

CAMINHOS DA REGULAÇÃO E DO USO DA ÁGUA NA AMAZÔNIA PARAENSE: análise socioambiental do modelo legal e institucional

Monaldo Begot da Silva Júnior
Universidade Federal do Pará - UFPA

Maurílio de Abreu Monteiro
Universidade Federal do Pará - UFPA

ABSTRACT

The paper focuses on water management through research about the legal and institutional model for regulating the use of this environmental good in the Amazon region. It analyzes the public control exercised over the use of water by mining, such as *Pará Pigmentos S/A* (PPSA) and *Mineração Bauxita Paragominas* (MBP), located in *Pará*. PPSA acts since 1996, exploring kaolin and MBP since 2007, exploiting bauxite, requiring large amounts of water in their processes of extraction, processing and transportation of minerals. The main objective is to compare the relationship between political arrangements, legal and institutional attitudes of economic and social agents in the management and governance of water resources, between the years 1996 and 2008 in order to verify the paths of regulation water, as well as the effective capacity of public institutions to control their use.

Palavras-Chave: Regulação. Água. Amazônia.

INTRODUÇÃO

A instalação da indústria mineral na Amazônia oriental se deu com o objetivo de suprir as expectativas de rápida modernização e desenvolvimento de áreas da região, impulsionada, também, pelo atendimento da demanda global por mercadorias de origem mineral, mas, principalmente, pelas vantagens naturais encontradas na região. Esse fato se repetiu no Pará, uma vez que a implantação da mineração no estado aconteceu por meio de práticas desenvolvimentistas, marcadas pela incompatibilização entre o processo econômico e a preservação ambiental. As indústrias minerais encontraram no Pará um cenário perfeito para a exploração dos recursos naturais, aproveitando-se da maior reserva mineral do Brasil, da maior bacia hidrográfica do planeta e da incapacidade política em gerir e controlar o uso das riquezas da região (MONTEIRO, 2005).

O Estado do Pará tem apresentado tendência de crescimento da atividade mineral comprovada com dados da SEPOF (PARÁ, 2007b) que demonstram que a mineração é o mais expressivo segmento da economia paraense, ocupando o primeiro lugar na pauta de exportações, com 14 minas em operação que respondem por 77,4% das exportações paraenses. É possível se comprovar esse crescimento da indústria de base mineral paraense, que inclui a indústria extrativa e a de transformação, por meio de dados fornecidos pelo IBRAM (2007a), verificando-se em 2006 um crescimento de 20% em relação a 2005. O valor da produção foi de US\$ 5,8 bilhões em 2005 e em 2006 alcançou US\$ 7 bilhões. A expectativa é que o resultado deverá dobrar nos próximos três anos e atingir a casa dos US\$ 14,2 bilhões, isso em razão da implantação de novos projetos e a expansão de outros já existentes no Estado.

Tendo em vista essa retrospectiva e um novo horizonte de expansão, diversificação e verticalização da produção mineral, prevê-se um intenso uso dos recursos hídricos da região nos processos produtivos, persistindo a idéia de que as grandes indústrias se apóiam em vantagens naturais e na fragilidade institucional para explorar os recursos naturais. Ao que parece, há poucas ações da iniciativa privada direcionadas para a conservação da água, e mesmo o aparato estatal não desenvolve práticas efetivas de gestão dos usos dos recursos hídricos, onde prevalece uma ineficiente estrutura de gestão com a não implementação de todos os instrumentos de planejamento e controle, uma vez que, dos sete instrumentos previstos na Política Estadual dos Recursos Hídricos, apenas o sistema estadual de informações, os planos e a outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos estão sendo inicialmente implementados (PARÁ, 2005).

Com a intenção de se aprofundar na relação entre a gestão de recursos hídricos e a mineração industrial na Amazônia, pretende-se compreender os aspectos relacionados à gestão do uso de água na PPSA, que opera com a produção de caulim, e na MBP, que opera com a produção de bauxita. O objetivo geral da pesquisa é analisar os caminhos da regulação e do uso dos recursos hídricos no Estado do Pará, partindo das datas de início dos licenciamentos das atividades das duas mineradoras, as quais vão de 1992 para a PPSA e 2003 para a MBP, chegando até a análise socioambiental do modelo legal e institucional da gestão no ano de 2008.

A escolha dessas indústrias de mineração se deu por apresentarem semelhanças quanto ao uso da água, localização, e quanto ao fato de ambas pertencerem à empresa Vale (a PPSA pertence por maioria acionária e a MBP pertence integralmente); e por suas diferenças quanto ao marco regulatório vigente no

período inicial do licenciamento de uso dos recursos hídricos, uma vez que a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) data de 1997 e a Política de Recursos Hídricos do Estado do Pará, que pode ser entendida como um desdobramento da PNRH, data de 2001, e já encontrou a PPSA em atividade.

Pretende-se que o estudo seja conduzido através de comparações entre a atuação das duas empresas de mineração e o modo de gestão da água, com a finalidade de verificar similitudes e explicar divergências que sejam úteis à compreensão da realidade da gestão dos recursos hídricos no Estado do Pará. Assim, por meio de fenômenos particulares se pode chegar à compreensão de um problema mais geral, qual seja: como tem se desenvolvido o aparato legal e institucional para a regulação do uso de recursos hídricos no Estado do Pará e porque após a instituição da Política Estadual de Recursos Hídricos e, aproximadamente, uma década depois da instituição da Política Nacional de Recursos Hídricos, ainda há uma desarmonia entre o que rege os princípios, objetivos e diretrizes dessas políticas e suas aplicações?

Propõe-se que a comparação entre interesses e práticas de utilização e gestão de recursos hídricos, e os diferentes marcos legais demonstre, não apenas particularidades, mas uma generalização da ineficiente capacidade institucional de regulação dos recursos hídricos, principalmente, os utilizados de maneira intensa pelo setor mineral no Estado do Pará. Isto é sabido mesmo com a alteração do marco regulatório e a existência de momentos distintos quanto à criação da política nacional e estadual de recursos hídricos. Para comprovar essas afirmações, pretende-se identificar o uso efetivo de recursos hídricos nos processos industriais da PPSA e da MBP, bem como verificar a capacidade das instituições públicas de regular esse uso; e os fatores determinantes da configuração institucional e legal da gestão dos recursos hídricos no Pará.

METODOLOGIA

O estudo se inicia com o levantamento bibliográfico acerca dos aspectos ambientais, sociais e econômicos envolvendo a água, procurando-se explicitar as funções ecológicas desse recurso natural, seus diversos usos para o desenvolvimento da sociedade, principalmente, amazônica, e sua importância como insumo nos processos de produção industrial. Para atender aos objetivos da pesquisa, pretende-se abordar com profundidade os usos de recursos hídricos na indústria mineral, a qual necessita de grandes quantidades desse bem ambiental em inúmeras fases que envolvem a pesquisa, extração, beneficiamento e transporte de minérios.

Posteriormente, busca-se analisar os aspectos legais e institucionais da gestão dos recursos hídricos no Brasil, mas, principalmente, no Estado do Pará, traçando-se uma linha dos marcos de evolução desses aspectos, seguindo o momento onde era inexistente o aparato jurídico para a gestão das águas até o modo de organização que se apresenta até o ano de 2008. Com isso, aspira-se entender a realidade da gestão dos recursos hídricos no período em que a PPSA apresentou seus projetos de produção de caulim e no período em que a MBP apresentou seus projetos para produção de bauxita. Vale ratificar que estas indústrias demandam grandes quantidades de água, no entanto, a PPSA utiliza água de fontes subterrâneas, enquanto a MBP utiliza água de fontes superficiais.

A análise dos aspectos legais e institucionais para o primeiro período da pesquisa é feita por meio de levantamento bibliográfico, remetendo-se às leis vigentes na época. Já a análise do período mais recente é feita por meio de uma avaliação da Política Estadual de Recursos Hídricos (PERH), que, segundo o estudo de Garcia Júnior (2007), pode ser avaliada de acordo com a presença ou ausência dos seguintes itens em seu conteúdo: sistema de gerenciamento (domínio das águas, participação da união, municípios e sociedade); gestão por bacias hidrográficas; referência a Política Nacional de Recursos Hídricos; gestão integrada de águas superficiais e subterrâneas; gestão integrada da quantidade e da qualidade; aproveitamento múltiplo; defesa contra eventos críticos; prioridade para abastecimento das populações; destaque para águas subterrâneas; destaque para irrigação; proteção de mananciais de abastecimento; zoneamento de áreas inundáveis; sistema de alerta de inundações; recomposição de matas ciliares; racionalização de uso; e instrumentos de planejamento e controle.

Pretende-se efetuar um levantamento junto ao órgão competente pela gestão dos recursos hídricos, sendo relevante o contato direto com os representantes oficiais desses órgãos, a fim de obter as informações referentes às instituições que compõem o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos – SEGRH (Secretaria de Estado, Conselho Estadual de Recursos Hídricos, Comitê de Bacia, Agência de Bacia); aos instrumentos de planejamento (Plano Estadual de Recursos Hídricos; Plano de Bacia; Classificação e Enquadramento dos Corpos D'água; Sistema de Informações; e Fundo de Recursos Hídricos); e aos instrumentos de controle (Outorga; Cobrança pelo Uso da Água; e Fiscalização).

Para aferir a capacidade das instituições que regulam o uso da água para fins industriais na mineração, será adotado o conceito de efetividade proposto por Cohen e Franco (1994), o qual constitui uma relação entre os resultados e os objetivos, ou seja, é um termo que se usa para expressar o resultado concreto e as ações conducentes a esse resultado. Também será adotado o conceito de eficiência proposto pelos mesmos autores, o qual está associado à noção de "ótimo" e relaciona recursos com resultados. Santos (2004), neste sentido, diz que a eficiência indica a relação positiva ou negativa entre processo e

produto. Para Chiavenato (2000), a eficiência diz respeito ao quanto de entrada de uma organização resulta como produto ou serviço e quanto é absorvido ou gasto no sistema.

Outro importante fator para medir o desempenho das instituições é a eficácia. Conforme Chiavenato (2000), a eficácia administrativa deve ser avaliada em termos de produtos ou serviços (resultado) em vez de insumo, ou seja, mas por aquilo que se alcança em termos de resultados do que por aquilo que se faz. Para Cohen e Franco (1994), a eficácia é o grau em que se alcançam os objetivos e metas, em um determinado período de tempo, independentemente dos custos implicados.

Entende-se que, apesar de toda a estrutura que compõe a PERH e o SEGRH, sua eficácia se dará a partir do momento em que seus instrumentos estejam efetivamente implementados e operacionalmente articulados. Deste modo, torna-se necessário observar em que medida foram efetivamente implantados os vários instrumentos de gestão dos recursos hídricos postos na legislação, tomando-se como base dados obtidos no Estado, assim como identificar possíveis pontos de inconsistência na implantação e consequentes recomendações para melhorias. É importante ressaltar que existe uma sequência racional de criação e implantação dos instrumentos de gestão, os quais devem estar simultaneamente amparados por uma estrutura administrativa que, segundo as legislações federais e estaduais, estabelecem as instituições que deverão responder pela gestão dos recursos hídricos no Estado, bem como os instrumentos que deverão ser usados (GARCIA JÚNIOR, 2007).

Assim, a formação institucional e instrumental deve ser vista como um processo que tende a se desenvolver conjuntamente, em que ambos os fatores são construídos obedecendo a uma lógica racional e seguindo uma ordem onde cada entidade ou instrumento é primordial à criação dos próximos. Por exemplo, a existência de um Plano de Recursos Hídricos elaborado e aprovado para a bacia é condição para o estabelecimento da Cobrança pelo Uso da Água; para este instrumento é imprescindível a existência de um Comitê de Bacia Hidrográfica; e a aprovação da cobrança é, por sua vez, pré-requisito para a criação da Agência de Bacia.

Seguindo com a pesquisa, pretende-se realizar a produção de um diagnóstico do uso da água pela PPSA e MBP, assim como da bacia hidrográfica do rio Capim, onde as mesmas estão localizadas. Esse diagnóstico inicia-se por meio de um levantamento de documentos e registros em arquivos para caracterizar o uso da água pelas empresas de mineração, como: estatísticas oficiais, bibliografia especializada, anuários, periódicos, Estudos de Impacto Ambiental (EIA's) e Relatórios de Impacto Ambiental (RIMA's), planos de uso da água e planos de monitoramento da água das respectivas empresas, relatórios técnicos e projetos executivos. Outras fontes, tanto quantitativas quanto qualitativas, podem ser utilizadas para conduzir a investigação e a coleta, considerando-se as especificidades do caso.

Finalmente, após a análise geral do arcabouço legal e institucional e dos usos de recursos hídricos por empresas de mineração, faz-se necessário analisar com mais profundidade os processos de outorga do uso de recursos hídricos à PPSA e à MBP, com o objetivo de verificar as diferenças nos modos de outorga no estado. A análise pretende abordar os procedimentos e a tramitação dos processos, bem como a estrutura disponível e a metodologia utilizada para análise dos pleitos, por meio da verificação de relatórios, pareceres técnicos, processos de licenciamento ambiental, processos de outorga do uso de água, notificações, licenças e autorizações emitidas, bem como as condicionantes destas. Esses documentos estão disponibilizados para consulta e análise na Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Pará (SEMA). Após coleta destes dados, pretende-se submeter os mesmos à interpretação por meio de comparações tendo como referência os dois momentos distintos dos pleitos de análise da outorga de uso da água pela PPSA e MBP e considerando o antes e o depois dos marcos legais nacional e estadual.

Para a análise dos resultados da pesquisa, pretende-se adotar parâmetros baseados em agrupamento de informações, tais como: estrutura administrativa; capacidade institucional dos órgãos do SEGRH; implementação da política; implementação dos instrumentos de controle e planejamento; caracterização da ocupação da área dos projetos; consumo de água para abastecimento industrial; e informação da exploração de bauxita e caulim. Pretende-se basear a formulação das conclusões da pesquisa nesses agrupamentos, tomando-se como referência seus desempenhos e conformidades pela comparação entre condições reais e ideais.

DISCUSSÕES

A gestão ambiental surge como um processo de articulação das ações dos diferentes agentes sociais que interagem em um dado espaço, com vistas a garantir a adequação dos meios de exploração dos recursos ambientais (naturais, econômicos e socioculturais) às especificidades do meio ambiente, com base em princípios e diretrizes previamente acordados e definidos. Quando se fala em gestão ambiental pública se entende que esta deve ser constituída por uma política ambiental, que estabelece diretrizes gerais, por um método de gerenciamento ambiental, que orienta as ações gerenciais, e por um sistema de gerenciamento ambiental, que articula instituições e intervenções, de acordo com as normas legais, para o preparo e execução do planejamento ambiental (LANNA, 2000).

No entanto, o conceito de gestão ambiental é bastante variado e está sujeito ao enfoque dos atores sociais ou grupos de interesse envolvidos pela capacidade de previsão e de gerenciamento no âmbito das

ações do poder público, ou seja, mesmo tendo em suas origens uma forte vertente governamental quando se trata da operacionalidade do sistema de gestão ambiental, tal conceito é usualmente utilizado para melhoria da performance empresarial mediante o gerenciamento de ferramentas de uso racional da água e minimização de efluentes líquidos, emissões atmosféricas, resíduos sólidos etc. como atendimento às exigências de colaboradores, consumidores e órgãos reguladores (AMARAL; CALDAS, 2002).

Corazza (2003) se aprofunda no conceito de gestão ambiental empresarial e enfatiza que tal conceito prima pela melhoria no desempenho do relacionamento das empresas com o meio ambiente, no que diz respeito à qualidade do ar e da água, à quantidade de energia e de água consumidas, à geração e à disposição de resíduos (inclusive a possibilidade de reciclagem) e, ainda, à segurança no trabalho (condições de iluminação, ventilação, barulho, poeira, calor, vibração, temperatura, odores, substâncias tóxicas etc.). A elaboração e implementação de ações ambientais empresariais visam atender ao controle e às regulamentações públicas no sentido de ficarem em conformidade com os comandos e critérios de uso de recursos naturais estabelecidos nas normas legais de controle vigentes.

Em suma, identifica-se aqui um duplo sentido do conceito de gestão ambiental: por um lado, serve como integração das organizações empresariais aos postulados ambientais para que estes se traduzam em melhor desempenho para a natureza e para a sociedade e, por outro, serve ao sistema público que regula a utilização de recursos naturais mediante mecanismos que possibilitam o desenvolvimento sustentável. Para este artigo, serão adotados os dois sentidos dentro da gestão ambiental dos recursos hídricos, ou seja, pretende-se analisar tanto a gestão da água pela classe empresarial quanto a regulação da água pela esfera governamental, e como a interação desses sistemas tem contribuído efetivamente para o desenvolvimento sustentável das sociedades.

A análise dos sistemas de gestão de recursos hídricos se torna iminente diante da resposta que deve ser dada à escassez quantitativa e qualitativa de recursos hídricos que trouxe à tona a discussão sobre a finitude das reservas desses recursos. Essa noção de escassez hídrica se tornou importante e necessária no direcionamento de esforços para gerir a utilização indiscriminada de água por meio de regras que passaram a intervir no seu acesso e, principalmente, controlar as externalidades causadas por grandes indústrias por meio do uso de recursos hídricos em seus processos produtivos.

Assim, de maneira geral, Bezerra e Munhoz (2000) entendem como gestão ambiental dos recursos hídricos o conjunto de princípios, estratégias e diretrizes de ações e procedimentos para proteger a integridade dos meios físico e biótico, bem como a dos grupos sociais que deles dependem. Esse conceito inclui, também, o monitoramento e o controle de elementos essenciais à qualidade de vida e à salubridade humana. Maranhão (2007) assegura que a administração dos recursos hídricos compreende, naturalmente, todas aquelas funções típicas de qualquer administração, ligadas ao planejamento, coordenação, controle, organização e tomada de decisão, tanto por parte dos usuários quanto do órgão regulador da referida bacia hidrográfica, a qual, através da gestão ambiental dos recursos hídricos é consolidada como uma unidade de processos geológicos, geomorfológicos, hidrológicos, hidráulicos, biológicos, econômicos, sociais e políticos.

Quando se fala da gestão ambiental pública dos recursos hídricos, Lanna (1995) define-a como o conjunto de ações governamentais destinadas a gerir e controlar o uso das águas e avaliar a conformidade da situação corrente com os princípios doutrinários estabelecidos pela Política das Águas que, segundo esse mesmo autor, é formado pelo referido conjunto de princípios doutrinários, os quais conformam as aspirações sociais e governamentais no que concerne à regulamentação ou modificação de usos, controle e proteção das águas. Segundo Lanna (2000), são utilizados vários instrumentos para se alcançar os objetivos e princípios da gestão e estes são traduzidos em um amplo leque de normas administrativas e legais: planos, programas e projetos; enquadramento das águas em classes de usos preponderantes; padrões de emissão; outorga; cobrança pelo uso e poluição das águas; sistema de informações; multas por infrações; monitoramento; e administração de medidas indutoras do cumprimento das diretrizes estabelecidas pela negociação social efetivada neste modelo.

Segundo Maranhão (2007), para se chegar a este entendimento sobre a gestão ambiental dos recursos hídricos foi preciso percorrer um caminho no qual podem ser identificadas quatro fases bem pronunciadas, cada uma com paradigmas próprios, a seguir descritos. O Código de Águas surgiu como o primeiro paradigma regulador da água no Brasil. Foi criado e instituído pelo Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Seu desenho permitiu uma interação entre a esfera pública e a privada no acesso e uso da água. No entanto, esse Código tinha a preocupação com a regulamentação dos recursos hídricos voltada à questão da produção de energia (RAVENA, 2004).

O segundo paradigma surgiu com o modelo Tennessee Valley Authority (TVA) e com o planejamento e a supremacia hegemônica do Setor Elétrico. O modelo TVA exerceu grande influência mundial ao atuar como agente de desenvolvimento regional a partir de obras hidráulicas e de infra-estrutura básica, complementadas por um programa agrícola.

O terceiro paradigma surgiu com a inserção da perspectiva ambiental diante da crise dos países desenvolvidos, e cresceu com as reuniões, conferências e acordos internacionais celebrados. No Brasil, a inserção ambiental ocorreu somente quando as questões relativas ao ambiente adquiriram relevância e se tornaram passíveis de adentrar o arcabouço institucional brasileiro, culminando na criação da Lei nº. 6.938,

de 31 de agosto de 1981, que dispôs sobre a Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), a qual teve seus princípios reafirmados na Constituição Federal de 1988, a qual instituiu a água como bem de domínio dos Estados e da União, ou seja, houve a extinção do domínio privado da água, previsto em alguns casos no Código de Águas.

O quarto paradigma surgiu na década de 1990, a fim de promulgar o disposto no artigo 21, inciso XIX da Constituição, além de buscar atender à nova demanda social e ambiental. Decorrente disto foi aprovada a Lei nº 9.433, em 8 de janeiro de 1997, a qual incorpora as visões contidas na Declaração de Dublin, permeadas pela Agenda 21 e documentos de outros certames posteriores ligados à gestão dos recursos hídricos. Esta lei trata da organização administrativa para o setor de recursos hídricos, substituiu o Código das Águas, instituiu a Política Nacional de Recursos Hídricos e criou o Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos (SNGRH). Trata-se de uma lei atual, avançada e importante para a ordenação territorial, em seu sentido mais amplo, caracterizada pela descentralização de ações, em detrimento da concentração de poder (SETTI, 2001).

A partir do ano 2000, a Lei nº. 9.984, de 17 de julho de 2000, modificou os órgãos integrantes do SNGRH, acrescentando a Agência Nacional de Água (ANA) neste arcabouço institucional de gestão dos recursos hídricos. A ANA é uma autarquia sob regime especial, com autonomia administrativa e financeira, responsável pela implementação e aplicação da Política Nacional de Recursos Hídricos, segundo seus princípios, instrumentos de ação e seu arranjo institucional previstos, bem como uma entidade federal de coordenação do SNGRH. Sua instalação se deu em 19 de dezembro do referido ano, regulamentada pelo Decreto nº. 3.692, de 2000 e está vinculada ao Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2004).

Seguindo com a Lei Federal nº 9.433/97, a mesma instituiu cinco instrumentos de planejamento e controle: os Planos de Recursos Hídricos que são o documento programático para o setor; o enquadramento dos corpos d'água em classes de usos preponderantes, que visa estabelecer uma ligação entre a gestão indissociável da quantidade e da qualidade da água; a outorga de direito de uso dos recursos hídricos, mecanismo pelo qual o usuário recebe uma autorização, ou uma concessão, para fazer uso da água para fins econômicos; a cobrança pelo uso da água, essencial para criar as condições de equilíbrio entre as forças da oferta e a demanda; e o sistema nacional de informações sobre recursos hídricos, destinado a coletar, organizar, criticar e difundir a base de dados relativa aos recursos hídricos, seus usos e o balanço hídrico (REBOUÇAS, 2004).

É possível estabelecer, segundo Granziera (2003), uma divisão e classificação dos instrumentos da Política em dois grupos: o primeiro relativo ao planejamento e o segundo voltado ao controle administrativo do uso. Como instrumentos de planejamento estão os planos de bacia hidrográfica, o enquadramento dos corpos de água em classes segundo os usos preponderantes, e o sistema de informações sobre recursos hídricos. Sua função precípua é organizar e definir a utilização da água, solucionando ou minimizando, a priori, os efeitos dos conflitos de interesse sobre esse bem. O instrumento direto de controle do uso consiste na outorga. Todavia, o licenciamento ambiental, instrumento emprestado da PNMA, exerce o controle sobre os despejos de efluentes e águas servidas nos corpos hídricos. Indiretamente, a cobrança pelo uso dos recursos hídricos tem por finalidade exercer, também, um controle de uso.

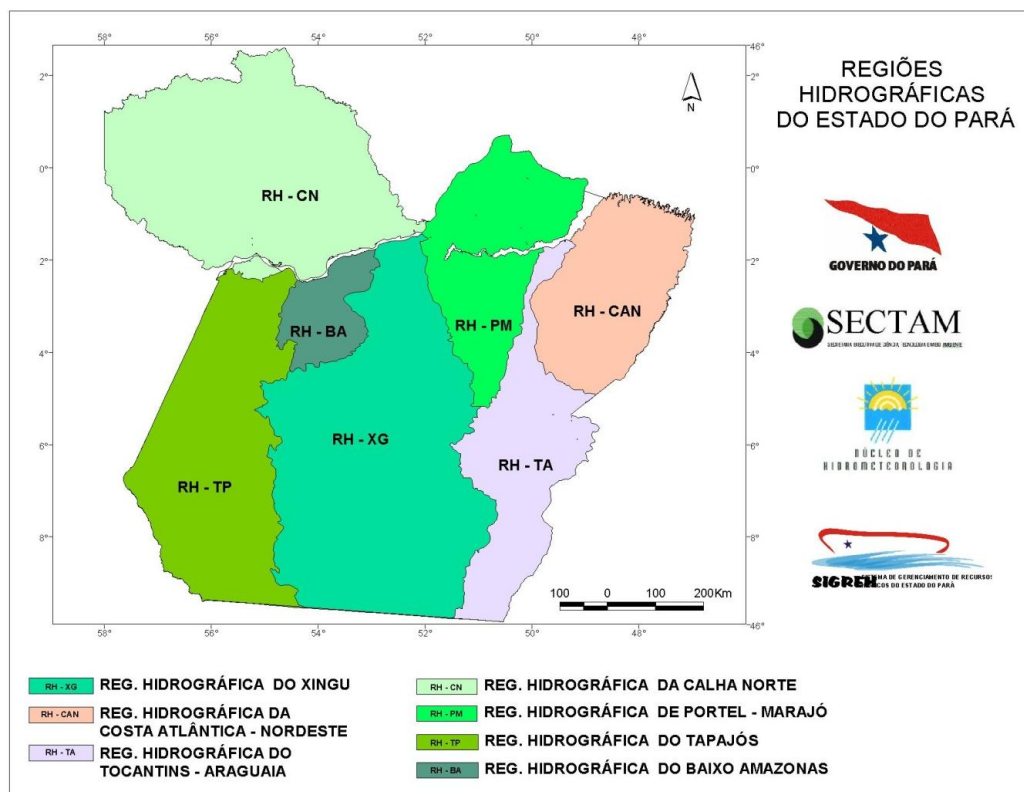
Diante do exposto, Aragón e Godt (2003) declaram que, hoje, o governo brasileiro conta com os instrumentos necessários legais, institucionais, técnicos e financeiros para, juntamente com os usuários e a sociedade civil, implantar o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, uma vez que, conforme Selborne (2002), a crise da água é, sobretudo, de distribuição e conhecimento, e não de escassez absoluta nem de falta de mecanismos legais.

No entanto, nem todos os estados da federação têm acompanhado essa evolução legal e institucional para a implementação da estrutura de gestão dos recursos hídricos, mesmo a partir da Constituição Federal de 1988, onde foi ampliado consideravelmente a dominialidade dos estados sobre estes recursos. Assim, percebe-se uma grande disparidade entre os estados brasileiros no que diz respeito à criação e implementação do sistema de gestão de águas, sendo que alguns estados têm avançado consideravelmente na matéria e outros, como Estado do Pará, estão em um momento incipiente de sua gestão.

O Pará, estado da região amazônica, localizado na região Norte do Brasil, juntamente com os Estados do Acre, Rondônia, Amazonas, Roraima, Amapá e Tocantins, é o segundo maior estado da Federação, com uma área de mais de um milhão e meio de quilômetros quadrados, possuindo mais de cinco milhões de habitantes e uma significativa riqueza mineral, ecológica e cultural. O Pará é constituído por 144 municípios e possui uma vasta rede hidrográfica, incluindo a maior bacia hidrográfica do mundo, a bacia do rio Amazonas. O Estado se destaca no âmbito nacional no que se refere à sua riqueza hidrográfica, exercendo fundamental importância no equilíbrio ecossistêmico da floresta amazônica, no âmbito de projetos de desenvolvimento nas áreas da indústria, comércio e mineração, planos de conservação ambiental, bem como na pecuária, nas técnicas de irrigação no ramo da agricultura e no turismo (FONTINHAS et al., 2005).

Haja vista a complexidade da rede hidrográfica, o Estado foi dividido em 07 regiões e suas sub-regiões: Região Calha Norte (sub-região Nhamundá-Trombetas, Cuminapanema-Maeturú, Parú-Jari); Região Tapajós (sub-região Baixo Tapajós, Tapajós-Amazonas, Jamanxim e Alto Tapajós); Região Baixo-

Amazonas; Região Xingu (sub-região Fresco, Iriri, Baixo Xingu e Alto Xingu); Região Tocantins-Araguaia (sub-região Tocantins, Araguaia e Itacaiunas); Região Portel-Marajó (sub-região Calha Amazônica, Marajó Ocidental, Marajó Oriental, Baía de Caxuanã e Rio Pará); e a Região Costa Atlântica-Nordeste (sub-região Acará, Guamá, Moju, Capim, Gurupi e Costa Atlântica) como pode ser visto no Mapa 1. Esta divisão hidrográfica do Estado do Pará foi recentemente regulamentada pela resolução nº 04, de 03 de setembro de 2008, do Conselho Estadual de Recursos Hídricos (PARÁ, 2008c).



Mapa 1: Mapa da Divisão do Estado do Pará em regiões hidrográficas.
Fonte: Pará (2008c).

É importante ressaltar as características da Região Costa Atlântica-Nordeste, onde estão localizadas as mineradoras que serão analisadas neste estudo. Esta região hidrográfica está situada nas Mesorregiões Nordeste e Sudeste do Pará, e ocupa 10,1% da área do estado. Tem como drenagens principais os rios Guamá, Capim, Acará, Moju, Aiu-Açu, Acará-Miri, Camari, Piriá, Gurupi-Miri, Guajará, Rolim, Coaraci-Paraná, Uraim, Caeté, Pirabas, Maracanã, Marapanim, Mojuí e Manguari. Esta região engloba municípios como Rondon do Pará, Dom Eliseu, Abel Figueiredo, Bom Jesus do Tocantins, Jacundá, Goianésia do Pará, Breu Branco, Moju, Igarapé-Miri, Abaetetuba, Barcarena, Viseu, Cachoeira do Piriá, Nova Esperança do Piriá, Paragominas e Ipixuna do Pará (FONTINHAS et al., 2005).

Assim, percebe-se que, apesar do Estado ser coberto por grande quantidade de águas, rios e lagos, apresentando grandes potenciais hídricos em todo seu território, o Pará possui um complexo sistema de interesses e conflitos relacionados à utilização dos recursos hídricos, o qual não é monitorado, ocasionando ações irregulares de degradação que ameaçam a estabilidade e a conservação dos mesmos. Essa realidade é atual, pois ainda permeia a idéia da abundância em água na região; de infinita capacidade de recuperação do sistema de águas – as águas são capazes, por exemplo, de remover toda a poluição nela despejada – e; de não existência do problema de escassez.

Dados sobre a utilização das águas no Estado do Pará demonstram que 17% são consumidos na área urbana da região, 18% representam demanda rural, 5% demanda industrial e o maior uso é pela demanda na irrigação com 39% da demanda total. A região possui, também, elevado potencial de aproveitamento hidrelétrico em face das vazões elevadas dos rios e da ocorrência de transições de planaltos para planícies. Cerca de metade do potencial hidrelétrico inventariado no Brasil é encontrado na região (TUCCI, 2003).

Bordalo (2007) identifica três fases no processo de institucionalização da gestão ambiental no estado do Pará: a primeira fase se dá entre as décadas de 1970 e 1980, a qual culminou nas diretrizes da Política Nacional do Meio Ambiente e nas resoluções do CONAMA; a segunda fase ocorreu durante a década de 1990 e foi marcada pela promulgação da Lei nº. 5.887, de 09 de maio de 1995, que dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente (PEMA) e cria o Sistema Estadual de Meio Ambiente (SISEMA), constituído, prioritariamente, pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente (COEMA) e pela Secretaria de

Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTAM), atual Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA), foi criado, também, por efeito desta lei, o Fundo Estadual de Meio Ambiente (FEMA); por último, já no século XXI, a terceira fase, em que a gestão ambiental assume seu caráter descentralizado, integrado e participativo entre os municípios do estado.

Quanto à implementação da estrutura do SISEMA, já na instituição da Política Estadual, fica claro como órgão central executor a SECTAM (atual SEMA) com a função de planejar, coordenar, executar, supervisionar e controlar a Política Estadual do Meio Ambiente. Tal secretaria foi criada em 11 de maio de 1988 através da Lei nº. 5.457, substituindo a Divisão de Ecologia da Secretaria de Estado de Saúde Pública, com o objetivo de fomentar ações que direcionem a utilização da ciência e tecnologia em benefício do estado, compatibilizando-as com o adequado controle ambiental. A secretaria tinha como estrutura básica o Gabinete do Secretário, a Assessoria Técnica e o Conselho Estadual de Meio Ambiente, no entanto, somente em agosto de 1991 foi nomeado um secretário. Previa, também, o Fundo Estadual de Desenvolvimento Científico, Tecnológico e de Proteção Ambiental, o qual foi substituído pelo FEMA; e pelo Fundo Estadual de Ciência e Tecnologia (FUNTEC), criado em 1995 (PARÁ, 1988).

Complementando a estrutura do SISEMA, foi criado o COEMA por força da Lei nº 5.610, de 20 de novembro de 1990, o qual sofreu uma reorganização com a Lei nº. 5.752, de 26 de julho de 1993, e foi regulamentado pelo Decreto Estadual nº. 1.859, de 16 de setembro de 1993. Contudo, só teve seu regimento aprovado pela sua Resolução nº 01, em 23 de agosto de 1995, acompanhando a instituição da Política Ambiental na Lei nº. 5.887/95, quando efetivamente passou a fazer parte do SISEMA. Assim, o COEMA foi instituído como órgão normativo, deliberativo e consultivo nas questões relativas ao meio ambiente circunscritas ao território político e geográfico do Estado do Pará (PARÁ, 1990a; PARÁ, 1993a; PARÁ, 1993b; PARÁ, 1995b).

A primeira lei específica referente a recursos hídricos no Pará foi a Lei Estadual nº. 5.793, de 04 de janeiro de 1994, que define a Política Minerária e Hídrica do Estado, seus objetivos, diretrizes e instrumentos. Conforme consta nos estudos da ANA (BRASIL, 2007), essa lei já previa, quanto aos recursos hídricos, alguns princípios da futura Lei Federal nº. 9.433/97. Exemplos disso são: a bacia hidrográfica como a unidade físico-territorial do planejamento dos recursos hídricos; e a gestão das águas superficiais e subterrâneas de maneira conjunta e coordenada. No entanto, dentre seus instrumentos, não havia, ainda, a previsão da outorga de direito de uso de recursos hídricos (PARÁ, 1994a).

Logo em seguida, em 24 de janeiro de 1994, foi criado o Conselho Consultivo da Política Minerária e Hídrica do Estado do Pará pela Lei nº. 5.807. O Conselho Consultivo tinha como objetivo o acompanhamento, a avaliação, o controle e fiscalização de toda e qualquer atividade relacionada à mineração e ao aproveitamento de recursos hídricos em território paraense e se estruturava, segundo suas áreas de atuação, em Comissão de Recursos Minerais e Comissão de Recursos Hídricos (PARÁ, 1994b).

Antes desses dispositivos, havia apenas o estabelecimento de normas, instituído através da Lei nº. 5.630, de 20 de dezembro de 1990, para a preservação de áreas dos corpos aquáticos, principalmente as nascentes, inclusive os "olhos d'água", de acordo com o artigo 255, inciso II da Constituição Estadual. Essa lei previa que a preservação e proteção dos corpos aquáticos deveriam ser asseguradas com o plantio ou manutenção de mata ciliar, bem como os resíduos líquidos e/ou sólidos provenientes de atividades industriais, comerciais, agropecuárias, domésticas, públicas, recreativas e outras exercidas no Estado só poderiam ser lançados em águas interiores ou costeiras, superficiais ou subterrâneas, desde que atendam aos padrões estabelecidos e não alterem a qualidade das mesmas (PARÁ, 1990b).

Em seguida foi editada a Lei nº. 6.105, de 14 de janeiro de 1998, que dispunha sobre a conservação e proteção dos depósitos de águas subterrâneas no Estado do Pará. Esta lei foi logo regulamentada pelo Decreto Estadual nº. 3.060, de 26 de agosto de 1998. Estes dispositivos previam a utilização das águas subterrâneas estaduais mediante concessão ou autorização administrativa outorgada pelo órgão gestor dos recursos hídricos do Estado, dependendo das características hidrogeológicas dos diversos aquíferos susceptíveis de exploração no Estado do Pará. A concessão e autorização poderiam ser outorgadas por prazo não superior a 20 (vinte) anos, compatível com a natureza do serviço a que se destine o aproveitamento, podendo ser renovada (PARÁ, 1998a; PARÁ, 1998b).

Após a edição da Lei Federal nº. 9.433/97 foi necessária a discussão para revisão de todo arcabouço legal instituído para gestão dos recursos hídricos do Estado e elaboração de nova lei estadual, para compatibilizá-la com a federal. Sendo assim, foi instituída a Política Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Pará (PERH) e o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH), por meio da Lei Estadual nº. 6.381, de 25 de julho de 2001. Por ter sido estabelecida com base na Lei nº 9.433/97, possui, praticamente, os mesmos princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos daquele dispositivo. Além disso, prevê a criação e operação da rede hidrometeorológica do estado, um instrumento de compensação aos municípios e a outorga para utilização de hidrovias para o transporte (PARÁ, 2001).

O SEGRH do Pará é formalmente composto por um Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH), um órgão gestor de recursos hídricos, os comitês e agências de bacias, obedecendo à hierarquia e tendo as mesmas atribuições já dispostas pela lei federal das águas. Contudo, no Estado, estão regulamentados apenas o órgão gestor e o CERH, não havendo ainda nenhum comitê ou agência de bacia em operação. O Decreto Estadual nº. 5.565, de 11 de outubro de 2002, define a SECTAM (atual SEMA)

como o Órgão Gestor da Política Estadual de Recursos Hídricos. Essa Secretaria, que já era responsável pelo licenciamento ambiental, torna-se, a partir de então, a autoridade outorgante das águas estaduais (PARÁ, 2001; PARÁ, 2002).

O Decreto Estadual nº. 2.070, de 20 de fevereiro de 2006, regulamenta o CERH como órgão consultivo, deliberativo e normativo vinculado à SECTAM (atual SEMA). É composto por representantes de órgãos públicos estaduais com atuação no gerenciamento do uso dos recursos hídricos; representantes dos municípios; representantes dos usuários de recursos hídricos; e representantes das organizações civis legalmente constituídas, com efetiva atuação na área de recursos hídricos, podendo estes dois últimos grupos ser a maioria dos representantes. O CERH deveria se reunir, em caráter ordinário, a cada três 3 (três) meses, na Capital do Estado do Pará, e, extraordinariamente, sempre que convocado pelo seu Presidente, por iniciativa própria ou a requerimento de pelo menos 30% (trinta por cento) de seus membros; no entanto, sua primeira reunião só ocorreu em 26 de março de 2007, mais de um ano após o Decreto Estadual e no ano de 2008 foram realizadas 9 reuniões entre ordinárias e extraordinárias. Atualmente, foram aprovadas oito resoluções por este Conselho, uma no ano de 2007 e as outras em 2008 (PARÁ, 2006).

Os primeiros esforços de coordenar a efetiva regulamentação e implementação de toda a estrutura prevista na PERH partiram do Núcleo de Hidrometeorologia (NHM), divisão integrante do organograma da extinta SECTAM. O NHM era responsável pelo Monitoramento do Clima e Gestão das Águas e vinha desenvolvendo uma estrutura baseada, principalmente, na construção do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado, concomitantemente ao monitoramento hidroclimatológico (CHAVES et al., 2007).

Com a extinção da SECTAM e, conseqüentemente, do NHM, este deu lugar a uma Diretoria de Recursos Hídricos (DIREH) dentro do organograma da nova SEMA, o que se considera um passo adiante na priorização da gestão ambiental dos recursos hídricos no Estado do Pará. A partir de então, compete à DIREH coordenar e implementar planos, programas e projetos relativos ao Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado, através da Política Estadual de Recursos Hídricos e seus instrumentos de outorga e cobrança pelo uso da água, fomentando a criação dos comitês de bacias. Sua estrutura está dividida em Coordenadoria de Informação e Planejamento Hídrico com a Gerência de Informação de Recursos Hídricos e a Gerência de Planejamento e Usos Múltiplos; e em Coordenadoria de Regulação com a Gerência de Outorga, Cobrança e Compensação e a Gerência de Monitoramento, Enquadramento e Fiscalização (PARÁ, 2007a).

Sobre os instrumentos previstos na Política Nacional e Estadual de Recursos Hídricos, observa-se que enquanto a Lei Federal prevê cinco instrumentos, a Lei Estadual acrescentou a estes, dois, totalizando sete, os quais são: planos de recursos hídricos; enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes; outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos; compensação aos municípios; sistema estadual de informações sobre os recursos hídricos; e capacitação, desenvolvimento tecnológico e educação ambiental.

Quanto aos planos de recursos hídricos e a capacitação, desenvolvimento tecnológico e educação ambiental, foram instituídas pela Resolução nº 01, do CERH, de 26 de março de 2007, as Câmaras Técnicas de Assuntos Legais e Institucionais, do Plano Estadual de Recursos Hídricos e de Capacitação e Educação Ambiental dos Recursos Hídricos. Tem como competência principal analisar e propor mecanismos de integração das políticas de gestão de recursos hídricos, visando à minimização ou solução de conflitos de uso de recursos hídricos. Essas câmaras tiveram suas composições estabelecidas apenas no ano seguinte ao de sua criação, com a instituição da Resolução nº 02, do CERH, de 14 de fevereiro de 2008, tendo um número total de 23 representações e 20 reuniões ordinárias e extraordinárias realizadas até dezembro de 2008 (PARÁ, 2007c; PARÁ, 2008a).

Dando início à construção dos planos de recursos hídricos para o Estado do Pará, a elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos já se encontra regulamentado pela Resolução nº 05, do CERH, de 03 de setembro de 2008, a qual estabelece critérios gerais para este documento programático, definidor das ações oficiais no campo do planejamento e gerenciamento desses recursos. O Plano Estadual de Recursos Hídricos é de responsabilidade da SEMA e será aprovado pelo CERH. Os Planos de Bacias Hidrográficas integrarão o Plano Estadual de Recursos Hídricos e serão aprovados pelo respectivo Comitê de Bacia Hidrográfica, no entanto, estes planos, bem como a criação dos comitês, ainda estão em uma perspectiva de estudos. No entanto, foi assinado um convênio em 22 de dezembro de 2008 com a Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano (SRHU) do Ministério do Meio Ambiente (MMA) para elaboração do Plano Estadual de Recursos Hídricos (PARÁ, 2008d).

Quanto ao enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes, este pretende assegurar às águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas e diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes. No entanto, no Estado do Pará não existe qualquer rio ou bacia enquadrados segundo seus usos preponderantes. Este instrumento impede que a outorga de recursos hídricos seja efetivamente definida, já que a legislação prevê que a outorga esteja condicionada às prioridades de uso estabelecidas, respeitando a classe em que o

corpo de água estiver enquadrado, assegurando a qualidade das águas compatível com a sua destinação e reduzindo custos de combate à poluição (CHAVES et al., 2007).

Quanto à cobrança pelo uso de recursos hídricos, esta pretende, principalmente, reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor para que se crie um sistema de obtenção de recursos financeiros para o financiamento de programas e intervenções incluídos nos planos de recursos hídricos. A cobrança pelo uso de recursos hídricos é um instrumento que coroa o sucesso da implementação do SEGRH, bem como dos seus instrumentos de gestão, ou seja, sua operação é condicionada à existência de comitês e agências que estejam com seus planos instituídos, desenvolvendo o enquadramento e a outorga, baseados em um sistema confiável de informações hídricas. Essa realidade não é encontrada no Pará, o qual também não estabeleceu critérios e mecanismos compensatórios aos municípios da arrecadação da futura cobrança.

Quanto ao sistema estadual de informações sobre recursos hídricos, este pretende coletar, tratar, armazenar e disseminar as informações sobre estes recursos e sobre os fatores intervenientes de sua gestão. Ainda no NHM, iniciou-se a implementação de um Sistema de Dados Hidrológicos, tendo sido produzidos vários documentos para subsidiá-lo e, também, de um sistema de dados meteorológicos, o qual realiza coleta de informações sobre a temperatura do ar, umidade relativa do ar, radiação solar, pressão atmosférica, direção e velocidade e precipitação (OLIVEIRA et al., 2005).

Complementando o sistema de informações, foi implementado o cadastro de poços no Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS), em convênio com a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) e até dezembro de 2008 possuía 282 poços cadastrados. Foi implementado, também, o cadastro de usuários de água feito através do Sistema de Cadastro de Usuários de Água do Estado do Pará (SICA-PA), disponível no site oficial da SEMA. Este sistema consiste no processo de cadastro ou atualização de dados de quem utiliza as águas subterrâneas, rios, reservatórios e lagos, com o objetivo de conhecer os usuários, como utilizam, onde utilizam e para que utilizam as águas superficiais e subterrâneas estaduais, a fim de compor o banco de informações de recursos hídricos. O cadastro é inteiramente declaratório, por meio do envio de dados via internet, por isso, poucos cadastros foram realizados (15 até o ano de 2007), devido à falta de informações e pelos usuários acharem que serão cobrados a partir do momento que se cadastrarem (CHAVES et al., 2007).

Mais recentemente, esse cadastro foi regulamentado pela Resolução nº 06, do CERH, de 03 de setembro de 2008, a qual dispõe sobre o Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos destinado ao registro no Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos, como ferramenta de subsídio à implantação do SEGRH. O cadastro é obrigatório, e os usuários devem proceder à inscrição mediante o preenchimento e a apresentação do formulário de cadastro, podendo ser em meio digital ou impresso (PARÁ, 2008e).

Quanto ao último instrumento a ser abordado, a outorga do direito de uso de recursos hídricos, este tem como objetivo assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos corpos hídricos e o efetivo exercício do direito de acesso à água, visando, principalmente, assegurar a disponibilidade hídrica da bacia ou região hidrográfica para esta e futuras gerações, preservando seus aspectos quantitativos e qualitativos.

Os primeiros esforços de implementação deste instrumento surgiram a partir do final de 2005 com o NHM, o qual era responsável por avaliar e emitir o parecer técnico dos processos referentes à solicitação de usos dos recursos hídricos, que, neste momento, passaram a ser analisados separadamente do licenciamento ambiental. No entanto, estes esforços não poderiam ser caracterizados como a liberação da outorga de fato, pois o instrumento de outorga ainda não estava regulamentado no Estado, o qual tornaria obrigatória a solicitação de outorga de uso dos recursos hídricos junto ao órgão gestor da Política Estadual de Recursos Hídricos. Assim, os empreendimentos que necessitavam utilizar os recursos hídricos superficiais e subterrâneos estavam sendo avaliados e liberados na forma de autorização.

Atualmente, a outorga de direito do uso de recursos hídricos se encontra regulamentada pela Resolução nº. 03, do CERH, de 03 de setembro de 2008 e pelo Decreto Estadual nº. 1.367, de 29 de outubro de 2008. A resolução dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos, a qual tem como objetivo promover o uso racional dos desses recursos, conjuntamente ao desenvolvimento social, tecnológico e econômico, gerando melhorias na qualidade de vida e equilíbrio com o meio ambiente, bases fundamentais para o desenvolvimento sustentável (PARÁ, 2008b).

A outorga pode ser liberada para os usuários de recursos hídricos por meio de uma outorga prévia, a qual é um ato administrativo com finalidade de declarar a disponibilidade de água para os usos requeridos, não conferindo o direito de uso de desses recursos e se destinando a reservar a vazão passível de outorga. A outorga prévia deverá ser requerida pelos novos empreendimentos, que necessitem de licenciamento ambiental. Posteriormente, é liberada a outorga de direito, a qual é um ato administrativo que o Poder Público Outorgante faculta ao outorgado o uso de recursos hídricos, por prazo determinado nos termos e nas condições expressas no respectivo ato. A outorga de direito deverá ser requerida pelos empreendimentos já existentes.

Até dezembro de 2008, por meio de um balanço geral dos processos de solicitação de uso de água protocolados, analisados, outorgados, indeferidos e notificados, tem-se: foram protocolados 36 processos de solicitação de uso da água para captação de água superficial, 140 para captação de água subterrânea e 13 para lançamento de efluentes, totalizando 189. Destes processos, foram outorgados 5 referentes à

solicitação de captação superficial, 32 de captação subterrânea e nenhum de lançamento de efluentes, totalizando 37. O restante dos processos foram indeferidos, notificados ou estão aguardando análise e vistoria. Estes números podem ser acompanhados na Tabela 1.

Tabela 1: Balanço dos processos de solicitação do uso de água no Pará em 2008.

Modalidade de uso	Número de processos	Processos outorgados
Captação superficial	36	05
Captação subterrânea	140	32
Lançamento de efluentes	13	0
Total	189	37

Fonte: Autor (2008).

Vale ressaltar que todos os processos outorgados até o final do ano de 2008 tiveram sua permissão de uso da água liberada através de autorização. No entanto, com a publicação do Decreto Estadual em outubro de 2008 e da resolução do CERH no mesmo período, os quais dispõem sobre a outorga de direito do uso de recursos hídricos, a partir de então, todos os empreendimentos já instalados que utilizem recursos hídricos e que estiverem sujeitos a outorga devem encaminhar a solicitação para que continuem a fazer uso desse recurso. Neste caso, é liberado uma Outorga de Direito, ficando determinada a quantidade, qualidade e prazo para uso dos recursos hídricos. Já para aqueles empreendimentos que estejam em fase de licenciamento, sua LP ou LI é liberada condicionando o futuro uso de água à devida solicitação da outorga conforme os procedimentos adotados para tanto. Neste caso, é liberada uma Outorga Prévia garantindo a disponibilidade da vazão de água para os usos na quantidade requerida.

O Decreto Estadual nº. 1.367/08 dispõe sobre o processo administrativo para apuração das infrações às normas de utilização dos recursos hídricos superficiais, meteóricos e subterrâneos, emergentes ou em depósito, tendo em vista o artigo 81, e seu parágrafo único, da lei nº. 6.381/2001, o qual torna infração a derivação e a utilização de recursos hídricos, previstas na Resolução nº. 03/2008, do CERH, sem a respectiva outorga de direito de uso (PARÁ, 2008f).

Diante deste cenário, percebe-se que o Estado do Pará ainda está no início do processo de gestão dos seus recursos hídricos, tendo que assumir o desafio de gerenciar tão vasta rede de recursos, cujos potenciais são alvos de interesses diversos e cujos impactos pela má administração do mesmo pode decorrer em prejuízos significativos à Região Amazônica e ao país. Nesse sentido, o processo de implementação efetiva do instrumento de outorga se mostra necessário no Estado do Pará, pois através deste é possível assegurar legalmente um esquema de alocação quali-quantitativa da água entre os diferentes usuários, resolvendo ou atenuando os conflitos existentes entre os usuários e assegurando as bases para o desenvolvimento sustentável (OLIVEIRA et al., 2005).

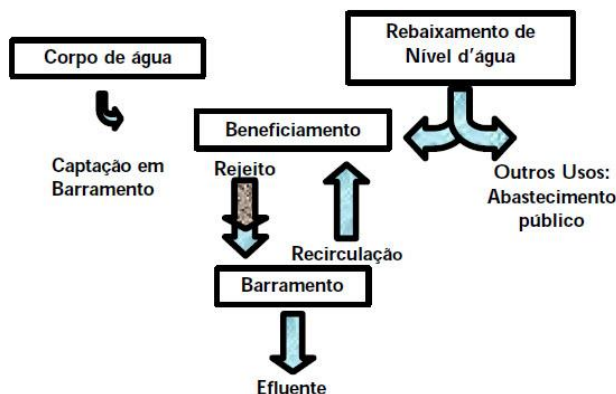
Quando se focaliza a atividade minerária, admite-se que esta sempre irá se desenvolver no âmbito de uma bacia hidrográfica e, mediante a necessidade de derivação ou de captação de água para consumo final ou insumo produtivo ou de lançamento de efluentes nos corpos hídricos, estará também sempre vinculada às normas relativas aos recursos hídricos, quer seja o corpo de água de domínio federal quer seja estadual. Destaque-se especialmente que a atividade poderá demandar usos da água que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente, ou mesmo a extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final ou insumo produtivo (DOMINGUES; ALÍPAZ, 2006).

Os principais usos e intervenções nos sistemas hídricos realizados pela mineração, sujeitos à outorga, seriam: derivação ou captação direta em curso de água; captação em barramento com regularização de vazão; poços tubulares e demais estruturas de captação de água subterrânea; captação de água subterrânea com a finalidade de rebaixamento de nível de água; desvio, retificação e canalização de cursos de água necessários às atividades de pesquisa e lavra; barramento para disposição de rejeitos, contenção de sedimentos e/ou recirculação de água; sistemas de disposição de estéril e de rejeitos; lançamento de efluentes em corpos de água; e aproveitamento de bens minerais em corpos de água (MAGALHÃES, 2007).

É possível concluir que a água está presente em quase todas as etapas da engenharia mineral, envolvendo situações que vão desde a sua surgência, como consequência de algumas das suas operações, até o seu uso, reúso e disponibilização final. Para o aproveitamento da água, são projetadas estruturas de captação (tomadas de água, barragens de elevação de nível, barragens de regularização de vazões, barragens de recirculação e recuperação de água, poços profundos) que servirão às diversas formas e etapas de uso da água na atividade mineral. Assim, a caracterização dos usos da água em cada fase de desenvolvimento da mineração, desde a pesquisa mineral e sua implantação; passando pela extração e lavra; beneficiamento; transporte; e lançamento de efluentes, é representada, de maneira geral, no Esquema 1 (MAGALHÃES, 2007).

O depósito de caulim da PPSA foi descoberto entre os anos de 1987 e 1988, na margem esquerda do rio Capim, durante trabalhos de pesquisas geológicas na bacia deste rio, em áreas previamente selecionadas pelo programa de pesquisa da então Companhia Vale do Rio Doce (CVRD), atual Vale. Como

resultado, foram descobertas as jazidas denominadas "Capim I" e "Capim VI". Foi então que a PPSA, na época Rio Capim Química S.A. (RCQSA), adquiriu o direito minerário e, posteriormente, instalou uma unidade de produção de caulim na jazida Capim I, ocupando uma área de 3.900 ha, a qual dispunha de reservas lavráveis e qualidade adequada para competir no mercado consumidor internacional das indústrias papeleiras, as quais utilizam o caulim para melhorar a qualidade geral da superfície do papel. A mina da PPSA se caracteriza pela deposição de caulim em uma faixa de 5 a 7 metros de espessura, situada entre 25 e 30 metros abaixo de uma camada de estéril (FUNPEA, 2007).



Esquema 1: Esquema de uso da água na atividade mineral.
Fonte: Magalhães (2007).

Atualmente, a PPSA, que possui 80% de seu capital votante controlado pela Vale, realiza a produção comercial de pigmentos à base de caulim de alta qualidade e desempenho, com uma capacidade anual instalada de 600 mil toneladas. A PPSA pretende alcançar o volume de 1 milhão de toneladas por ano, limite para o qual foi projetada a sua estrutura. Essa tendência de crescimento vem acompanhando o aumento anual da produção brasileira de caulim, a qual apresentou um crescimento de 4 % em 2007, quando a foi de 2,53 milhões de toneladas, maior que em 2006, quando foi de 2,45 milhões de toneladas. Para alcançar um crescimento de 10% em sua produção até 2010, a PPSA pretende investir R\$ 19,5 milhões na ampliação de sua capacidade instalada, infra-estrutura, logística e em pesquisa e desenvolvimento. Na Tabela 2, podem ser visto os valores de produção e venda de caulim da empresa (BRASIL, 2008).

A produção de caulim inicia com a lavra do minério, que depois é transportado para a usina de tratamento, de onde, já beneficiado, é bombeado, na forma de polpa, por um mineroduto, até atingir as instalações da empresa em Barcarena, também no Estado do Pará, onde é secado e embarcado através de terminal portuário da própria empresa. Para isso, a empresa conta com toda uma infra-estrutura necessária à lavra e ao beneficiamento do caulim, um mineroduto com 180 km de extensão para transporte seguro de polpa (caulim em suspensão líquida), até um moderno terminal portuário de Vila do Conde, com capacidade para recebimento de navios de grande porte para embarques a granel ou na forma de polpa (CEPEMAR, 1993).

Tabela 2: Produção e comercialização de caulim da PPSA em 2007.

Empresa	Substância	Produção beneficiada (t)	Venda	Valor das vendas (R\$)
PPSA	Caulim	639.492	80.125	196.538.467,37

Fonte: Brasil (2008).

Essa indústria de mineração utiliza grande quantidade de recursos hídricos em seus processos produtivos, desde a extração e beneficiamento na mina, onde é feito o tratamento, lavagem, branqueamento e filtragem do caulim, até o transporte do minério, o qual é enviado ao porto por um mineroduto, onde o caulim é secado e estocado. A captação de água necessária para atender às instalações da indústria acontece por meio de poços artesianos, convenientemente distribuídos dentro dos limites da área reservada ao empreendimento, solução que além de representar menor investimento, fornece água de melhor qualidade. Existem seis poços em plena operação, são eles: PT01: pioneiro, com vazão de 80 m³/h; PT02: separador (escritório central), com vazão de 100 m³/h; PT04: desareamento, com vazão de 150 m³/h; PT06: trevo, com vazão de 150 m³/h; PT07: U&M, com vazão de 10 m³/h; e PT08: acesso BCA, com vazão de 150 m³/h. Deve-se salientar que parte da água utilizada será recirculada. A quantidade de água a ser utilizada em cada atividade do complexo está prevista na Tabela 3.

O processo de licenciamento ambiental da empresa Rio Capim Química S.A., atualmente denominada PPSA, foi iniciado em 30 de setembro de 1992, solicitando LP para extração, beneficiamento e embarque de caulim nos municípios de Ipixuna do Pará e Barcarena. Nesta época, a SECTAM estava se

constituindo legalmente como órgão autônomo e, materialmente, começava a se estruturar para o exercício da gestão ambiental. Por meio da Diretoria de Meio Ambiente, da Coordenadoria de Avaliação de Projetos e Licenciamento, e da Divisão de Projetos Minerários foi que ocorreu a análise deste processo e, durante sua tramitação, houve uma relativa organização em torno do caso, com participação pública reconhecidamente grande, apesar dos evidentes limites para se estabelecer o debate nas audiências públicas (MORAES, 2003).

Tabela 3: Quantidade de água utilizada na produção de caulim da PPSA.

Local	Volume (m ³ /h)
Lavra	40
Beneficiamento e bombeamento	614
Edificações	6
TOTAL	660

Fonte: PPSA (2007).

Conclui-se que foi ampla e qualificada a participação da sociedade, acadêmicos, órgãos públicos, organizações não-governamentais etc., por meio de várias manifestações a respeito das deficiências dos estudos apresentados para a obtenção de licença ambiental para exploração de caulim em Ipixuna do Pará, principalmente quanto à ausência de pesquisas sobre a bacia do rio Capim, as quais permitissem prever o impacto ambiental do bombeamento da água necessária ao processo de beneficiamento e transporte do minério, bem como o impacto representado pelo lançamento de efluentes.

No entanto, percebe-se que a análise hídrica, por parte da SECTAM, relacionada com a bacia hidrográfica do rio Capim, foi evidenciada à sombra dos outros fatores intrínsecos ao licenciamento. Este fato é comprovado pela ausência de instrumentos de controle da quantidade de água utilizada, o que seria essencial, tendo em vista o grande volume de água requerido para o processo de valorização do caulim, conforme afirma Monteiro (2005).

Somente no ano de 2006, a PPSA iniciou o processo de solicitação do uso da água, protocolado em 24 de novembro, recebendo uma autorização para uso desse recurso em 04 de janeiro de 2008. Essa solicitação foi analisada pelo NHM, quando este ainda estava se estruturando para esta tarefa. Para efeitos desta pesquisa, os tramites deste processo não serão analisados, devendo-se registrar apenas as vazões atualmente licenciadas, pela ainda, SECTAM, com a finalidade de captação de água subterrânea para abastecimento industrial e lançamento de efluentes industriais no rio Capim, bem como as notas condicionantes e parecer técnico que acompanham essa autorização. A Tabela 4 ilustra a quantidade de água a ser captada de cada poço e, também, a vazão permitida para lançamento de efluentes.

Tabela 4: Captação de água e lançamento de efluentes autorizados para a PPSA.

Tipo de uso	Vazão (m ³ /h)
Captação do Poço Pioneiro	80
Captação do Poço Separador	100
Captação do Poço Desareamento	150
Captação do Poço Trevo	150
Captação do Poço U&M	10
Captação do Poço Acesso BCA	150
Lançamento de efluentes	540

Fonte: Autor (2008).

Na década de 1970, a ainda CVRD mostrou interesse pela bauxita de Paragominas requerendo, junto ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), autorização pra realizar pesquisa mineral entre os rio Capim e Gurupi, objetivando localizar depósitos com potencial significativo que permitissem a produção de bauxita. Assim, as prospecções efetuadas revelaram a existência de grande ocorrência de bauxita no município, a qual ocorre em platôs (planaltos sedimentares de topo plano). Alguns destes, como o chamado Miltônia 3, a cerca de 60 km da cidade, têm uma camada de bauxita em torno de 2 metros de espessura, coberta com uma camada estéril, principalmente de argila, que tem, em média, 11 metros sobre o platô (LOBATO et al., 2003).

Atualmente, a Vale detém o título minerário da bauxita de Paragominas e para a exploração desse minério instalou no local o empreendimento denominado Mineração Bauxita Paragominas (MBP), considerado um projeto de grande porte. A mina que possui 100% da sua participação acionária controlada pela Vale iniciou sua fase de produção comercial no ano de 2007, com capacidade de 5,4 milhões de toneladas por ano, sendo que o investimento para este nível de produção foi de US\$ 352 milhões. Entretanto, a mina poderá ser expandida, tendo uma previsão de duplicação, e até triplicação, de sua capacidade (VALE, 2007).

Com a entrada em operação da MBP, a produção brasileira de bauxita cresceu 8,6 %, pois no ano de 2007, a mineradora produziu aproximadamente 1,9 milhões de toneladas de bauxita (ver na Tabela 5), totalizando um recorde da produção desse mineral no Brasil, que alcançou a marca de 24,7 milhões de toneladas, enquanto que em 2006 a produção foi de 22 milhões de toneladas, mesma produção de anos anteriores. Há uma expectativa de crescimento da MBP, prevendo-se que esta alcance a produção para a qual foi projetada, 14,4 milhões de toneladas de bauxita por ano. Para isso, já foi assinado um convênio entre a Vale e a Hydro para a construção de uma refinaria de alumina que deverá ser construída em Barcarena (PA) em quatro estágios, com capacidade de produção de 1,85 milhões de t/ano de alumina cada, até atingir o total de 7,4 milhões de t/ano. A Hydro terá participação de 20% com direito em futuras expansões, enquanto a Vale fornecerá a bauxita através de sua mina de Paragominas (BRASIL, 2008).

Tabela 5: Produção e comercialização de bauxita da MBP em 2007.

Empresa	Substância	Produção beneficiada (t)	Venda	Valor das vendas (R\$)
Vale	Bauxita	1.858.000	1.858.000	134.862.000,00

Fonte: Brasil (2008).

A produção da MBP compreende as seguintes atividades: lavra, beneficiamento e transporte. A lavra, a céu aberto, utiliza o método de extração em tiras inteiramente mecanizado, e prevê não apenas a recomposição da área lavrada, com reposição do solo retirado, mas também o reflorestamento, com plantio de espécies nativas. O beneficiamento é feito através de uma usina de moagem que lava a bauxita bruta para separar os minerais de argila que são descartados como rejeito, restando cerca de 70% a 75% de produto que será transportado na forma de polpa com 50% de sólidos até a refinaria da empresa Alumina do Norte do Brasil S.A. (Alunorte), em Barcarena, no Estado do Pará, por um mineroduto com 244 quilômetros de extensão. O empreendimento compreende, também, o sistema diques de rejeito/barragem de clarificação, estrada de ligação entre a mina e a PA-250, linha de transmissão de energia elétrica e unidades de apoio (oficinas, prédios administrativos, laboratório e refeitório) (BRANDT, 2003a).

Para a realização dessas atividades na mina, na planta de beneficiamento, instalações de apoio e mineroduto, será necessário um suprimento específico de água para estas unidades conforme os padrões de qualidade exigidos para cada operação. Foi prevista, inicialmente, que a água bruta utilizada para atender a todas as instalações do platô seria captada de fontes subterrâneas, por meio de cerca de 10 poços profundos. No entanto, o sistema de suprimento de águas adotado, ilustrado na Tabela 6, utiliza apenas dois poços para captação de água subterrânea com vazão total de 108 m³/h, a qual é utilizada nas unidades de apoio; e captação superficial a fio d'água no igarapé Parariquara, a uma vazão de 1.512 m³/h, a qual, juntamente com a água do lago da barragem, alimenta o reservatório de água utilizada no beneficiamento e transporte da bauxita (VALE, 2008).

Tabela 6: Sistema de suprimento de água bruta para a MBP.

Água Superficial	
<i>Captação</i>	<i>Vazão de captação (m³/h)</i>
Igarapé Parariquara	1.512 m ³ /h
Lago da barragem	300 m ³ /h
Água Subterrânea	
<i>Captação</i>	<i>Vazão de captação (m³/h)</i>
Poço PB-01	60 m ³ /h
Poço PB-02	48 m ³ /h

Fonte: Vale (2008).

O processo de licenciamento ambiental da empresa MBP se iniciou no ano de 2003 e foi finalizado no ano de 2006, o que permitiu que a empresa começasse sua fase de produção comercial no ano de 2007. Durante este processo, foi analisada a solicitação de uso da água pela indústria mineral nos moldes da análise efetuada durante o licenciamento ambiental da PPSA. No entanto, além da análise realizada no licenciamento ambiental da PPSA, a análise feita para a MBP determinou as vazões que podiam ser captadas, sendo esta a informação apresentada juntamente com a LO.

A licença de operação para uso de água na MBP venceu em 15 de setembro de 2006, período em que a empresa apresentou solicitação para renovação da mesma sob o protocolo realizado no dia 17 de maio de 2006, obedecendo ao prazo de antecedência mínima de 120 dias. Desta vez, a solicitação foi realizada especificamente para liberação de autorização do uso da água, sendo inicialmente analisada pelo NHM, divisão da extinta SECTAM, o qual estava, vale frisar novamente, estruturando-se para o desempenho desta função. No entanto, durante o andamento da análise, a Secretaria passou por uma reestruturação e reorganização dando início à SEMA e à Diretoria de Recursos Hídricos, divisão esta que

assumiu a responsabilidade pelas análises e emitiu a autorização para uso de água pela MBP em 02 de maio de 2008.

CONCLUSÕES

É amplamente conhecido o grande potencial hídrico da região amazônica e, também, do Estado do Pará. A abundância do recurso água na região tem servido a diversos usos, com destaque, nas três últimas décadas e na atual, para a demanda industrial. Dentre os setores da economia que mais demandam água em seus processos produtivos, tem-se a mineração industrial como um setor que utiliza intensivamente água em seus processos de pesquisa, instalação, infra-estrutura, lavra, beneficiamento e transporte. O setor mineral se instalou no estado de maneira mais intensa a partir dos anos de 1970 do século XX, explorando a abundância de bens naturais de maneira nem sempre compatível com a preservação ambiental. Já no século XXI, o setor tem demonstrado um crescimento consistente, voltado para as preocupações com o desenvolvimento sustentável, ao mesmo tempo em que tem avançado, de algum modo, no cumprimento das exigências legais cabíveis ao meio ambiente, mesmo diante da ineficiente capacidade institucional de gestão dos recursos hídricos no Pará.

Estas constatações podem ser confirmadas quando se analisam os parâmetros relacionados à estrutura administrativa disponível para a gestão dos recursos hídricos. Observando, principalmente, a estrutura para a análise de outorga do direito de uso de recursos hídricos, percebe-se que não existem recursos suficientes para atender com eficácia administrativa e qualidade técnica às demandas, principalmente, em termos de composição e fixação de quadros técnicos, remuneração adequada, capacitação permanente e aquisição de equipamentos e tecnologias. Essa dificuldade tende a se agravar com o crescimento de usuários de recursos hídricos solicitando a outorga, sobretudo os usuários do setor mineral, considerando as previsões de crescimento para os próximos anos. Vale ressaltar que, neste sentido, o processo de solicitação de autorização para uso de água da Mineração Bauxita Paragominas (MBP) levou praticamente dois anos para ser analisado e deferido.

Após análise dos parâmetros relacionados à capacidade institucional dos órgãos do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH), percebeu-se a falta de efetividade do órgão gestor, a Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA), na aplicação da política de recursos hídricos, bem como sua ineficiência na articulação vertical com as outras entidades públicas componentes do sistema, e horizontal com as políticas de meio ambiente da Secretaria e, ainda, sua ineficácia em organizar suas ações em prol do alcance dos objetivos de gestão.

Diversos problemas contribuem para a incipiente efetivação da política de recursos hídricos pelo órgão gestor do Estado do Pará. Pode-se citar que o principal deles é a passividade em se gerir os recursos hídricos do estado, pois não há uma previsão e um planejamento das ações que visem à regularização dos usos diante de demandas crescentes. Logo, entende-se que as práticas de gestão são adotadas tardiamente, transparecendo como dinâmicas reativas que necessitam de uma definição e organização estratégica dos procedimentos, processos e fluxos decisórios.

O levantamento feito pelo presente trabalho constatou, também, que a representatividade da sociedade nas tomadas de decisão para implementação das políticas não tem encontrado espaço, principalmente, pela ausência dos comitês ou até mesmo de realização de audiências públicas. Essa realidade se faz presente, pois não existe um planejamento para descentralização da gestão dos recursos hídricos em direção às bacias hidrográficas. Outro problema encontrado é a integração da gestão de recursos hídricos com a gestão ambiental, representada pela interação entre as ações ligadas diretamente à gestão dos recursos hídricos e a atuação das áreas ambientais, a qual tem ocorrido apenas no organograma da Secretaria de Meio ambiente, não havendo articulação com cada um desses elementos.

Após análise das instituições componentes do SEGRH, constatou-se que a implantação das Agências de Bacia, e seus respectivos planos, é condicionada à prévia existência dos respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica, sendo que ambas instituições e instrumentos estão em estágio inexpressivo de implantação. Quanto ao plano estadual de recursos hídricos, o qual se caracteriza como importante apoio à política de gestão e planejamento das águas, o mesmo se encontra ainda em estágio inicial de elaboração. Sobre a classificação e enquadramento dos corpos hídricos, o estado ainda não possui legislação própria sobre o tema, adotando a Resolução nº. 357/05, do CONAMA. A elaboração de normas para enquadramento está relacionada com a concretização do plano estadual de recursos hídricos, pois este último deve disciplinar sobre as prioridades de uso em cada bacia.

É possível que essa realidade se faça presente no Pará, em grande parte, devido à percepção de que os recursos hídricos não são escassos o suficiente para causar disputas por seu direito de uso, logo, é menor a tendência do estado estruturar sistemas amplos e complexos de gestão, e devido existir a premissa de que a abundância de recursos hídricos não desperta na sociedade local a necessidade de organização para a defesa desse bem ambiental e conseqüente evolução do ambiente institucional. Assim, a inconsciência acerca da escassez e a ausência, até o presente momento, de grandes conflitos de interesses dos agentes influenciam negativamente o desenvolvimento dos diversos ambientes institucionais.

O caráter incipiente da implementação da política de recursos hídricos no Estado do Pará advém, também, do entendimento da regulação ambiental – cujas decisões precisam ser respeitadas e cumpridas – como um obstáculo ao crescimento econômico e à expansão das atividades industriais, as quais geram grandes divisas para o estado. No entanto, a gestão dos recursos hídricos é um modo de como deve ser feita a administração de um sistema ambiental, social e econômico, de tal modo que fique assegurado o adequado funcionamento, seu melhor rendimento, como também sua perenidade em favor do uso sustentável das águas.

Após análise dos parâmetros relacionados à implementação da política de recursos hídricos, constatou-se que esta não foi efetivamente implementada em todo o seu conteúdo, considerando que apenas a outorga foi regulamentada, mas ainda assim a atuação deste instrumento tem se mostrado insuficiente no controle da melhoria das condições de uso das águas. A partir dessa constatação, é possível inferir que os instrumentos de controle e planejamento não foram efetivamente implementados, bem como não existem planos de monitoramento e fiscalização que atendam a denúncias e situações de emergência, visando ao uso sustentável dos recursos hídricos disponíveis.

A implementação da outorga como instrumento de gestão dos recursos hídricos não está inserida em um planejamento estratégico de implementação articulada e interdependente de todos os instrumentos de gestão. Este fato é percebido, pois o estado não tem estabelecido um sistema de informações sobre recursos hídricos, instrumento que é condição fundamental para se obter dados e informações atualizadas e consistentes que dêem suporte à análise e tomada de decisão dos pleitos de outorga. Vale ressaltar que as análises da solicitação de uso da água pela MBP foi toda embasada em dados secundários, muitos deles fornecidos pelo próprio empreendedor.

Conclui-se que a implantação da outorga se encontra em um estágio incipiente, sendo aplicado no estado somente a partir de outubro de 2008. A outorga, aliada à cobrança, constituem os instrumentos de controle previstos nas políticas. Sobre a cobrança, entende-se que, cada vez mais, os governos, as organizações civis e a sociedade caminham para o entendimento de que é necessário dotar a água de um valor econômico, no entanto, essa discussão não tem avançado no Pará, onde as mudanças advindas da implantação do instrumento de cobrança pela captação de água, consumo ou lançamento de efluentes são encaradas com certa resistência pelo setor industrial, o qual teme um aumento dos seus custos de produção.

Quanto à comparação dos parâmetros relacionados à caracterização da ocupação da área dos projetos, ao consumo de água para abastecimento industrial, e à informação da exploração de recursos minerais, considerando as semelhanças desses parâmetros nos projetos de mineração da Pará Pigmentos S.A. (PPSA) e da MBP, pode-se constatar que estas empresas se localizam em uma região denominada bacia do rio Capim, a qual possui reservas de caulim e bauxita de alta qualidade, além de vasta abundância em recursos hídricos. A água é utilizada para suprir a necessidade de produção de ambas as empresas, bem como para lançamento dos efluentes industriais delas. As duas mineradoras demonstraram que estão traçando um horizonte de crescimento produtivo para os próximos anos, o que tende a representar maior utilização de água, a qual é convertida em baixo custo das operações, tendo em vista a não cobrança pelo uso da água.

É importante citar que na primeira fase de exploração da bauxita da MBP, a água é usada em maior quantidade pela operação de transporte do minério, tendo em vista que o volume transportado de bauxita está muito abaixo da capacidade construída do mineroduto, necessitando maior adição de água à operação. Já na fase posterior, a água será usada em maior quantidade na operação de beneficiamento do minério. Assim, de nada adiantaria ter a mina de Paragominas em atividade, se não houvesse a possibilidade de funcionamento de todo o conjunto do projeto, principalmente, do transporte por mineroduto, o primeiro do mundo para movimentação de bauxita, e a utilização da água a baixíssimo custo.

Ao se comparar a história da atividade de mineração, considerando as duas empresas, pode-se dizer que esta tem se referido aos recursos hídricos, basicamente, pelos danos ambientais que provoca neles, pois a mineração pode produzir diversos impactos ambientais, principalmente, aos recursos hídricos em suas fases de extração, beneficiamento e transporte. No entanto, percebe-se que a PPSA, por ter sido implantada em meados da década de 1990, não adotava técnicas e recursos para conter os impactos ambientais, tendo acumulado muitos passivos ambientais e, por isso, tendo que se adequar às novas normas ambientais ao longo de sua operação. Já a MBP, considerada uma mina jovem, já nasceu incorporando novas tecnologias ambientais, mantendo os níveis de poluição de acordo com as legislações ambientais e atendendo às expectativas da sociedade local.

Assim, considera-se que no período de quase vinte anos analisado por esta pesquisa, desde o ano de 1992, quando a PPSA iniciou seu processo de licenciamento ambiental, até os dias atuais, a gestão ambiental na mineração brasileira evoluiu significativamente. Porém, no que se refere ao Estado do Pará, pouco pode se atribuir as mudanças legislativas, as quais se tornaram progressivamente mais exigente como consequência da crescente importância da proteção e conservação ambiental e difusão dos discursos e práticas relacionadas. Assim, o avanço legal não representou a implementação efetiva e eficiente de medidas de planejamento e controle. Supõe-se que a adequação às normas ambientais por parte das empresas de mineração se deve mais às exigências internacionais em torno dessas questões do meio

ambiente, pois os mercados consumidores dessas indústrias se localizam no exterior, principalmente, na Europa, América do Norte e Ásia, onde se exige matéria-prima proveniente de sistemas de produção ambientalmente sustentáveis.

Sobre esta pressão imposta às empresas de mineração por força do concorrido e exigente mercado exportador, entende-se que este é que condiciona a mineração a atuar de maneira menos agressiva ambientalmente. Dessa maneira, o mercado induz a adoção de práticas ambientais que se enquadrem aos programas de certificação ambiental internacional, por exemplo. A série ISO 14.000 é um desses programas que visam padronizar os procedimentos e processos ambientais, onde a empresa se compromete a seguir rigorosos padrões ambientais. Na maioria das vezes, as empresas ainda conseguem obter ganhos econômicos com a diminuição do desperdício de recursos e, além (e mais importante) criar uma cadeia de agregação de valor ao seu produto.

Ao abordar as diferenças entre as duas empresas se percebe que elas obtiveram suas licenças e autorizações de uso da água atendendo a um marco regulatório vigente à época de início de suas atividades, o qual não foi o mesmo quando se toma como referência a legislação federal, e mesmo a estadual. No caso da PPSA, o processo de solicitação do uso da água foi feito por meio do próprio licenciamento ambiental do empreendimento, pois, durante sua tramitação, na extinta Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente (SECTAM), não havia dispositivo legal e nem normativa cabível à análise. No caso da MBP, que teve sua licença para operar liberada recentemente, ou seja, após a instituição da legislação federal e estadual de gerenciamento da água, esta recebeu apenas uma autorização de direito de uso dos recursos hídricos, liberada à parte das licenças do empreendimento.

Outra diferença é percebida quanto a um marco importante do uso de recursos hídricos em empreendimentos minerários. Trata-se de uma Resolução nº. 55, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), aprovada em 2005, que estabelece diretrizes para a elaboração do Plano de Utilização da Água na Mineração (PUA). Este plano é um documento obrigatório para solicitação de outorga do direito de uso dos recursos hídricos relativa às atividades de mineração, conforme Resolução nº. 29/02, do CNRH. Somente a MBP apresentou documento semelhante durante seu pedido de autorização do uso de recursos hídricos.

Por fim, considerando os onze anos decorridos desde a promulgação da Lei das Águas, mas, principalmente, mais de meia década após a instituição da política estadual de recursos hídricos, e tendo por subsídio a discussão da gestão dos recursos hídricos das empresas de mineração citadas nesta pesquisa, chega-se à confirmação da proposição de que a implantação das políticas hídricas, bem como seus instrumentos, no Estado do Pará, continua sendo um grande desafio, pois, apesar do aparato legal em vigor, pouco se tem avançado na gestão ambiental dos recursos hídricos desde o ano de 1992 até o presente ano de 2008, concluindo-se que a capacidade institucional da SECTAM e da SEMA tem se mostrado ineficiente. Sendo assim, faz-se necessário o disciplinamento do uso de recursos hídricos, com o objetivo de reconhecer o verdadeiro valor desse recurso como fator de desenvolvimento social, econômico e ambiental.

REFERÊNCIAS

AMARAL, Januário; CALDAS, Fabíola Lins. **Pesquisa na Amazônia: intervenção para o desenvolvimento.** Porto Velho: EDUFRO, 2002. v. 2.

ARAGÓN, Luis E.; GODT, Miguel Clüsener (Org.). **Problemática do uso local e global da água da Amazônia.** Belém: UNESCO, 2003.

BEZERRA, Maria do Carmo de Lima; MUNHOZ, Tânia Maria Tonelli. **Gestão dos recursos naturais: subsídios à elaboração da Agenda 21 brasileira.** Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2000.

BORDALO, Carlos Alexandre Leão. Gestão ambiental no estado do Pará. In: ROCHA, Gilberto de Miranda (Org.). **Gestão ambiental: desafios e experiências municipais no estado do Pará.** Belém: EDUFPA, 2007. p. 117-126.

BRANDT. **Relatório de impacto ambiental da empresa Mineração Bauxita Paragominas.** Ananindeua, 2003a.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. **Recursos hídricos: conjunto de normas legais.** 3 ed. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

_____. Agência Nacional de Águas. **Diagnóstico da outorga de direito de uso de recursos hídricos no Brasil, e, Fiscalização dos usos de recursos hídricos no Brasil.** Brasília, DF: Agência Nacional de Águas 2007.

_____. **Departamento Nacional de Produção Mineral.** Disponível em: <www.dnpm.gov.br>. Acesso em: 01 nov. 2008.

CARRERA-FERNANDEZ, José; GARRIDO, Raymundo-José. **Economia dos recursos hídricos.** Salvador: EDUFBA, 2003.

CEPEMAR. **Relatório de impacto ambiental da empresa Pará Pigmentos S.A.** Rio de Janeiro, 1993.
CHAVES, Luciene Mota de Leão et al. Desafios e dificuldades para implementação da outorga de uso dos recursos hídricos na Amazônia Legal Brasileira. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 17., 2007. São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2007.

CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução à teoria geral da administração.** 2.ed. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

COHEN, Ernest; FRANCO, Rolando. **Avaliação de projetos sociais.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

CORAZZA, Rosana Icassatti. Gestão ambiental e mudanças na estrutura organizacional. **Revista de Administração de Empresas – RAE Eletrônica**, v. 2, n 2, jul/dez, 2003. Disponível em: <<http://www.rae.com.br/eletronica/index.cfm?FuseAction=Artigo&ID=1392&Secao=ORGANIZA&Volume=2&Numero=2&Ano=2003>>. Acesso em: 01 mar. 2008.

DOMINGUES, Antônio Félix; ALÍPAZ, Suzana. A Atuação Institucional da Agência Nacional de Águas e a Mineração. In: DOMINGUES, Antônio Félix; BOSON, Patrícia Helena Gambogi; ALÍPAZ, Suzana (Org.). **A gestão dos recursos hídricos e a mineração.** Brasília, DF: Agência Nacional de Águas, 2006. p. 301-319.

FONTINHAS, Reginaldo Luso et al. Proposta de divisão do estado do Pará em regiões hidrográficas. In: LIMA, Ronaldo Jorge da Silva; LIMA, Aline Maria Meiguins de; ARAÚJO, Maria Ludetana (Org.). **Navegando sob o céu do Pará: hidroclimatologia e recursos hídricos do Estado do Pará.** Belém: SECTAM, 2005. p. 77-87.

FUNDAÇÃO DE APOIO À PESQUISA, EXTENSÃO E ENSINO EM CIÊNCIAS AGRÁRIAS. **Caracterização hidrogeoquímica dos recursos hídricos na área de abrangência da empresa Pará Pigmentos S.A.:** Unidade Ipixuna. Ipixuna: Funpea, 2007.

GARCIA JÚNIOR, Lucas Tejero. **Política nacional de recursos hídricos: metodologia para avaliação de sua implementação nos estados.** 2007. 199 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. **Direito de águas: disciplina jurídica das águas doces.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO. **Revista da indústria da mineração.** ano II, n. 07, abr., 2007a.
LANNA, A.E.L. **Gerenciamento de bacia hidrográfica: aspectos conceituais e metodológicos.** Brasília, DF: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1995.

LANNA, Antonio Eduardo. A inserção da gestão das águas na gestão ambiental. In: MUÑOZ, Héctor Raúl (Org). **Interfaces da gestão de recursos hídricos: desafios da lei das águas de 1997**. 2 ed. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos, 2000.

LOBATO, Augusto Célio Costa et al. Das Entranhas da Terra à Degradação Ambiental. In: EMMI, Marília; CARVALHO, Terezinha (Org). **Paragominas: um encontro de saberes**. Belém: UFPA; NAEA, 2003.

MAGALHÃES, Paulo Canedo de. A água no Brasil, os instrumentos de gestão e o setor mineral. In: FERNANDES, Francisco R. C. et al. (Org.) **Tendências tecnológicas Brasil 2015: geociências e tecnologia mineral**. Rio de Janeiro: CETEM; MCT, 2007. p. 03-21.

MARANHÃO, Ney. **Sistema de indicadores para planejamento e gestão dos recursos hídricos de bacias hidrográficas**. 2007. 397 f. Tese (Doutorado em Ciências em Engenharia Civil) - Departamento de Engenharia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

MONTEIRO, Maurílio de Abreu. Mineração industrial na Amazônia e suas implicações para o desenvolvimento regional. **Novos Cadernos NAEA**. Belém, PA. v. 8, n. 1, p. 147-192, jun., 2005.

MORAES, Raimundo de Jesus Coelho de. **Participação política e gestão ambiental: análise dos processos de licenciamento ambiental das empresas de caulim no nordeste do estado do Pará – 1990/1996**. Belém: Paka-Tatu, 2003.

OLIVEIRA, Leidiane Leão de et al. Recursos Hídricos no Estado do Pará: principais ações desenvolvidas no âmbito do Estado. In: **Navegando sob o céu do Pará: hidroclimatologia e recursos hídricos do Estado do Pará**. Belém: SECTAM, 2005. p. 59-75.

PARÁ. Lei nº. 5.457, de 11 de maio de 1988. Cria a Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 11 de maio de 1988.

_____. Lei nº. 5.610, de 20 de novembro de 1990. Dispõe sobre a criação e o funcionamento do Conselho Estadual do Meio Ambiente na forma do artigo 255 inciso VIII. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 20 de novembro de 1990a.

_____. Lei nº. 5.630, de 20 de dezembro de 1990. Estabelece normas para a preservação de áreas dos corpos aquáticos, principalmente as nascentes, inclusive os "olhos d'água" de acordo com o artigo 255, inciso II de Constituição Estadual. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 20 de dezembro de 1990b.

_____. Lei nº. 5.752, de 26 de julho de 1993. Dispõe sobre a reorganização e cria cargos na Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - SECTAM e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 26 de julho de 1993a.

_____. Decreto nº. 1.859, de 16 de setembro de 1993. Regulamenta o Conselho Estadual de Meio Ambiente (COEMA). **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 16 de novembro de 1993b.

_____. Lei nº. 5.793, de 4 de janeiro de 1994. Define a política Minerária e hídrica do Estado do Pará, seus objetivos, diretrizes; instrumentos e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 4 de janeiro de 1994a.

_____. Lei nº. 5.807, de 24 de janeiro de 1994. Cria o Conselho Consultivo da Política Minerária e Hídrica do Estado do Pará. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 24 de janeiro de 1994b.

_____. Lei nº. 5.887, de 9 de maio de 1995. Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 9 de maio de 1995a.

_____. Conselho Estadual de Meio Ambiente. Resolução nº. 01, de 23 de agosto de 1995. Aprova o Regimento Interno do Conselho Estadual do Meio Ambiente. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 23 de agosto de 1995b.

_____. Lei nº. 6.105, de 14 de janeiro de 1998. Dispõe sobre a conservação e proteção dos depósitos de águas subterrâneas no Estado do Pará e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 14 de janeiro de 1998a.

_____. Decreto nº. 3.060, de 26 de janeiro de 1998. Regulamenta a Lei nº. 6.105, de 14 de janeiro de 1998. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 26 de janeiro de 1998b.

_____. Lei nº. 6.381, de 25 de julho de 2001. Dispõe Sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 25 de julho de 2001.

_____. Decreto nº. 5.565, de 11 de outubro de 2002. Define o órgão gestor da Política Estadual de Recursos Hídricos e da Política Estadual de Florestas e demais Formas de Vegetação. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 11 de outubro de 2002.

_____. **Política de Recursos Hídricos do Estado do Pará: Lei nº 6.381/2001 e legislação complementar**. Belém: Secretaria Executiva de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, 2005.

_____. Decreto nº. 2.070, de 20 de fevereiro de 2006. Regulamenta o Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH). **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 20 de fevereiro de 2006.

_____. Lei nº. 7.026, de 30 de julho de 2007. Altera dispositivos da Lei nº 5.752, de 26 de julho de 1993, que dispõe sobre a reorganização e cria cargos na Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente - SECTAM, e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 30 de julho de 2007a.

_____. Secretaria de Estado de Planejamento, Orçamento e Finanças. Disponível em <<http://www.sepof.pa.gov.br>>. Acesso em: 21 jan. 2007b.

_____. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Resolução nº. 01, de 26 de março de 2007. Institui as Câmaras Técnicas de Assuntos Legais e Institucionais, do Plano Estadual de Recursos Hídricos e de Capacitação e Educação Ambiental dos Recursos Hídricos. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 26 de março de 2007c.

_____. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Resolução nº. 02, de 14 de fevereiro de 2008. Estabelece a composição das Câmaras Técnicas de Assuntos Legais e Institucionais, do Plano Estadual de Recursos Hídricos e de Capacitação e Educação Ambiental dos Recursos Hídricos. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 14 de fevereiro de 2008a.

_____. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Resolução nº 03, do CERH, de 03 de setembro de 2008. Dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 03 de setembro de 2008b.

_____. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Resolução nº. 04, de 03 de setembro de 2008. Dispõe sobre a divisão do Estado em regiões hidrográficas e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 03 de setembro de 2008c.

_____. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Resolução nº 05, do CERH, de 03 de setembro de 2008. Dispõe sobre o Plano Estadual de Recursos Hídricos e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 03 de setembro de 2008d.

_____. Conselho Estadual de Recursos Hídricos. Resolução nº 06, do CERH, de 03 de setembro de 2008. Dispõe sobre o Cadastro de Usuários de Recursos Hídricos e dá outras providências. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 03 de setembro de 2008e.

_____. Decreto nº. 1.367, de 29 de outubro de 2008. Dispõe sobre o Processo Administrativo para apuração das infrações às normas de utilização dos recursos hídricos superficiais, meteóricos e subterrâneos, emergentes ou em depósito. **Diário Oficial do Estado**, Poder Executivo, Belém, 29 de outubro de 2008f.

PARÁ PIGMENTOS S.A. **Plano de monitoramento das águas subterrâneas e superficiais da PPSA**. IPIXUNA DO PARÁ, 2007.

RAVENA, Nírvia. **Demiurgia institucional ou criação burocrática? Os caminhos da regulação da água no Brasil**. 2004. Tese. (Doutorado em Ciência Política (Ciência Política e Sociologia)) - Instituto Universitário de Pesquisas do Rio de Janeiro, Universidade Cândido Mendes, Rio de Janeiro, 2004.
REBOUÇAS, Aldo da Cunha. **Uso inteligente da água**. São Paulo: Escrituras, 2004.

_____. Água Doce no Mundo e no Brasil. In: REBOUÇAS, Aldo da Cunha; BRAGA, Benedito; TUNDISI, José Galizia (Org.). **Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação**. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2006.

SANTOS, Rozely Ferreira dos. **Planejamento ambiental: teoria e prática**. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.

SELBORNE, Lord. **A ética do uso da água doce: um levantamento**. 2. ed. Brasília, DF: Unesco, 2002. v. 3. Série Meio Ambiente e Desenvolvimento.

SETTI, Arnaldo Augusto et al. **Introdução ao gerenciamento de recursos hídricos**. Brasília, DF: Agência Nacional de Energia Elétrica; Agência Nacional de Águas, 2001.

TUCCI, Carlos E. M. et al. **Gestão da água no Brasil**. 2. ed. Brasília: UNESCO, 2003.

VALE. **Site Oficial**. Disponível em: <www.vale.com> Acesso em: 25 ago. 2007.

_____. **Plano de Gestão de Recursos Hídricos da Mineração Bauxita Paragominas**. Rio de Janeiro, 2008.