

ANÁLISE ECONÔMICA DA MINERAÇÃO E DOS SEUS PRINCIPAIS CUSTOS DE TRANSAÇÃO NA PRODUÇÃO E CONCESSÃO ECONÔMICA

BUSINESS RELATIONSHIPS IN MINING AND ITS MAJOR TRANSACTION COSTS OF PRODUCTION AND ECONOMIC EMPOWERMENT

Resumo: O objetivo do trabalho consiste em analisar teoricamente as principais relações negociais do setor minerário perante aos seus custos de transação nos processos de produção e na estruturação da concessão mineral conforme a uma Análise Econômica do Direito. Inicialmente, aborda-se à natureza geológica dos minérios com o intuito de diferenciar a sua valorização econômica nos negócios da exploração mineral e a sua apreciação no mercado das *commodities*. Em seguida, analisam-se as etapas do processo de produção mineral com o intuito de destacar os seus principais custos de transação desenvolvidos ao longo da atividade econômica. Diante aos lineamentos dos institutos teóricos jurídico-econômicos da mineração, ressalta-se a natureza da concessão mineral como a principal relação negocial no direito minerário. Por último, avalia-se a problemática da institucionalidade minerária perante aos novos paradigmas surgidos pelos processos de desenvolvimento econômico. Portanto, destacando os resultados da pesquisa, considera-se que no setor minerário se apresentam uma série de custos de transação *ex ante* e *ex post* significativos ao longo das suas relações negociais econômicas, seja desde o início da sua prospecção geológica, na sua produção e incluso até na sua comercialização no mercado. Assim, na atualidade o setor minerário nos países em desenvolvimento é uma das maiores atividades econômicas com maiores falhas de mercado que recaem sobre uma problemática institucional frente à relação entre o Estado, direito e desenvolvimento.

Palavras-chave: Análise econômica da mineração; Custos de transação; sistemas originários de domínio mineral; produção e concessão mineral; nova economia institucional.

Abstract: The objective is to theoretically analyze key business relationships the mining sector before their transaction costs in production processes and in the legal-economic structure of the mineral concession. Initially, it approaches the geological nature of the ore in order to differentiate their economic value in the business of mineral exploration and its assessment on the commodities market. Then we analyze the stages of mineral production process in order to highlight their main transaction costs developed over economic activity. On the guidelines of the legal and economic theorists institutes of mining, it emphasizes the nature of the mineral concession as a major business relationship in the mining rights. Finally, we evaluate the issue of mining institutions before new paradigms emerged for processes of economic development. Thus highlighting the results of the research, it is considered that the mining sector presents a series of transaction ex costs ante and ex post significant throughout their economic business relationships, either from the beginning of geological prospecting in its production and included even in its commercialization in the market. Thus, at present the mining sector in developing countries is a major economic activity with major failures of markets weighing on institutional issues facing the relationship between the state, law and development.

Keywords: Business relation mining; Transaction costs; systems originating from mineral field; mineral production the concession; new institutional economics.

Sumário: 1. Introdução. 2. Os sistemas originários de domínio dos recursos minerários. 3. Os custos de transação nos processos de produção econômica mineral. 3.1. Os custos de transação nas relações negociais. 3.2. As etapas no processo de produção da atividade minerária. 4. A natureza jurídica da concessão econômica mineral. 5. A problemática Institucional Minerária. 6. Conclusão. 7. Bibliografia.

JEL: H11.

1. INTRODUÇÃO

Considera-se que os processos de desenvolvimento das civilizações humanas tiveram como contribuição significativa à subtração, obtenção e capitalização dos recursos naturais no qual estes foram susceptíveis de criação, composição e colocação de diversos bens que estimularam uma maior maximização de riqueza para as sociedades. Assim, os fatores de produção surgidos pela “natureza” contribuíram com atingir um maior bem-estar comum e um estímulo dinâmico para o desenvolvimento dos grupos sociais. Eis a transcendência dos recursos naturais perante aos mecanismos de desenvolvimento do Estado e sociedade.

De fato, a natureza se compõe de três reinos: “o animal, o vegetal e o mineral; os dois primeiros, orgânicos, formados por entes que têm vida e, o terceiro, inorgânico. Especificamente, o reino mineral está formado, em consequência, por substâncias inorgânicas depositadas ou formadas naturalmente nas entranhas da terra, geralmente, e que afloram a superfície em certos casos” (URIBE, 1968, p. 12). Assim, “o mineral é um corpo produzido pelos processos da natureza inorgânica, tendo uma composição química definida, com certa estrutura molecular característica, exibida em sua forma cristalina e outras propriedades físicas” (FERREIRA, 1980. p. 267). Ou seja, “o termo “mineral” utilizado num sentido extensivo, refere-se a qualquer substância inorgânica que se encontra na natureza e que pode se extrair para ser aproveitável em estado sólido, que se distinguem por sua composição química e por suas propriedades físicas (MONTÚFAR FRANCISKOVIC, 2001. p. 18)”.

Os minerais não são encontrados no solo ou subsolo “prontos para uso”, senão os mesmos precisam passar por uma série de processos de produção e industrialização para que obtenham um valor substancialmente econômico para a sua colocação nos mercados. Aliás, nem todos os minerais são integrantes das composições dos bens minerários, pois conforme a sua utilidade irá tomar-se a decisão se procede ou não a extração e exploração das substâncias inorgânicas para ser aproveitáveis industrialmente¹.

“Normalmente se faz confusão entre as palavras mineral, minério e metal (CANTO, 2010. p. 14)”. “Entende-se por minério ou mineral, ou rocha ainda, aquela aproveitável industrialmente. A noção de metais está intimamente associada ao rendimento econômico (FERREIRA, 1980. p. 267)”. Em síntese, podemos descrever que o termo mineral ou minério recai sobre as matérias-primas que ainda não são explorados economicamente e, os conceitos de bens minerários ou metais encontram-se relacionados aos recursos minerários já transformados conforme aos processos de industrialização susceptíveis de valorização econômica nos mercados. Todavia, nem tudo o que se encontra na crosta terrestre é considerado como um bem minerário, pois tal caracterização dependerá da utilidade que o minério possua para seu aproveitamento².

Na maioria dos casos, os minérios como matéria-prima se encontram nas jazidas ou depósitos naturais localizados no subsolo e crosta terrestre. Todavia, na atualidade a exploração intensa e crescente de minérios tem gerado a necessidade de procurar tais recursos nas profundidades marinhas, isto é, não necessariamente a prospecção, extração e exploração dos minérios localizam-se no Continente, senão também nas profundidades dos Oceanos³.

¹ “Desde logo, de quase dois mil minérios que se conhecem, só uns duzentos são objeto de exploração hoje em dia”. Ver em: (OSSA, 2007. p. 10).

² “Analisando os minerais sob o ponto de vista da utilização como matéria-prima, eles classificam-se em 3 (três) categorias distintas: 1. Categoria dos minerais carentes ou estratégicos (os que não existem no país); 2). Categoria dos minerais deficientes ou críticos (existentes, mas em quantidades que não satisfazem a demanda nacional); 3. Categoria dos minerais suficientes ou essenciais (aqueles que podem suprir em longo prazo a necessidade do país)”. (SILVA, 2006. p. 30).

³ “Hoje várias tecnologias baseadas em semicondutores, fibra óptica e lasers compactos de alta potência – se mostram maduras o suficiente para a perfuração de rochas”. As vantagens dessa tecnologia sobre os sistemas mecânicos são muitas, como perfurar diâmetros com maior precisão, que pode ser de 10 a 100 vezes maior do

Na seara do setor minerário, às pesquisas geológicas tem como objetivo descobrir, avaliar e explorar as jazidas minerárias que representem um altíssimo potencial de aproveitamento econômico que proporcione uma destacada rentabilidade perante aos diversos custos de transação que irão assumir-se ao longo do processo de produção e comercialização dos bens minerários. A tomada de decisão sobre a viabilidade da construção e implementação da infraestrutura da indústria mineral deve adequar-se sobre o dinamismo de um desenvolvimento eficiente frente ao alto grau de investimento e aos diversos custos que irão assumir-se ao longo das etapas da atividade econômica. Eis a transcendência do setor minerário perante as relações entre o Estado, sociedade e desenvolvimento conforme a uma abordagem jurídica-econômica.

Mas, o que entendemos por custos de transação na economia? Os minérios são bens escassos? Porque não somente falar de externalidades e não de custos de transação? Porque é transcendente a teoria economia perante ao direito minerário no sistema de uma Economia Institucional? Quais são os principais custos de transação nas etapas de produção e concessão mineral? Há um problema institucional entre o setor minerário e os mecanismos de desenvolvimento econômico dos Estados?

Portanto, conforme aos institutos de uma Análise Econômica do Direito, o objetivo do trabalho consiste em analisar teoricamente os diversos custos de transação que se apresentam nas diversas etapas do processo de produção mineral, assim como também abordar a estruturação sistemática do mais destacado instituto jurídico-econômico do direito minerário, sendo este o direito da concessão econômica para a exploração formal e legal dos recursos minerais. Sobre uma perspectiva geral do trabalho, inicialmente, analisam-se os diversos sistemas originários de domínio dos recursos minerários, assim como também as diversas etapas do processo de produção mineral com o intuito de destacar os principais custos de transação que são gerados ao longo da atividade econômica. Destarte, diante dos principais institutos teóricos jurídico-econômicos da mineração, ressalta-se a natureza da concessão mineral como o principal ato jurídico-econômico do direito minerário. Por último, sobre os moldes de uma Nova Economia Institucional, avalia-se preliminarmente os principais problemas da institucionalidade do setor minerário segundo os novos paradigmas jurídicos-econômicos dos Estados em desenvolvimento.

2. OS SISTEMAS ORIGINÁRIOS DE DOMÍNIO DOS RECURSOS MINERÁRIOS

Ao abordar os tipos de sistemas originários de domínio dos recursos minérios delimitados pela doutrina, considera-se importante ampliar o conceito de “mina” e de “jazidas minerárias” com o intuito de ter uma maior noção que nos permita aprofundar nos principais institutos do direito minerário.

“Existe certo consenso para atribuir a origem etimológica da expressão “mina” ao vocábulo céltico *mein* (metal em bruto). A natureza apresenta estes depósitos nas mais variadas formas. Desde esta perspectiva, própria da geologia, eles podem classificar-se em criadores regulares e depósitos “*detríticos*”. É importante ressaltar que as minas, que antes de serem descobertas ou singularizadas são só coisas, e não bens, oferecem algumas características físicas particulares, que as distinguem de outras produções da natureza. Habitualmente, encontram-se ocultas no subsolo e é necessário busca-las, e logo pesquisar suas características. Quase nunca estão formados só pelas substâncias que interessam, pois costumam se apresentar confundidas com outras que carecem de valor e, por isso há que separá-las, e; são esgotáveis, já que as substâncias minerárias que as conformam não se

que as obtidas com as técnicas convencionais. Além disso, com o laser é possível perfurar rochas e metais com diferentes composições sem a necessidade de substituir a broca (...)”. (SILVEIRA, 2013, p. 80-81).

renovam. Por isso, desde uma perspectiva legal, quando essas substâncias se extraem não constituem frutos, senão produtos (OSSA, 2007. p. 10)”.

No plano jurídico sobre as características das jazidas minerárias ou das “minas”, José Remédio destaca que “a) a jazida é imóvel, podendo encontrar-se no solo ou subsolo⁴; b) a jazida é unitária, podendo atravessar, inclusive, as fronteiras de diversos países, criando maiores dificuldades jurídicas para viabilizar a sua exploração; c) o grande investimento econômico realizado pela empresa mineradora para possibilitar a realização da atividade de mineração que, no início, exige gastos com a etapa de pesquisa e posteriormente, com a exploração da mina e, por fim, com a própria reparação da área degradada pela mineração (REMÉDIO JÚNIOR, 2013. p. 26)”.

Desde uma perspectiva geral do direito minerário, observa-se que a sua funcionalidade no sistema jurídico se enlaça com diversas instituições econômicas estritamente pelo seu alto grau de dinamismo e pluralidade pelas diversificadas relações negociais que ostenta a organização empresarial como instituição, seja pública ou privada, pelo qual se considera que o direito minerário não somente deve-se ser entendida sobre os matizes jurídico-administrativos na aquisição de direitos e deveres, senão também como uma disciplina jurídica-econômica que abrange critérios inter-relacionados entre a segurança jurídica, maximização da riqueza e de eficiência nas políticas de desenvolvimento e de bem-estar socioeconômico.

Sobre uma definição ainda mais abrangente do direito minerário, José Luís Aramburo indica que “o ramo do direito tem por objetivo o estudo de normas jurídicas e procedimentos administrativos destinados a zelar e permitir a transformação dos recursos minerais para gerar benefícios econômicos e sociais, além de conciliar a atividade econômica com os direitos do Estado soberano detentor dos recursos naturais, com os investidores, também denominado minerador, com o superficiário e terceiros envolvidos na operação da empresa minerária. O direito minerário tem suas características próprias e sua aplicabilidade nos procedimentos administrativos exige normas jurídicas fora do seu ramo, tais como o direito constitucional, econômico, administrativo, ambiental, entre outras. Em suma: a localização do direito positivo sobre as minas dentro do campo da legislação de cada país depende do sistema que se adote quanto à atribuição do domínio sobre as jazidas minerárias (ARAMBURO, 1984. p. 9)”. Todavia, “o direito minerário como ramo do direito interno possui uma natureza mista porque concorrem na sua regulação normas de direito público e normas do direito privado (MONTÚFAR, 2001. p. 28)”.

Do exposto, ao analisar a natureza jurídica do direito minerário, considera-se que seus institutos jurídico-econômicos não somente se encerram sobre um conjunto de normas de aplicabilidade para o direito público, recaído sobre o Poder do Estado como titular originário dos recursos minerários, senão também se apresenta na atuação sobre as normas do direito privado recaído sobre os direitos dos investidores/mineradores. Sobre um critério de natureza mista do direito minerário, destaca-se o conjunto de normas jurídicas que se apresentam no ordenamento legal como consequência da relação entre o Estado, o minerador e a sociedade.

No entanto, sobre uma atuação conjunta entre o direito privado e público, Martin Belaunde indica que “o Direito Minerário tem por objeto regular a atividade minerária, a qual só pode se levar a cabo com a autorização do Estado, estando sujeita ao exercício dos direitos assim como o cumprimento das obrigações estabelecidas nas normas de regência. Esse conjunto de notas distintivas confere ao Direito Minerário um caráter misto e autônomo que o

⁴ “É preciso distinguir, porém, as jazidas e minas dos tesouros, em suas concepções legais. Enquanto as duas primeiras estão sob a tutela de uma legislação especial, que é o Código de Minas, o segundo permanece subordinado a Lei comum, que é o código Civil (...)”. Ver em: (BEDRAN, 1957. p. 48).

individualiza e o separa dos demais ramos do direito, sem prejuízo de múltiplas vinculações (BELAUNDE, 1998. p. 63)”.

Não obstante, Alejandro Vergara indica que “busca-se uma nova conceituação jurídica sobre a relação entre o Estado e a riqueza mineral, a qual busca liberar-se das características patrimonialistas próprias do direito privado, para encontrar uma nova forma de compreender o vínculo Estado-riqueza natural, desta vez de caráter funcional, já sobre princípios do direito público, o que traz importantes consequências (VERGARA, 2010. p. 821)”.

Assim, na natureza jurídica entre o público e privado do direito minerário, focado estritamente sobre os recursos minerários como matéria-prima, pergunta-se: a quem pertence originariamente à titularidade dos recursos minerários? Quem é o proprietário/detentor dos depósitos ou jazidas minerárias? A sua originalidade de domínio baseia-se por direito natural ou é obtido pela transmissão ou cessão de direitos?⁵

A classificação dos sistemas originários de domínio dos recursos minerários, embora discutível, doutrinariamente encontra os seguintes tipos: (a). Sistema de acessão; (b). Sistema de ocupação; (c). Sistema “*res nullius*”; (d). Sistema *regalista* puro; (e). Sistema *regalista dominalista* e, finalmente, o (f) sistema socialista.

Em primeiro lugar temos ao sistema de acessão. Este sistema atribui ao dono do respectivo prédio superficial o domínio originário das minas que se encontram na superfície ou nas suas profundidades, e, portanto, reconhece o direito a explorá-las. “Fundase na suposta unidade material do solo e o subsolo, e na noção de que as jazidas são acessórias do terreno superficial (OSSA, 2007. p. 26)”. Assim, “o proprietário de um terreno superficial em virtude do seu título de propriedade e em aplicação do princípio de acessão, converte-se automaticamente em proprietário da jazida ou jazidas⁶ que se encontram dentro dos limites da sua propriedade (MONTÚFAR, 2001. p. 37)”.

Em segundo-lugar temos ao sistema de ocupação. Este sistema consiste na divisão entre o solo e os elementos que conformam o subsolo das potenciais jazidas minerárias, ou seja, a sua titularidade recai sobre ninguém, nem sequer ao próprio Estado como detentor do direito originário. Assim, “o sistema de ocupação assina o domínio originário de cada mina ao seu primeiro ocupante, que será habitualmente seu descobridor e que terá o direito de explorá-la. Apoia-se na consideração de que as jazidas minerárias seriam bens naturais e sem dono, isto é, indignos (OSSA, 2007. p. 30)”.

Em terceiro lugar temos ao sistema “*res nullius*”. No direito minerário este sistema se caracteriza pelo modo da obtenção e adjudicação da propriedade minerária sobre o critério de os que os depósitos ou jazidas minerárias não é de ninguém pelo qual podem ser objetos de ocupação, uso e disfrute através da posse. Dessa forma, o Estado não ostenta o direito originários dos recursos minerários, pois a posse dos mesmos gera o direito e titularidade da exploração e exploração sem um formalismo legal que a confira. Na atualidade este sistema originário é pouco citado pela doutrina ao ter pouca ou nenhuma aceitação por parte dos Estados nos seus ordenamentos jurídicos.

Em quarto lugar temos ao sistema *regalista* puro. Através deste sistema, “o Estado exerce sobre as jazidas um privilégio que por sua remota origem real é chamado “*regalismo*” e em virtude do qual, como representante do interesse público, distribui ou concede as jazidas, vigia a concessão e pode impor tributos, cargas e participações (MONTÚFAR, 2001. p. 41)”. Neste sentido, o Estado exerce seu *Ius Imperium* ao ser o detentor dos direitos que surjam

⁵ “Por cierto, no obtenemos ningún resultado dogmáticamente útil si simplemente decimos que es una posición *sui generis*; cláusula ésta más bien utilizada por la doctrina para esquivar el pronunciamiento; es como decir: «¡es algo raro, pero no sé explicarlo!»”. (VERGARA, 2007, p. 447-482).

⁶ O sistema de acessão do domínio dos recursos minerários é adotado por países como USA, Austrália, Canadá, Reino Unido, Sudáfrica, entre outros na sua grande maioria aderidos ao sistema jurídico do *commom law*.

sobre as jazidas ou depósitos minerários, pelo qual a sua transmissão, regulação e outorgamento de direitos e deveres minerários é diretamente emanado do poder público.

Em quinto-lugar temos ao sistema *regalista dominalista*. “A doutrina regalista reconhece ao Estado como dono absoluto de todas as minas, sendo quem pode, em consequência, transferi-las, arrendá-las, explorá-las ou executar qualquer ato de domínio sobre elas (RUIZ, 1940. p. 31)”. Este último sistema, dominal ou *regaliano* “é correlato do exercício da soberania pelo Estado, que pode dar em concessão a exploração dos recursos minerais visando à utilização da riqueza em benefício da coletividade. O não exercício do direito pelo proprietário da jazida pode fazê-la na condição de “riqueza comum” (RIBEIRO, 2003. p. 36)”. Destarte, o Estado através dos direitos reais de superfície e usufruto faz a distinção entre o proprietário, possuidor ou titular do direito do solo e subsolo respectivamente. Via de regra, pelas vantagens que são outorgadas por parte do Estado aos investidores/titulares dos direitos minerários, este último sistema originário de domínio dos recursos minerários é uns dos mais adotados pela maioria dos países em desenvolvimento, claro esta, com salvas exceções.

Em sexto lugar apresenta-se o sistema socialista. A diferença entre o sistema *regalista dominalista* e o sistema socialista reside no fato de que o primeiro aceita a participação das indústrias, isto é, permite que os particulares titulares de direitos minerários exerçam todas as atividades econômicas que atinge o maior desempenho econômico do setor, porém, o socialista rejeita ou nega essa possibilidade deixando exclusivamente ao Estado o direito de exercer, regular empreender as atividades do setor minerários, salvo nos casos em que o Estado celebra contratos de investimentos estrangeiro de aplicação, risco e rentabilidade mútua⁷.

É importante salientar a diferença entre o sistema socialista perante à “nacionalização” que se define como “o ato estatal, derivado da competência do legislador, que subtrai a iniciativa da propriedade privada, bens, empresas ou uma atividade, meios de produção ou de intercâmbio para assiná-lo ao Estado ou organismos criados por ele apoiado em razões de utilidade pública ou de interesse social (MONTÚFAR, 2001. p. 44)”.

Nessa linha, destaca-se que o sistema socialista no domínio dos recursos minerários é o que mais problemas legais dá aos Estados que ostenta um modelo de economia de recursos naturais ao longo do seu processo de desenvolvimento, pois na maioria dos casos a titularidade dos direitos minerários por parte dos agentes econômicos privados são arrebatados pelos Estados ao querer incursionar na atividade econômica empresarial assumindo o risco que o futuro terão que responder todos os custos de transação gerados pelas apropriações arbitrárias.

Sobre este último sistema, se bem o Estado tem o atributo de exercitar a atividade empresarial, seja no setor da mineração ou outros que justifique sua atuação em bem do interesse público, formado pela constituição de empresas estatais representado, considera-se que tal incursão econômica incentiva uma maior geração de custos de transação ao Estado por não ter a habitualidade e experiência empresarial necessária para poder dinamizar consigo diversos projetos minerários de grande envergadura que demandem um maior grau de utilização de tecnologia para a exploração dos recursos minerários.

Em efeito, todos os sistemas originários de domínio sempre contêm e estão imersas sobre a atuação dos institutos jurídicos-econômicos, seja através do vínculo estatal que

⁷ Este sistema apresenta-se países como Venezuela, Cuba, Nicarágua, e a maioria dos países africanos. Considera-se que o nível de competitividade destes países no setor minerário global é fraco, pois não se apresenta os incentivos necessários para a captação de capitais privados que possam transferir tecnologia para executar a extração dos recursos minerários.

relaciona a atividade econômica do Estado e o Minerador/investidor ou sobre as relações estritamente privadas como consequência da atividade da organização empresarial mineral⁸.

Assim, embora que a titularidade econômica dos recursos minerários se concentra estritamente sobre o poder do Estado em base a sua legitimidade originária dos recursos minerários, o exercício da atividade econômica privada transcendente significativamente por assumir o risco na exploração, operação e comercialização dos bens minerários colocados no mercado, risco que na maioria dos casos os Estados não estão dispostos assumir perante aos elevados custos de transação.

Portanto, considera-se importante dar uma maior ênfase na delimitação do modelo institucional dos sistemas originários de domínio dos recursos minerários em base a uma teoria arraigada entre o direito e economia com a finalidade de garantir o desenvolvimento dos sistemas que permeiem uma atividade econômica mineral eficiente. Em definitiva, conforme ao sistema originário adotado pelos Estados, os agentes econômicos avaliaram os impactos e os custos de transação que irão assumir, assim como também os incentivos que iram capitalizar e os desperdícios jurídico-econômicos que teriam que enfrentar e internalizar principalmente as que são surgidas nas etapas dos processos de exploração, produção e comercialização dos bens minerários.

Em suma, avaliados os sistemas originários de domínio dos recursos minerários, considera-se importante abordar a incursão dos institutos jurídicos-econômicos nas etapas do processo de produção mineral, isto é, deve-se ressaltar ainda mais os principais institutos jurídico-econômicos na negociação, contratação, estruturação, viabilidade e da aplicabilidade e execução dos empreendimentos minerários perante à exploração por parte dos agentes econômicos privados ou, incluso, até dos agentes públicos quando for o caso.

Mas, o que entendemos por custos de transação na economia? Os minérios são bens escassos? Porque não somente falar de externalidades e não de custos de transação? Porque é transcendente a teoria economia perante ao direito minerário no sistema de uma Economia Institucional? Quais são os principais custos de transação nas etapas de produção e concessão mineral? Há um problema institucional entre o setor minerário e os mecanismos de desenvolvimento econômico dos Estados?

3. OS CUSTOS DE TRANSAÇÃO NOS PROCESSOS DE PRODUÇÃO MINERAL

3.1. Os custos de transação nas relações negociais

Os recursos minerários ao ser componentes de natureza inorgânica consideram-se como bens escassos, isto é, recursos limitados de difícil localização conforme a especialidade do minério que deseja obter-se. Todavia, os recursos minerários são bens escassos ainda mais pelos diversos custos de transação que demanda a sua subtração, exploração e comercialização. Aliás, o seu uso não somente é alternativo para produção industrial, senão também dependente por sua transcendência no resultado final da composição dos produtos que são colocados nos mercados. Assim, considera-se que os recursos minerários como bens escassos maximizam racionalmente o bem-estar dos indivíduos e satisfazem a demanda do mercado⁹.

⁸ “Como é possível observar, é muito presente o vínculo estatal com os minérios e seu modo de exploração” (VERGARA, 2007, p. 447-482).

⁹ “Se a escassez de uma coisa é função dos usos que se possam imaginar e, portanto, subjetiva, segue-se a questão de saber se a coisa é substituta de outra, o que, também, é subjetivo. Aqui a observação das consequências para a noção de concorrência. Produtos que são reciprocamente substitutos formam um “mercado”. Se a natureza do substituto é subjetiva, o que constituiu um mercado é, na verdade, uma “parte do mercado” que não pode ser determinada de maneira objetiva, para todos” (MACKAAY, 2015. p. 28).

Nessa esteira, José Orozimbo indica que “ao supor que um recurso é limitado, a demanda e os custos de exploração são constantes, os mercados futuros são perfeitos e o proprietário do recurso não recebe outro benefício, a renda de escassez resultante deve crescer exponencialmente de acordo com a taxa de juros da economia (OROZIMBO, 2009. p. 83)”. Dessa forma, “a categoria que faz possível a conexão do sujeito maximizador com o objeto econômico será a de *escassez*, sugerindo-se o seguinte esquema: um sujeito racional com certas necessidades enfrenta um conjunto de bens escassos e susceptíveis de uso alternativo; e, para eleger entre eles deve hierarquizar seus objetivos segundo critérios provenientes de uma determinada racionalidade (SERRANO, 2007. p. 50)”.

A maximização dos recursos escassos e a racionalidade do seu uso é aplicado numa Análise Econômica dos bens minerários pela sua utilidade como valor social e demanda econômica em benefício do desenvolvimento das organizações. Mas, qual é o custo a ser assumido pela maximização e racionalidade destes bens? Qual é a relação entre a Economia dos Custos de Transação e os produtos minerários como valor e demanda?

“Uma das ramificações mais desenvolvidas da Nova Economia Institucional (NEI) consiste na Economia dos Custos de Transação, que é voltada a explicar os mecanismos de governança das instituições, isto é, como as normas jurídicas (instituições) interferem no desenvolvimento de organizações. Precisamente por isto, a atenção da Economia dos Custos de Transação é orientada à investigação de como a disciplina jurídica e econômica dos contratos interfere na organização capitalista da economia (CAVALLI, 2013. p. 169)”.

A economia de custos de transação “é uma abordagem institucional comparativa ao estudo da organização econômica na qual se faz da transação a unidade básica de análise. É uma teoria interdisciplinar, envolvendo aspectos de Economia, Direito e Teoria da Organização, com escopo e aplicação relativamente amplos (WILLIAMSON, 2012. p. 353)”.

Esse “custos de transação” é representado pelo valor, monetário e de tempo, despendido para celebrar as transações jurídicas, seja para planejá-las, seja para efetivá-las em seus efeitos. Pode-se dizer, assim, que o “custo de transação” é aquilo de que se necessita abrir mão, pagar, ou gastar tempo e dinheiro, para efetivação, manutenção, precaução, alienação ou cessão dos efeitos jurídicos de uma relação contratualista (LANA, 2014, p. 29). Assim, entende-se por custos de transação “todos os encargos que impedem que uma troca (no sentido econômico) aparentemente desejável, seja feita. Incluem as despesas de organização, de pesquisa, de negociação, de fiscalização, incerteza, de precauções contra o potencial oportunismo da outra parte contratante, que aparece sob forma de desperdício, risco moral, baluarte) (MACKAAY, 2015. p. 662)”.

Nesse contexto, para Oliver Williamson, “a economia dos custos de transação coloca o problema da organização econômica como um problema de contratação. Se uma determinada tarefa deve ser realizada ela pode ser organizada entre diversas formas alternativas. Aparatos explícitos ou implícitos de contratos e de suporte estão associados com cada uma delas (...). Um fator complicador nisso tudo é que os custos *ex ante* e *ex post* dos contratos são interdependentes. Colocando a questão de outra forma, eles devem ser tratados simultaneamente em vez de sequencialmente. Ademais, ambos os custos são, em geral, difíceis de quantificar. A dificuldade, contudo, é mitigada pelo fato de que os custos de transação são sempre avaliados de uma forma institucional comparativa, em que uma forma contratual é comparada com outra (WILLIAMSON, 2012. p. 17-18)”.

Sobre uma análise econômica do investimento no setor minerário, referente ao custo de oportunidade e a escolha racional dos agentes na seara mineral, está claro que “o cessionário corre o risco de perder o seu investimento, mas, em contrapartida, caso o projeto minerário seja viável, o ganho apresentado na valorização do empreendimento será proporcionalmente maior quanto for o risco assumido (BANDEIRA, 2011. p. 202)”.

Na seara da indústria mineral, podemos indicar que a economia dos custos de transação encontra-se permanentemente na governança das instituições, seja tanto de índole estatal pelo *Ius Imperium* que exercem os Estados como titulares originários de domínio dos recursos minerários, quanto as empresas mineradoras de caráter privado ao executar a exploração econômica das jazidas minerais. Em ambas atuações institucionais as disciplinas jurídicas e econômicas interferem destacadamente ao momento de avaliar a viabilidade das negociações e contratos regidos pelo direito minerário. Especificamente, a governança da indústria mineral como instituição e organização econômica repousa a principal unidade jurídica-econômica a ser abordada na economia dos custos de transação por assumir os maiores encargos, despesas e fiscalização que surgem ao longo das etapas de pesquisa, concessão, exploração, produção e comercialização econômica dos bens minerários.

Em suma, é importante salientar que os problemas da contratação mineral na maioria dos casos surgem tanto *ex ante* e *ex post* dos contratos, isto, a economia dos custos de transação surgem tanto antes da emissão da concessão econômica, formada desde a etapa da prospecção e pesquisa mineral, quanto pela inutilidade da mina pela carência de minérios a ser explorados, pelo qual a organização econômica deve assumir e executar todos os custos que demande a problematização da contratação através dos planos de fechamento de minas. Eis a transcendência da Economia dos Custos de transação nos processos de produção mineral e concessão econômica desde uma perspectiva contratual.

Mas, que entendemos por produção econômica? Quais são esses custos de transação que surgem nas diversas etapas do processo de produção e concessão mineral? Em que consiste a problemática institucional no setor minerário? Vejamos.

3.2. As etapas no processo de produção da atividade minerária.

Nas sociedades modernas a produção de bens e a prestação de serviços repousam sobre a governança das organizações econômicas. O conglomerado dos fatores de produção é transcendental para a movimentação e dinamismos do mercado, pelo que sua contribuição é elementar para o desenvolvimento das sociedades modernas.

Para Ricardo Camargo, “a produção de bens e serviços no mercado vem a ocorrer pela unificação dos fatores de produção sejam realizados em massa ou individualmente, sendo estes os mais tradicionais a terra, o trabalho e o capital. “Para Marx, eram dois: capital e trabalho. Após a contribuição de Alfred Marshall, pode-se considerar que são quatro: os recursos naturais, o trabalho, o capital e a organização” (CAMARGO, 2014, p.187)”. Desse modo, apresenta-se a empresa como sendo o resultado de quatro fatores, quais sejam: terra - recursos naturais; trabalho - mão de obra; capital - dinheiro; tecnologia - conhecimentos técnicos; somados à organização. A empresa, sob uma visão econômica, é um conjunto de relações ou transações jurídicas, celebradas mediante contratos, pelas quais há o risco de se ter sucesso ou não (LANA, 2014, p.9-43).

Para Ejan Mackaay, “a teoria econômica neoclássica considera a empresa como unidade de produção, propriedade do empresário que visa à maximização dos lucros. A empresa transforma entradas (matérias-primas, recursos humanos e financeiros), para produzir bens e serviços a fim de maximizar os lucros. Dessa perspectiva, a empresa parece ter diversas vantagens que explicam sua existência. Geralmente agrupa muitos trabalhadores que atuam em conjunto para a produção de bens ou prestação de serviços (MACKAAY, 2015, p. 650)”. Aliás, os meios de produção somente poderão alcançar a maximização, bem como a alocação de bens e serviços, somente será eficaz, se a tributação não opuser óbices a ponto de influenciar as decisões econômicas, no sentido de desestimular determinadas atividades econômicas em razão dos grandes encargos que as revestem (FORTES; BASSOLI, 2010, p. 235-253).

No que concerne à organização mineral como instituição, se bem é certo que os fatores de produção repousados sobre os recursos naturais, o trabalho, o capital e a organização, são elementares para o funcionamento da sua governança econômica, também é importante destacar que o fator dos recursos naturais são os que maior dinamizam os mercados das *commodities* da atividade econômica do setor. Os recursos naturais estão inatos em toda produção de bens minerários, e a organização institucional como empresa e unidade jurídica-econômica de produção encontram-se imerso como o principal meio para articular a maximização da rentabilidade da atividade econômica e do bem-estar social como consequência da colocação dos bens que irão satisfazer as necessidades da sociedade moderna. Dessa forma, as empresas mineradoras como unidade de produção tanto de caráter extrativo quanto industrial desempenham um destacado papel na governança econômica e os mecanismos de desenvolvimento institucional.

A importância da organização mineral nos países de economias de exportação primária de matérias-primas é transcendental para o seu desenvolvimento, pelo qual as suas políticas públicas são formadas para atrair e incentivar os maiores investimentos no setor econômico. As normas jurídicas-econômicas da mineração é imersa na teoria dos custos de transação pela destacada posição estratégica de desenvolvimento dos Estados e o alto risco e rentabilidade que assumem as empresas mineradoras. Assim, a governança da industrial mineral assume uma diferenciada atividade econômica perante a outros setores, pois a sua funcionalidade como organização não é levada pacificamente ao longo das etapas da produção mineral já que diversos grupos de interesses, seja o Governo Central, Estadual ou local, a sociedade civil, fornecedores, entre outros, estarão sempre vigilante, observando e fiscalizando os diversos custos de transação que lhe possam afetar, assim como também supervisionando o desempenho eficiente da atividade mineral¹⁰.

Sobre esta perspectiva, Alejandro Vergara indica que:

“La importancia de la minería en el desarrollo económico de los países -muchos de los cuales basan su desarrollo casi exclusivamente en la riqueza minera- le ha dado a este sector ciertos perfiles que le son propios. En efecto, tiende a producirse con su torno una alta tendencia monopólica, que incidirá en la posibilidad de acceso que a su explotación tengan los particulares; los costes crecientes en las explotaciones la hacen muy sensible a las políticas estatales, sobre todo por las elevadas inversiones que exige su explotación; y -de alto interés en lo que a nosotros se refiere la legislación sobre el sector ha quedado marcada definitivamente con indudables sesgos ius publicistas, como consecuencia de la importancia estratégica que ha tenido -desde siempre- la minería. Esto ha significado -según comprobaremos - un mayor control, una mayor intervención administrativa (VERGARA. 1992, p. 8)”.

No que se refere a uns dos principais custos de transação a ser assumido pela organização mineral como unidade de produção, Guillermo Montúfar indica que “na mineração, o fato de descobrir uma jazida, ou seja, de comprovar que um espaço determinado contém recursos minerais, não constitui informação suficiente para decidir explorá-lo. Das jazidas conhecidas só alguns são aproveitadas, são aquelas que reúnem minerais úteis em proporção suficiente (concentração ou acumulação de minerais), a um ponto tal que constitua riqueza mineral, ou seja, que tenha alguma significação econômica. Para a avaliação de uma jazida, em termos gerais, é preciso determinar a quantidade de mineral que contém as jazidas,

¹⁰ “No entanto, a mineração, sobretudo nas duas primeiras etapas – é uma atividade econômica peculiar, diferente das demais, porque esta entrega a diversos fatores que a distinguem nitidamente de outros ramos da produção e serviços. A soma de tais fatores imprime a mineração um alto grau de aleatoriedade. Este é um dos seus rasgos singulares e, junto com as características físicas das minas – já resenhadas -, contribui a explicar porque é necessário contar com uma legislação especial para esta atividade (OSSA, 2007. p. 11)”.

a qualidade mineral (lei do mineral), dados que devem relacionar-se com o preço do mineral no mercado mundial, dentre outros fatores. De outro lado, será necessário estabelecer o método de exploração que se aplica e o custo da extração. Igualmente o custo do tratamento ou purificação do mineral, o impacto ambiental e os custos de transporte (MONTÚFAR, 2001. p. 18-19)”.

Aliás, a medição dos custos de transação na indústria mineral pode recair conforme ao tipo de empreendimento ou projeto minerário a ser executado, seja este de grande, médio ou pequeno porte, risco e investimento:

“Por un lado existe la gran minería, con grandes proyectos altamente tecnificados que requieren de mucho capital, generalmente extranjero. Por otro, se encuentra la mediana minería, que se desarrolla con capital nacional y cuyo nivel de tecnificación es menor. Finalmente está la pequeña minería (o minería artesanal), que es la que más personas emplea, aunque en peores condiciones ambientales y sociales. En cualquiera de los tres casos, los ingresos de las empresas mineras dependen de los precios internacionales, que varían enormemente” (BARRANTES, 2005, p. 10)”.

Nessa linha, sobre uma análise econômica do empreendimento minerário, parte-se que não todo depósito mineral é susceptível a uma valorização econômica a ser explorada, pois, o fato de comprovar que um espaço territorial mineral determinado contém um baixo volume e qualidade dos recursos, o mesmo não apresenta motivação suficiente para tomar a decisão econômica de empreender o projeto de exploração mineral.

Destarte, tal como assinala José Luis Ossa Bulnes “se lograr superar todos os obstáculos, só então pode adotar-se uma decisão definitiva a respeito da preparação posta em marcha da mina, e da quantidade de investimento que ele exigirá. Se essa decisão é positiva, são feitas as instalações, as plantas e habitações, são construídos os caminhos, aporta-se a energia e contrata-se o pessoal. Desta maneira, após um processo de certa forma aleatório, muito custoso e prolongado (entre quatro a doze anos) como o descrito, a mina entra em exploração” (OSSA, 2007. p. 15)”.

Porém, conforme aos atuais avanços da tecnológica, a maioria dos empreendimentos minerários, seja metálicos ou não metálicos, executam-se entre 4 a 6 anos, isto por estar radicado sobre um critério de economia dos custos de transação mineral que estão adotando as principais firmas mineradoras que procuram maior rentabilidade no investimento a curto prazo e a menor custo de produtividade sobre um alto grau de eficiência tanto nas bases preliminares do empreendimento quanto após da recuperação da área degradada.

Não obstante, deve-se ter em consideração que os investidores minerários irão assumir o maior conglomerado que surjam dos custos de transação ao longo do processo produtivo dos bens minerários, sejam estes custos de índole patrimonial ou extrapatrimonial, isto é, da problemática da governança econômica da empresa minerária e dos seus grupos de interesse. Em suma, a economia dos custos de transação no setor minerário surge desde a assunção do risco, da operabilidade e das responsabilidades *ex post* da organização mineral.

O método de exploração que se aplica estará relacionado com o custo de extração dos recursos minerários. O risco na unidade de produção surge desde uma simples prospecção ou pesquisa mineral até incluso a colocação dos bens minerais nos mercados. Assim, o custo de transação no levantamento da infraestrutura da unidade de produção, o custo do tratamento ou purificação do mineral, de transporte, do impacto ambiental e dos custos de comercialização são tomados em consideração por parte da governança das mineradoras ao longo da cadeia de produção da atividade econômica. Todavia, o maior custo que terá que assumir o investidor/minerador após da descoberta das jazidas minerárias, radica na importação de tecnologia a ser empregada para a subtração eficiente dos recursos minerais que atenuem ainda mais possíveis custos de transação nas etapas de produção mineral.

“No atual processo de globalização, a tecnologia é de fundamental importância. As empresas, em especial, necessitam de inovação tecnológica para serem competitivas nos mercados interno e externo. Com o aumento do fluxo de tecnologia, principalmente com a ampliação dos mercados em razão do comércio internacional e da integração econômica, os negócios jurídicos cresceram substancialmente. Nesse sentido, os contratos são fundamentais, uma vez que a transferência de tecnologia é realizada, em grande parte, através de contratos privados (FERRARO; CONSELVAN, 2009, p. 65-87)”.

Referente aos custos de transação na fase da avaliação do empreendimento minerário e a importação de tecnologia, José Luis Ossa Bulnes aduz que “após a descoberta de uma estrutura ou anomalia mineral – não raras vezes por acaso - há um trabalho sistemático que envolve tecnologia “de ponta”, dando início a um prolongado, custoso e incerto processo cujo objetivo final é colocar em produção uma riqueza que até então era desconhecida e, portanto, inexistente para todo efeito prático. Antes de tudo, será necessário obter ou assegurar a respectiva concessão, para evitar o risco de que o descobridor seja despojado por um terceiro. No caso, sempre improvável, que o balanço da segunda fase também seja alentador, deve-se confeccionar estudos completos de factibilidade técnica, econômica, comercial e meio-ambiental, e buscar o financiamento que demandará a construção da infraestrutura que se planeja e a aquisição das múltiplas equipes e maquinarias que se requeiram. O custo total desta etapa volta a multiplicar o do anterior (OSSA, 2007. p. 11)”.

“No que se refere à economia dos recursos minerários, “inúmeros são os fatores que influenciam a lucratividade de um empreendimento mineral: tipo de mineral pesquisado, quantidade produzida, preço no mercado, custo de produção, custo do capital (juros), tempo para iniciar a lavra, tempo de vida da lavra, etc. O papel do direito é alocar esses riscos. As cláusulas desse tipo contratual devem maximizar a eficiência da exploração mineral dos direitos transacionados e motivar a celebração de outros contratos de exploração mineral, auxiliando a fomentar o setor (BANDEIRA, 2011. p. 202)”.

Pois bem, após uma breve análise da economia dos custos de transação na produção mineral, é oportuno destacar que o simples fato de obter a autorização estatal para a exploração dos recursos minerários não assegura a produtividade e eficiência econômica do resultado final. Nessa esteira, apresenta-se uma série de diversos custos de oportunidade e de produção que não somente se dão pela da exploração, extração ou produtividade mineral, senão também tais custos recaem também após dessa produtividade final, através dos institutos de fechamento e recuperação das áreas degradadas como consequência da extração do minério.

Mas, quais são essas etapas que surgem ao longo do processo de produção dos recursos minerários? Qual é a diferenciação do processo de produção e comercialização sobre as *commodities* minerárias?

Resumidamente, entre as etapas da produção mineral temos a pesquisa mineral, avaliação técnica-econômica das jazidas, custos de oportunidade da exploração, de extração, de purificação do mineral extraído, chamada também de benefício, a de transporte, de comercialização, entre outros. De forma mais detalhada, e com o intuito de destacar os principais custos de transação surgidos na unidade de produção como consequência da titularidade da concessão mineral, apresenta-se as seguintes etapas:

Etapa I: Inicia-se com um alvéolo simples (cavidade) sobre um espaço determinado com instrumentos, técnicas e procedimentos de precisão mineral. Na atualidade a prospecção mineral origina-se com os maiores e mais avançados instrumentos tecnológicos e científicos que avaliam parcialmente a riqueza e potencialidade da jazida ou depósito mineral descoberto. Na sequência, inicia-se a pesquisa

mineral sobre métodos técnicos com o intuito de conhecer o volume das reservas minerárias, a sua qualidade e valorização econômica no mercado. Este último, tal como foi reiteradas vezes, define a viabilidade e grande parte do processo de produção mineral¹¹. Esta etapa é conhecida como a de prospecção e pesquisa mineral.

Etapa II: Nesta fase radica o desenvolvimento da operabilidade da organização mineral que tem como finalidade limpar, liberar, preparar e, incluso, atenuar todos os custos de transação que restringem a eficiência do desenvolvimento da produtividade mineral. A finalidade da governança econômica mineral nesta etapa de exploração está estritamente relacionada com a redução dos custos que direcionem a eficiência da implementação da infraestrutura do empreendimento minerário. Esta etapa é conhecida como a de desenvolvimento.

Etapa III: Neste período focaliza-se estritamente a extração dos recursos minerários das diversas minas e jazidas no qual é o titular e/ou investidor minerador possui o direito da concessão mineral. A sua exploração pode dar-se desde a sua superfície, de canais subterrâneos e incluso nas profundidades do subsolo marinho¹². Aliás, nesta fase da operabilidade mineral também deve-se considerar na economia dos custos de transação os diversos cargos pelos traslados dos minérios em maquinarias especializadas após da sua extração a depósitos e/ou plantas de refinação, siderúrgica, que tenham como objetivo a sua conversão em bens minerários susceptíveis de valoração econômica. Quiçá, esta seja a fase mais importante de todas as etapas que se apresentam nos processos de produção mineral. Esta etapa é conhecida como de exploração mineral.

Etapa IV: Esta etapa está relacionada com a purificação, fundição e/ou limpeza mineral ou extração dos benefícios minerários através dos diversos processos químico-físicos metalúrgicos e de refinação, ou seja, nesta etapa procura-se que à aplicação das substâncias químicas nos processos metalúrgicos encontrem na extração uma maior pureza, expansão e qualidade sobre os minérios, definindo de certa forma uma maior refinação dos recursos através da conversão a bens minerários se outorgando dessa forma um maior valor agregado sobre os metais. Esta etapa é conhecida como a de beneficio ou de purificação de ativos em metais.

Etapa VI. Antes do traslado dos ativos minerários, seja para sua venda nacional ou internacional e/ou aperfeiçoamento sobre os bens, apresentam-se a etapa do transporte dos metais, finais ou incompletos, que se trasladam desde as refinarias ou plantas siderúrgicas até os

¹¹ “A prospecção e a pesquisa mineral são os primeiros elos da cadeia que engloba a indústria mineral. A quantificação das reservas, recursos, bases de recursos, enfim, a definição da dotação mineral (*mineral endowment*) do país constituem o ponto de partida para formulação de uma política mineral assentada em bases racionais e realistas”. Ver em: (MONTÚFAR; FRANCISKOVIC, 2001. p. 20).

¹² “Nesse contexto, surge a etapa da exploração ou operação mineral no qual se executara a extração dos minérios localizadas nas jazidas ou depósitos minerários. A operação mineral divide-se em dois grupos principais: De superfície (poço e trincheiras, garimpos, arranque, a céu aberto, dragado, métodos hidráulicos); e subterrâneos (são variáveis como as jazidas, criando-se por esta razão procedimentos especiais para as distintas jazidas”. Ver em: (MONTÚFAR; FRANCISKOVIC, 2001. p. 23).

diversos embarques portuários e incluso aéreos, dependendo a natureza dos bens a ser transportado. Nesta fase, entre outros veículos de transporte massivos, destaca-se a funcionalidade dos canais de transportes especializados denominados *minerodutos*, este último sendo formado por uma cadeia de tubulações incorporadas no subsolo ou superfície que tem como objetivo a redução dos custos nos traslados dos bens minerários.

Etapa VII. A etapa da comercialização consiste na colocação dos minérios e/ou produtos minerários nos mercados das *commodities*, seja desde a sua composição como matéria-prima ou como bens minerários já susceptíveis de processos de industrialização.

Pode-se observar que ao longo da atividade minerária a empresa como organização apresenta um dinâmico processo de produção tanto de caráter técnico-industrial quanto da diversificação do conglomerado de normas jurídica-econômicas que orienta, o funcionamento da operabilidade industrial. Tal atividade é diferente aos outros setores econômicos ao apresentar-se constantemente diversos custos de transações nas relações contratuais desde a pesquisa, exploração, produção, transporte e comercialização dos bens minerários.

No que respeita aos custos de transação *ex ante* nas relações contratuais no setor minerário, Ricardo Bandeira indica que “na negociação entre as partes, antes mesmo da assinatura do contrato, já apresenta considerável custo de transação. Advogados, geólogos, executivos e vários outros profissionais despenderão horas apenas para avaliar se os direitos minerários são válidos e o respectivo projeto pode vir a se mostrar promissor. Também avaliarão os riscos do negócio em si em relação à sua carteira de projetos e recursos nos caixas dessas organizações. Após, poderão ou não as partes prosseguir negociando e redigindo o instrumento contratual para, então, caso entrem em acordo quanto às cláusulas contratuais, finalmente assinarem o contrato. Todos os gastos relacionados com as medidas que precisam ser adotadas para que o contrato adote sua forma final e seja assinado pelas partes compõe seu custo de transação” (BANDEIRA, 2011, p. 100).

Assim, podemos destacar que os custos de transação *ex ante* na contratação mineral surgem bem antes da aquisição dos direitos minerários outorgados pelos Estados e/ou governos, pelo qual a responsabilidade dos encargos profissionais para a condução da viabilidade técnica-econômica do empreendimento minério repousa estritamente no investidor minerador, isto é, a organização mineral antes de assumir os custos de operação na extração dos minérios, conduz uma economia dos custos de transação na fase inicial do projeto minerário com o intuito de delimitar os seus custos de oportunidade na exploração e a margem de rentabilidade econômica pela colocação dos bens minerários no mercado.

Dessa forma, antes de começar com a extração e produção da lavra mineral, não somente se precisa pagar pelas informações das avaliações técnicas-econômicas sobre a viabilidade do negócio jurídico, senão também deve-se considerar as externalidades negativas e positivas que possam surgir ao respeito da viabilidade socioeconômica e socioambiental no local e/ou território da concessão ou empreendimento minerário. Aliás, tal como se ressaltou ao longo do trabalho, o fato de descobrir uma mina, jazida ou depósito minerário não constitui informação suficiente relevante para tomar a decisão de explorá-la, porque necessita-se um estudo técnico que determine todos os detalhes que permitam tomar uma melhor decisão estratégica para a execução do projeto minerário. Outrora, é importante destacar que a ausência de informação sobre determinados empreendimentos reduz consideravelmente a eficiência econômica e aumenta a economia dos custos de transação nos processos de produção mineral, assim como também a insuficiência ou erros dos dados minerários da

pureza e qualidade dos minérios conduzem a uma reduzida taxa de rentabilidade para os agentes econômicos titulares da concessão mineral.

Em definitiva, os custos de produção *ex ante* associados à exploração dos minérios (desde a sua prospecção, extração, exploração, transporte, comercialização e incluso desde o fechamento das minas e/ou jazidas nas áreas exploradas) não são os únicos fatores jurídico-econômicos que devem ser considerados pelos agentes econômicos, senão também deve-se considerar todos os custos de transação *ex post* que surjam nas relações negociais da mineração através dos contratos privados, tais como o contrato de cessão, contrato de fusão, permuta, Joint Ventures, de hipoteca mineral, prenda minerária, entre outras modalidades de contratação mineral entre os agentes econômicos privados e as instituições do Estado. Eis a transcendência da análise da economia dos custos de transação *ex ante* e *ex post* na contratação mineral por parte da organização na sua governança econômica institucional.

Portanto, para todos os efeitos, veja-se que na maioria de todas as etapas da cadeia de operabilidade mineral encontram-se imersos uma série de custos de oportunidade e de produção que procuram maximizar a sua rentabilidade e minimizar os seus custos de transação no resultado final do empreendimento minerário. Na atualidade, com o fortalecimento das instituições socioeconômicas do Estados dependentes de desenvolvimento pelos recursos naturais, vem-se protegendo ainda mais com as questões dos ganhos econômicos do agente, dos impactos sociais e as externalidades negativas ambientais que surjam na viabilidade dos projetos minerários.

4. A NATUREZA JURÍDICA DA CONCESSÃO ECONÔMICA MINERAL

Sobre o tratamento dos recursos naturais, é fundamental ter em consideração o princípio da soberania destacado nas normas jurídicas de carácter internacional já que o Estado exerce o *Ius Imperium* dos ativos que lhes permite utilizá-lo num modelo de economia pública e, incluso dispor deles para que sejam exploradas por terceiros através do modelo de livre mercado, seja através do direito minerário de concessão, autorização ou outra forma jurídica. Por sinal, a indústria mineral desempenha um rol vital no processo econômico das nações, pelo qual os Estados sempre ostentarão o poder de soberania sobre os recursos minerários.

“O Estado tem a faculdade de exercer todas as atividades minerárias que compreendem a prospecção; a exploração, exploração, o benefício, o labor geral, o transporte minerário, incluindo a execução de socavões, sujeitas ao regime de concessões como qualquer particular. Não existe, em consequência, restrição alguma para exercitar direitos minerários. É evidente a bondade desta regra: o Estado ostenta um domínio originário sobre as minas, nada impede que possa exercer seus direitos, diretamente e sem travas já que quem pode o mais pode o menos (BASADRE, 2001. p. 182)”.

“A exploração mineral, por sua vez, transita em diversos sistemas parciais do sistema social, sendo que cada um deles observa uma perspectiva dos recursos minerais. Daí a importância do acoplamento estrutural entre os sistemas parciais e da própria abertura cognitiva do sistema parcial jurídico, que não fica imune à irritação provinda dos demais sistemas parciais no trato da questão da mineração (REMÉDIO JÚNIOR, 2013, p. 23)”.

“Numerosas legislações declaram que a mineração se reveste de interesse público, e o fazem em primeiro lugar, para facilitar ao minerador não só a imposição de servidões sobre os terrenos superficiais, senão para permiti-lhe incluso a compra forçada destes terrenos. No segundo, a qualidade de atividade de interesse público outorga a mineração uma proteção administrativa especial, que lhe permite obter socorro imediato e eficaz diante a ação de terceiros que intentem perturbar os trabalhos mineradores formais ou explorar concessões alheias sem título para ele; se trataria dos mineradores informais, isto é, garimpeiros” (OSSA, 2007. p. 702)”.

Com efeito, conforme a titularidade originária do domínio dos recursos minerários por parte do Estado, imerso num sistema jurídico diferenciado para o empreendimento do projeto econômico, para dar início a atividade minerária há necessidade de uma autorização formal outorgada pelo Estado através de um ato administrativo ou judicial, expedindo-se no título a competência para a exploração e exploração como consequência dos efeitos do direito da concessão minerária que permitam aos agente econômicos iniciar todas as etapas de produtividade descritas anteriormente. É importante salientar que não se deve confundir-se a concessão minerária como um simples “consentimento de lavra” expedido pelo Estado, pois o instituto da concessão constitutiva é um conglomerado de direitos e deveres que a organização mineral deve reger-se estritamente ao longo da cadeia de produção e das suas relações contratuais.

Refutando a expressão de concessão minerária e propondo a sua denominação por consentimento para lavra, William Freire indica que o “termo concessão é inadequado para designar o consentimento da União ao minerados para explorar as minas, porque confunde este ato administrativo de natureza especial com as concessões clássicas de Direito Administrativo. Melhor seria ter o legislador adotado a expressão Consentimento de Lavra, criando terminologia própria para designar este ato administrativo de natureza eminentemente mineral” (FREIRE, 2010. p. 66)”.

Nessa linha, considera-se de que se, por um lado, a troca de denominação poderia contribuir para uma maior autonomia das jazidas em favor dos agentes econômicos privados, pelo outro lado, a sua denominação ocasionaria uma série de problemas no momento de surgir conflitos de interesses divergentes entre o Estado e os agentes e/ou investidores minerários, estes últimos podendo argumentar que as jazidas ou depósitos minerários foram outorgados ou transferidos em propriedade a seu favor por parte do Estado, com consentimento (liberdade), com ânimo contratual nas relações negociais da “concessão mineral”. Assim, considera-se que a denominação de “consentimento de lavra” é inadequada em face da natureza jurídica da concessão minerária regida pelo princípio de legalidade e adstrita ao sistema *dominalista regalista* na esfera do sistema originário do domínio dos recursos minerais.

Referente a titularidade do direito minerário da concessão, Ossa Bulnes destaca que “o título do minerador consiste em uma concessão que o Estado outorga a quem primeiro a solicita, em aplicação do princípio de que “quem é primeiro no tempo, o é também no direito”. Usualmente, esta concessão não entrega ao seu titular a propriedade do mineral *in situ*, mas tem a faculdade exclusiva de explorá-lo, a maioria das vezes com o caráter de um direito real e também imóvel (OSSA, 2007. p. 699)”. Em quanto se refere aos interesses dos agentes econômicos e do Estado, Alejandro Vergara aduz que “através da concessão (minerária), tanto os particulares como o Estado procuram encontrar um meio eficaz para compatibilizar seus próprios interesses: o interesse do particular de adquirir um direito de exploração e, satisfazer assim seu desejo de obter vantagens pessoais; e o interesse do Estado de satisfazer o interesse público permitindo e promovendo a exploração das riquezas naturais, sem menoscabo do interesse comum (VERGARA, 1992. p. 259)”.

Sobre as características das concessões minerárias, Gilberto Bercovici indica que “os recursos naturais do subsolo são inalienáveis, tanto que só podem ser alienados excepcionalmente, por meio de concessões. Esta concessão é uma concessão constitutiva¹³, ou seja, o poder concedente outorga poderes para o concessionário utilizar ou explorar um bem público, embora conserve a titularidade sobre o seu domínio. Por este motivo, a concessão

¹³ “As teorias sobre a propriedade das riquezas minerais poderiam ser reduzidas a duas categorias: sistemas de direito privado, que excluem a intervenção do Estado, e sistemas de direito público, em que o Estado participa como proprietário das minas ou titular de outros direitos reais, pessoais ou administrativos”. Ver em: (BEDRAN, 1957. p. 37).

não é de direito real de uso, porque ela não outorga, além do direito de extrair e de se apropriar do que e quando se extrai, o direito ao concessionário de se apropriar dos minerais no subsolo, antes de serem extraídos (BERCOVICI, 2011. p. 290)”.

“Nessa linha, a concessão não é um ato arbitrário nem um ato discricionário, já que não provem da generosidade do Estado nem do capricho do governante, senão do mandato imperativo da lei.¹⁴ Alguns tratadistas assimilam a concessão minerária como um contrato, mas não há negociação nem discussão entre o peticionário e a autoridade durante o trâmite da concessão. Nenhum dos dois pode afastar-se da lei. Carecem, em suma, de autonomia da vontade que é o rasgo característico dos contratos. Os direitos e obrigações que estabelecem a concessão minerária estão todos previamente fixados na lei e não cabe negociação sobre eles, nem sequer para o gozo de certos benefícios adicionais de caráter tributário, cambiário ou administrativo. Assim, o contrato se aproxima do modelo dos contratos de adesão (BELAUNDE, 1998. p. 65)”.

Em consequência, a concessão minerária é em primeiro lugar um ato estatal jurídico, administrativo, subjetivo porque o ato que outorga a concessão cria uma situação jurídica particular. Este ato dirige-se a pessoa ou pessoas determinadas; ou aos solicitantes de uma concessão minerária (MONTÚFAR; FRANCISKOVIC, 2001. p. 60). Por outro lado, “a concessão pode se definir, em termos gerais, como o ato de autoridade do poder judicial¹⁵ que declara constituído, em favor de quem a solicita e cumpre os requisitos, o direito de pesquisar, extrair e apropriar-se, em um âmbito territorial determinado, das substâncias minerais que a lei assinala como suscetíveis desses direitos (OSSA, 2007. p. 122)”.

Em suma, a natureza jurídica da concessão minerária repousa um direito concedido pela de forma judicial ou administrativa, e esta outorga o direito real de usufruto, diferente das características de um direito real do superficiário¹⁶. Assim, não se deve confundir os direitos e deveres que surgem com o direito minerário da concessão outorgado pelo cedente (Estado) perante as relações negociais contratuais dos agentes econômicos privados (concessionário).

“Por isso, tal direito é oponível *erga omnes* a fim de proteger a exclusividade que o título deve assegurar ao concessionário. Assim, a concessão minerária confere um direito a exploração integral de uma jazida, de acordo com as normas legais estabelecidas, transmitindo ao respectivo titular um complexo de direitos e obrigações cujo conjunto constitui o que se pode denominar de *estatuto legal concessionário*. Todavia, a concessão minerária não envolve uma propriedade, por mais especial que esta possa ser, *mas um direito real de exploração*, estruturado administrativamente. O Estado, titular do domínio sobre os recursos naturais, conserva essa propriedade mesmo depois do ato de outorga da concessão, transmitindo ao concessionário um direito de exploração, de caráter real (BARBOSA, 2009. p. 82)”.

“Estreitamente vinculado ao tema das exigências aos concessionários, encontra-se o da extinção das concessões de exploração. Nesse aspecto, o ideal seria que as concessões se extinguíssem unicamente por causas objetivas, impessoais e automáticas. Embora, o regime

¹⁴ “Es al descubridor a quien la ley le otorga el privilegio de ser cesionario del dominio sobre un yacimiento minero que originariamente lo tiene el Estado. Fue tan cuidadoso el legislador a este respecto que, ante la posible dificultad para determinar la persona del descubridor de un yacimiento, creó presunciones para este efecto, estableciendo que se considera como tal al que primero haya manifestado la mina”. Ver em: (URIBE, 1968, 100).

¹⁵ A concessão minerária através do poder judiciário ocorre no sistema jurídico chileno, enquanto no Peru e no Brasil a outorga ocorre através de um ato administrativo.

¹⁶ “Já dissemos que ambos direitos, o do superficiário e o do concessionário, gozam de igual proteção constitucional, mas isso não significa que tenham as mesmas características nem que outorgue as mesmas faculdades. A só existência de uma concessão minerária em um prédio superficial não implica que por essa só circunstancia o titular da mesma tenha faculdade para ingressar ao prédio, para transitar por ele, para ocupa-lo ou para executar trabalhos de exploração (...)”. Ver em: (OSSA, 2007. p. 126).

dos investimentos e produção mínima dificulte esse ideal, tanto porque a eficiência do regime requer causas de extinções relacionadas ao descumprimento das exigências de investimentos ou produção, como porque quase sempre há algum grau de discricionariedade no funcionamento público que examina as atividades do concessionário e as qualifica como suficientes ou como insuficientes para conservar sua concessão (OSSA, 2007. p. 701)”.

Nesse aspecto, obter o instituto da Concessão Mineral por parte do minerador demanda uma economia de custos de transação estritamente de caráter administrativo. Aliás, a obtenção do título demanda uma atuação conjunta entre os agentes econômicos privados e das intuições públicas para a expedição do principal direito minerário.

Portanto, as concessões minerárias são o eixo central que movimenta todos os institutos jurídicos do direito minerário. Dessa forma, pode-se destacar que as principais características da atividade minerária ao longo do seu processo ou etapas de produtividade, são de uma atividade econômica heterogênea, que mantém um de alto grau de aleatoriedade, e que é uma atividade de interesse público, oligopolista¹⁷ com alcance de atuação a nível nacional e internacional.

5. A PROBLEMÁTICA INSTITUCIONAL MINERÁRIA

Sobre a utilidade que o minério possui para o aproveitamento social, desde uma perspectiva como utilidade econômica, considera-se que tais bens minerários são de imprescindível utilidade para a sociedade por satisfazer as necessidades humanas. Aliás, ao longo da cadeia de produção, seja desde a exploração até a sua comercialização contribuem com o desenvolvimento econômico dos países por ser suas principais fontes de riqueza.

Na seara da indústria mineral, um problema recorrente na relação Estado-particular reside na exata definição das “regras do jogo”, ou seja, o conjunto de normas que devem reger essa relação. Quanto maior a segurança jurídica no seu cumprimento, menor são os custos de transação envolvidos, operando-se em contrário caso a segurança seja ínfima. De outro lado, a definição dessas regras pode gerar problemas no que concerne a soberania do Estado que opta, por vezes, por abrir mão de uma parcela significativa da sua autonomia para incentivar a incursão dos agentes econômicos na institucionalidade mineral.

Por isso, é adequado e oportuno estudar e avaliar qual é a importância, ou o papel das instituições na organização da atividade econômica. Neste ponto destacam-se três elementos institucionais importantes: a lei, os contratos e o sistema judicial (PINHEIRO, 2005, p. 11-12). Inicialmente a economia não levava em conta esses elementos institucionais, tampouco o papel ativo que os agentes desenvolvem, mesmo que de modo negativo, como ludibriar e confiscar (SOUZA, 2009, pp. 31-34), bastando uma análise isolada da norma e do seu ambiente institucional para interpretarmos economicamente o Direito.

No que corresponde a institucionalidade da mineração, verifica-se a importância destes elementos porque, como visto acima, o processo de concessão para exploração da atividade mineral decorre da lei (com variáveis condicionadas, na maioria dos casos, pela própria lei reguladora) sem descartar o sistema judicial que será a última *ratio* em caso de litígio tanto entre os agentes econômicos públicos quanto privados, dependendo do conflito de interesses a ser resolvidas pelas partes. Dessa perspectiva, as instituições jurídicas econômicas jogam um rol fundamental na organização da atividade minerária ao longo do seu processo de produção. Eis a transcendência da lei, dos contratos e o sistema judicial para o fortalecimento da institucionalidade minerária.

¹⁷ “A indústria minera, por necessitar de um maior grau de integração vertical, tende a ser oligopolista, dominada por grandes empresas, geralmente multinacionais, que controlam todo o processo, da pesquisa e exploração até, muitas vezes, a fabricação e produção dos bens finais a serem consumidos”. Ver em: (BERCOVICI, 2011. p. 318).

Nessa perspectiva, destaca-se a teoria representada pela Nova Economia Institucional (NEI), onde custos de transação são incluídos nos fenômenos econômicos e decorrem essencialmente das instituições e da história (MACEDO, 2012, p. 219-220). A NEI analisa a inclusão das diversas instituições, sejam formais ou informais, e sua atuação no ambiente econômico. A partir dessa premissa básica são estudadas as interações entre os agentes econômicos de acordo com as instituições, dentre elas o Poder Judiciário e, a partir daí, procura-se compreender o processo regulatório para sanar as falhas do mercado, que estariam relacionadas às possíveis fragilidades das instituições (SOUZA, 2009, p. 31-34). Assim, a nova economia institucional busca o melhor funcionamento do mercado pela diminuição dos custos de transação (SALOMÃO FILHO, 2002, p. 30), os quais são afetados pelas instituições que promovem comportamentos por meio de regras e de acordo com seu ambiente de aplicação (RIBEIRO; GALESKI, 2009, 100).

A NEI apregoa que as escolhas são influenciadas pelas instituições e que estas são, genericamente, as regras que vão estabelecer o complexo de ações possíveis dentro do sistema. Parte-se da “percepção de que a atividade econômica não pode ser compreendida como um fenômeno natural, mas sim, como uma estrutura que emerge de direitos já existentes na sociedade”, que “afetam o desempenho econômico de maneira sistemática e preditiva” (RIBEIRO; AGUSTINHO, 2011, p. 122-124). Tanto que Carvalho e Saddi afirmam que países com instituições fortes são mais eficientes na promoção do desenvolvimento (PINHEIRO; SADDI, 2005, p. 11-12).

Nessa esteira, Joseph Schumpeter, em sua obra “Teoria do Desenvolvimento Econômico”, afirma, em apertada síntese, que “o desenvolvimento não advém unicamente de uma mudança de natureza econômica, mas de todo um conjunto de situações anteriores que deveriam servir de base para esse processo desenvolvimentista, ou seja, que faz parte de um processo histórico mais complexo”:

“O desenvolvimento econômico até agora é simplesmente o objeto da história econômica, que por sua vez é meramente uma parte da história universal, só separada do resto para fins de explanação. Por causa dessa dependência fundamental do aspecto econômico das coisas em relação a tudo o mais, não é possível explicar a mudança econômica somente pelas condições econômicas prévias. Pois o estado econômico de um povo não emerge simplesmente das condições econômicas precedentes, mas unicamente da situação total precedente (SCHUMPETER, 1982, p. 45-46)”.

Ainda em linha semelhante, Trebilcock e Davis afirmam que “a diferença principal está na origem do processo de modernização, pois as mudanças nos países desenvolvidos haviam sido endógenas, enquanto as mudanças ocorridas nos países em desenvolvimento tiveram como premissa o estímulo exógeno baseado na difusão do capital, das instituições e dos valores dos desenvolvidos, ou seja, de um sistema de livre mercado, do império do direito, de uma política multipartidária, da racionalização da autoridade e do crescimento da burocracia e da proteção dos direitos humanos e das liberdades básicas” (DAVIS; TREBILCOCK, 2009, p. 217-268)”.

No plano institucional especificamente, Douglas North afirma que “as instituições são estruturas de incentivo da sociedade, e por isso tanto as instituições políticas quanto as econômicas determinam a performance econômica (NORTH, 1994, p. 50)”, ou seja, no âmbito da exploração minerária quanto melhor estiverem definidas as instituições, melhor será o ambiente institucional para os investidores se aventurarem na exploração sempre arriscada de minerais.

Voltando a relação entre mineração e institucionalidade, está claro que as organizações mineradoras assumem os maiores riscos do negócio com o intuito de obter uma adequada taxa

adequada de rentabilidade. Não obstante, os agentes econômicos envolvidos solicitam ter uma maior segurança no processo estabelecido para a transferência da propriedade dos minerais que exploram. Dessa forma, é importante a correta definição desses direitos quando as mineradoras recebem as concessões do Estado titular do domínio dos recursos minerários. No geral, eventual insegurança nesse processo de transferência modifica o processo de tomada de decisão que tende a inibir investimentos na área minerária.

Assim, as instituições são limitações humanas impostas socialmente e que podem ser tanto formais (leis) ou quanto informais (normas de comportamento). Da conjunção destas limitações adicionadas às características de sua coercibilidade providas pelo sistema judicial é que se determinam os custos de transação e transformação adicionados ao custo de produção (NORTH, 1994, p. 360).

Dessa forma, este processo também pode gerar custos de transação relevantes e, por isso, no processo de tomada de decisão em explorar, ou não, uma área potencialmente produtiva de minérios deve ser avaliada não somente aspectos como os custos de produção (prospecção, extração e transporte), mas também as leis reguladoras do setor para encontrar possíveis custos de transação que interfiram na decisão final do empreendimento. A título de exemplo, instituições fracas, com normas reguladoras imprecisas, geram ainda mais insegurança jurídica e afastam os investimentos na atividade da mineração.

Destarte, considera-se que a adoção de políticas econômicas bem delineadas, com regras claras e segurança jurídica, ligadas à mineração não pode ocorrer de forma isolada, mas devem ser implementadas juntamente com uma ampla reforma institucional. De fato, as leis regulatórias da mineração são determinantes para minimizar o impacto dos custos nas relações econômicas, seja pela eficiente distribuição do direito de propriedade, seja pela definição da redistribuição da renda; e, no âmbito das concessões, vistas aqui como espécies de contratos, buscará facilitar a troca de bens dentro do mercado e não da empresa, além de distribuir riscos; e o Judiciário arbitrar disputas no caso de situações não previstas no contrato.

Por outro lado, uns dos principais fatores da problemática institucional minerária ao longo do seu processo produtivo surge pela questão ambiental, como um dos principais geradores de desestabilidade e insegurança institucional. Eis a importância da lei, os contratos e a solução de conflitos no aspecto institucional. Aliás, tal como se assinalou, a insegurança jurídica econômica da institucionalidade minerária também é de vital importância ao momento de delimitar a problemática operacional do setor.

Todavia, considera-se que o estudo jurídico-econômico da atividade minerária é de vital importância não somente para otimizar o tratamento dos recursos minerários para uma maior expansão econômica, senão também para aperfeiçoar os institutos que afetam o desenvolvimento pleno da atividade econômica, isto é, enlaçar o econômico empresarial com as questões sociais, culturais e sobre tudo, ambientais. Este último, sendo a peça angular da sua atuação eficiente da mineração com desenvolvimento equitativo ao longo do seu processo produtivo.

Portanto, a relação entre a globalização, a modernização, a mineração e o meio ambiente tem hoje muito a ver com o novo paradigma do desenvolvimento com bem-estar social na tutela e integridade dos direitos socioambientais das presentes e futuras gerações. Ergo, o novo paradigma do direito, estritamente do direito ambiental, centra-se fortemente sobre o desenvolvimento institucional na seara minerária. Considera-se que a questão ambiental como novo paradigma institucional tanto para o Direito quanto para a Economia, tem um papel fundamental para a estruturação das futuras políticas públicas socioambientais e de desenvolvimento econômico, ainda mais quando estamos frente atividades econômicas que geram uma série de custos de transação com o intuito de atingir seus objetivos de expansão negocial, eis a transcendência das instituições jurídica-econômicas para reduzir os impactos

de possíveis externalidades negativas que surgem entre as relações de desenvolvimento, natureza e sociedade moderna.

6. CONCLUSÃO

Há uma relação intrínseca entre o Direito, a Economia e as Organizações perante à atividade econômica da mineração, ainda mais pela sua estruturação sobre os princípios, direitos e deveres todos estes relacionados com a eficiência da operabilidade da produção mineral e da segurança jurídica das suas relações negociais. Assim, a teoria da escassez, do custo de oportunidade, das falhas de mercado, sejam os custos de transação e externalidades, e da eficiência econômica, podem ser abordados ao longo de todo o processo de produção e concessão mineral.

Destaca-se que os sistemas originários de domínio sempre contêm e estão imersas sobre a atuação dos institutos jurídicos-econômicos, seja através do vínculo estatal que relaciona a atividade econômica do Estado e o Minerador/investidor ou sobre as relações estritamente privadas como consequência da atividade da organização empresarial mineral. Assim, embora que a titularidade econômica dos recursos minerários se concentra estritamente sobre o poder do Estado em base a sua legitimidade originária dos recursos minerários, o exercício da atividade econômica privada transcendente significativamente por assumir o risco na exploração, operação e comercialização dos bens minerários colocados no mercado. Dessa forma, conforme ao sistema originário de domínio dos recursos minerários, o agente econômico avaliará os custos de transação que assumirá, assim como também os incentivos que irá capitalizar e os desperdícios jurídico-econômicos que terá que internalizar ao longo do seu processo de produção.

Afirma-se que o simples fato de obter a autorização estatal para a exploração dos recursos minerários não assegura a produtividade e eficiência econômica do resultado final. Nessa esteira, apresenta-se uma série de diversos custos de oportunidade e de produção que não somente se dão pela da exploração, extração ou produtividade mineral, senão também tais custos recaem também após dessa produtividade final, através dos institutos de fechamento e recuperação das áreas degradadas como consequência da extração do minério.

Os custos de transação estão imersos ao longo da estruturação, operação e finalização dos empreendimentos minerários. Estes custos não somente estão presentes na etapa da solicitação da concessão minerária diante as autoridades competentes ou na negociação da cessão dos direitos minerários, senão também desde a sua valorização das jazidas ou depósitos minerários. De fato, o potencial geológico de uma determinada jazida ou depósito mineral determinará até que ponto o investidor minerário estará disposto a assumir os diversos custos de transação que demande o empreendimento minerário.

Em suma, os custos de produção *ex ante* associados à exploração dos minérios (desde a sua prospecção, extração, exploração, transporte, comercialização e incluso desde o fechamento das minas e/ou jazidas nas áreas exploradas) não são os únicos fatores jurídico-econômicos que devem ser considerados pelos agentes econômicos, senão também deve-se considerar todos os custos de transação *ex post* que surjam nas relações negociais da mineração através dos contratos privados, tais como o contrato de cessão, contrato de fusão, permuta, Joint Ventures, de hipoteca mineral, prenda minerária, entre outras modalidades de contratação mineral entre os agentes econômicos privados e as instituições do Estado. Eis a transcendência da análise da economia dos custos de transação *ex ante* e *ex post* na contratação mineral por parte da organização na sua governança econômica institucional.

Outrora, a complexidade da problemática institucional minerária reside na interação de normas de direito público e privado que incidem nas diversas etapas da atividade minerária, pelo qual torna-se necessária a interação de todos os dispositivos de direito econômico,

ambiental, administrativo, civil, penal, entre outras disciplinas jurídicas que podem ser aplicados ao regime da concessão mineral, todos permeados em base a principiologia constitucional. Assim, fundamental o fortalecimento da institucionalidade minerária, ou seja, procura-se a correta definição das “regras do jogo” no sistema não somente para garantir a segurança jurídica dos agentes econômicos da mineração, senão também sobre todos os seus grupos de interesses que integram a problemática institucional da mineração.

A questão ambiental no sistema jurídico minerário moderno é um novo paradigma que deve ser tratado cuidadosamente perante aos agentes econômicos privados, entes Estatais e, incluso perante as sociedades civis. Assim, considera-se que os marcos institucionais sólidos da atividade minerária, com uma eficiente atuação sobre os direitos de propriedade, o respeito pelos contratos da concessão econômica atribuído pelo Estado, assim como as garantias da segurança jurídica frente à tutela jurídica de proteção do meio ambiente, pode contribuir para os agentes econômicos uma destacada redução dos diversos custos de transação que possam surgir ao longo da cadeia de produção mineral. Dessa forma, destaca-se que as externalidades ambientais negativas como consequência da ineficiência da atividade minerária contribuem com o aumento dos custos de transação e a ineficiência dos processos de desenvolvimento.

Portanto, na atualidade a divergência entre a eficiência da economia institucional do tratamento dos recursos naturais e a redução dos custos de produção na indústria mineral tem como consequência o maior problema da institucionalidade e da insegurança na operabilidade do setor minerário. Aliás, tal problemática institucional da mineração também surge pela questão ambiental plasmados novos paradigmas do direito moderno. Assim, destaca-se a transcendência de uma eficiente atuação, delimitação e fortalecimento da institucionalidade minerária com o intuito de reduzir os diversos custos de transação que são contravindos tanto para o Estado quanto para os agentes econômicos do setor privado e público.

7. BIBLIOGRAFIA

ARAMBURO, José Luis. *Curso de Derecho Minero*. 2ed. Bogotá: Editorial TEMIS, 1984.

BANDEIRA, Ricardo Murari. *Dos contratos de cessão de direito de exploração mineral*. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da PUC-MG, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Direito. Belo Horizonte: PUC-MG, 2011.

BARBOSA, Alfredo Ruy. A natureza jurídica da concessão minerária. In: SOUZA, Marcelo Mendo Gomes de (Coord.). *Direito minerário aplicado*. Belo Horizonte: Mandamentos, 2009.

BARRANTES, Roxana. Minería, desarrollo y pobreza en el Perú, o de cómo todo depende del cristal con que se mire. In: BARRANTES, Roxana, ZÁRATE, Patricia; DURAND; Anahí (Orgs). *“Te quiero pero no”: minería, desarrollo y poblaciones locales*. Lima: Instituto de Estudios Peruanos IEP; OXFAM, 2005.

BASADRE, Jorge Ayulo. *Derecho de Minería y del Petróleo*. Lima: San Marcos, 2001.

BERCOVICI, Gilberto. *Direito Econômico do Petróleo e dos Recursos Minerais*. São Paulo: Quartie Latin, 2011.

BELAUNDE, Martín Moreyra. *Derecho Minero y Concesión*. Lima: San Marcos, 1998.

BEDRAN, Elías. *A mineração a luz do direito Minerário*. Rio de Janeiro: Editora Alba, 1957.

CAMARGO, Ricardo Antônio Lucas. *Curso elementar de Direito Econômico*. Porto Alegre: Nubra Fabris, 2014.

CANTO, Eduardo Leite do. *Minerais, minérios, metais. De onde vêm? Para onde vão?* 2. ed. São Paulo: Moderna, 2010.

- DAVIS, Kevin E.; TREBILCOCK, Michael J. A relação entre direito e desenvolvimento: otimistas versus céticos. *Revista Direito GV*. São Paulo, 5 (1), p. 217-268, janeiro/junho de 2009.
- FERRARO, Valkíria Aparecida Lopes; CONSELVAN, Jussara Seixas. O contratos de transferência de tecnologia e os limites à autonomia privada. Londrina: *Revista SCIENTIA IURIS*, v. 13, p. 65-87, nov. 2009.
- FERREIRA, Jardel Borges. *Dicionário de Geociências*. Ouro preto: Fundação Gorceix, 1980.
- FORTES, Felipe Cianca. BASSOLI, Marlene Kempfer. *Análise econômica do direito tributário: livre iniciativa, livre concorrência e neutralidade fiscal*. Londrina: *Revista Scientia Iuris*, v. 14, p. 235-253, nov. 2010.
- FREIRE, William. *Código de Mineração Anotado*. 5ta edição. Editora Mandamentos: Belo Horizonte, 2010.
- LANA, Henrique Avelino. *Sociedades Limitadas: Uma Leitura Via Law and Economics*. Londrina: *Revista Scientia Iuris*, v.18, n.1, p.9-43, jul.2014.
- LEITE, Ana Paula Parra. *A boa-fé nas relações negociais*. Londrina: *Revista Scientia Iuris*, v. 14, p. 25-41, nov. 2010.
- MACKAAY, Ejan. ROUSSEAU, Stéphane. *Análise Econômica do Direito*. Tradução Rachel Sztajn. Segunda edição. São Paulo: Atlas, 2015.
- MACEDO, Bernardo Gouthier. Economia e Direito: um diálogo entre iguais. In: LIMA, Maria Lúcia Pádua (Coord.). *Agenda Contemporânea - Direito e Economia - 30 Anos de Brasil*. Tomo 1, Série GVLaw, São Paulo: Saraiva, 2012.
- MONTÚFAR, Guillermo García. FRANCISKOVIC, Militza. *Derecho minero: Doctrina, jurisprudencia e legislación actualizada*. 2 edição. Lima: Editora Gráfica Horizonte, 2001.
- NORTH, Douglas Cecil. Economic Performance Through Time. *The American Economic Review*, June 1994.
- OROZIMBO, José de Moraes. *Economia Ambiental*. São Paulo: Centauro, 2009.
- OSSA, Juan Luis Bulnes. *Tratado de Derecho de Minería*. 4 ed. Actualizada e ampliada. Tomo I. Santiago de Chile: Editorial Jurídica de Chile, 2007.
- SERRANO OSORIO, Ricardo. *Mineração, desenvolvimento e institucionalidade peruana/brasileira: Uma análise econômica do direito minerário ambiental*. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Direito da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Direito Econômico e Socioambiental. Curitiba, PUCPR, 2014.
- PINHEIRO, Armando Castellar; SADDI, Jairo. *Uma introdução teórica. Direito, Economia e Mercados*. Elsevier, 2005.
- PLAT, Adreana Dulcina. *Considerações entre a produção e os fundamentos do Estado*. Londrina: *Revista SCIENTIA IURIS*, v. 13, p. 9-28, nov. 2009
- SALOMÃO FILHO, Calixto. Capítulo 3: Regulação e desenvolvimento. In: SALOMÃO FILHO, Calixto (Coord). *Regulação e desenvolvimento*, 1ª Ed. SP: Ed. Malheiros, 2002.
- SERRANO, José Luis. *Principios de Derecho Ambiental y Ecología Jurídica*. Madrid: Editorial Trotta, 2007.
- SILVA, Américo Luís Martins. *Direito do Meio ambiente e dos recursos naturais*. V. 3. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2006.
- SILVEIRA, Evanildo da. *Mineração a laser. Feixe de luz poderá ser usado para perfurar rochas em busca de minérios e petróleo*. Em: Pesquisas FAPESP. São Paulo: FAPESP. Nro. 212. (out. 2013). p. 80-81.
- SOUZA, Alexandre Campos Gomes. *Ensaio sobre regulação monetária e financeira*. 2009. 205 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2009.

- SCHUMPETER, Joseph Alois. *Teoria do desenvolvimento econômico: uma investigação sobre lucros, capital, crédito, juro e o ciclo econômico*. Tradução de Maria Silvia Possas. São Paulo: Abril Cultural, 1982.
- REMÉDIO JÚNIOR, José Ângelo. *Direito Ambiental Minerário. Mineração Juridicamente Sustentável*. Rio de Janeiro: Editora Lumen Juris 2013.
- RIBEIRO, Marilda Rosado de Sá. *Direito do Petróleo. As Joint Ventures na indústria do Petróleo*. 2ed. Rio de Janeiro: Renovar, 2003.
- RIBEIRO, Márcia Carla; AGUSTINHO, Eduardo de Oliveira. Economia institucional e nova economia institucional. In: PEREIRA, Marcia Carla Ribeiro. KLEIN, Vinicius. *O que é análise econômica do direito: uma introdução*. Coordenação de, Vinicius. Belo Horizonte, Fórum, 2011.
- RIBEIRO, Márcia Carla; GALESKI, Junior. *Teoria geral dos contratos*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- RUIZ, Julio Bourgeois. *Instituciones de Derecho Minero Chileno*. Santiago de Chile: Editorial Jurídica de Chile, 1940.
- SILVEIRA, Evanildo da. *Mineração a laser. Feixe de luz poderá ser usado para perfurar rochas em busca de minérios e petróleo*. Em: Pesquisas FAPESP. São Paulo: FAPESP. Nro. 212. (out. 2013).
- URIBE, Armando Herrera. *Manual de derecho minero*. Manuales jurídicos Nro. 2. Santiago de Chile: Editorial Jurídica de Chile, 1968.
- VERGARA, Alejandro Blanco. *Instituciones de Derecho Minero*. Santiago de Chile: Abeledo Perrot Publishing, 2010.
- VERGARA, Alejandro. *El problema de la naturaleza jurídica de la riqueza mineral*. Madrid: Revista de Administración Pública, núm. 173, mayo-agosto, págs. 447-482, 2007.
- _____. *Principios y Sistema del Derecho Minero: estudio histórico-dogmático*. Santiago de Chile: Editorial Jurídica de Chile, 1992.