

UNIVERSIDAD DE LEÓN E S P A Ñ A

DOUTORADO EM DIREITO CONVÊNIO UCS – LEÓN

TESE DOUTORAL

RÉGIMEN JURÍDICO DE LA INCIDENCIA DE LA
MINERÍA EN LA SALUD LABORAL Y EN EL
MEDIOAMBIENTE EN BRASIL

REGIME JURÍDICO DA INCIDÊNCIA DA
MINERAÇÃO NA SAÚDE, SEGURANÇA E MEIO
AMBIENTE NO BRASIL.

ALUNO: INÁCIO CAPPELLARI

DIRETOR: Profa. Dra. SUSANA RODRÍGUEZ ESCANCIANO

Profa. Dra. HENAR ÁLVAREZ CUESTA

TUTOR: Prof. Dr. ROBERTO FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ

MINERAÇÃO E MEIO AMBIENTE: O REGIME JURÍDICO DA MINERAÇÃO NO DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO.

MINERÍA Y MEDIO AMBIENTE: EL RÉGIMEN JURÍDICO DE LA MINERÍA EN EL DERECHO AMBIENTAL BRASILEÑO.

Inácio Cappellari

La intención de esta tesis es observar si la fuerza de la Legislación Nacional Brasileña, por sí misma, es capaz de frenar los daños ambientales causados en la fauna y flora, por la minería y áreas relacionadas, así como su degradación, o cuando su protección no es posible, observar si es capaz de establecer, obligatoriamente, la recuperación de este medio ambiente, a través del debido proceso legal. Por lo tanto, esta investigación tratará de hacer consideraciones sobre los problemas ambientales de la minería brasileña; los antecedentes generales sobre la actividad extractiva minera en Brasil, analizando los hitos históricos y la legislación minera brasileña; los tipos de sectores mineros y la protección de este bien jurídico; los antecedentes de la legislación sectorial brasileña asociado con la actividad extractiva minera; la defensa y recuperación del medio ambiente en la minería en la legislación brasileña y su alcance; así como los aspectos inherentes a la vigilancia y supervisión en la ejecución de las obras de restauración y las sanciones apropiadas previstas, prestando especial atención a la protección de los trabajadores mineros en el ejercicio de su actividad productiva, como parte de la necesaria protección medioambiental y social.

PALABRAS CLAVE: medio ambiente, minería, legislación, supervisión.

1. INTRODUCCIÓN GENERAL

La evolución legislativa medioambiental, tanto en lo que se refiere a la protección del propio medio ambiente, como a las sanciones contra posibles degradaciones medioambientales, en todos los sentidos de su existencia, tiene extrema importancia.

La protección del medio ambiente no puede confundirse con la sostenibilidad ambiental: mientras que la primera está directamente entrelazada con la legislación que la defiende en sus más variadas formas como los ecosistemas y sus subdivisiones, la segunda se refiere únicamente a la acción del hombre en ella cuando se tiene la conciencia necesaria del desarrollo sostenible, o sea en el suelo, ya sea por la flora. En todo caso, el riesgo ambiental se propaga independientemente de cualquier ley que lo proteja.

El equilibrio con respecto al medio ambiente, como en cualquier rama donde aparece el ser humano, depende de la razonabilidad y proporcionalidad, es decir, las acciones producidas hoy por el hombre se reflejan en el futuro, lo que significa que la actitud desconsiderada genera pérdidas inconmensurables, grandes o pequeñas.

El método de investigación será básicamente cualitativo, porque buscará, a través de la doctrina y la legislación, examinar el tema, para establecer un patrón sobre las leyes utilizadas en la protección del medio ambiente, y también verificar si ellas, por sí mismas, son capaces de promover una defensa lo más amplia posible.

La intención de esta tesis es observar si la fuerza de la Legislación Nacional Brasileña, por sí misma, es capaz de frenar los daños ambientales causados en la fauna, flora, minería y áreas relacionadas, así como su degradación, o cuando su protección no es posible, a continuación, analizar si es capaz de establecer, obligatoriamente, la recuperación de este entorno, a través del debido proceso legal, administrativo y/o judicial.

2. ASPECTOS HISTÓRICOS DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL Y MINERA

A nivel mundial, se percibe que el Derecho Ambiental es una rama jurídica un tanto reciente, comparado, con las demás ramas, es tanto que se considera una sub-área del derecho público, como indican las enseñanzas de Maria Luiza Machado Granziera:

"El Derecho Ambiental es una rama del derecho muy reciente, surgido en la mitad del siglo XX, apenas cuando

las consecuencias negativas de las actividades humanas, desarrolladas a lo largo de siglos, mostraron la necesidad de un cambio en el paradigma entonces vigente, pues se comenzaba a percibir la incidencia de contaminación y la degradación ambiental en las más variadas formas y en intensidades nunca antes detectadas, como los efectos de la lluvia ácida y la disminución de los recursos pesqueros en varias regiones del Planeta".

En Brasil hasta los años 30 el medioambiente era explotado de manera "desregulada", donde tal fase está marcada por la ignorancia del hombre respecto al medio ambiente, como excepción, los dispositivos dispersos que sólo tenían como objetivo la precaución con algunas características predeterminadas.

Es de destacar que, a lo largo de la historia, los crímenes medioambientales (previstos en la legislación aplicable en la época), sólo eran de hecho castigados cuando eran practicados en contra de la Corte o incluso, de los grandes terratenientes, aparte de eso, la legislación era inoperante para los demás.

Los constituyentes de 1988, al elaborar y votar la entonces nueva Constitución Federal, tuvieron una preocupación y dedicación especial a la cuestión ambiental, e incluyeron en la misma dispositivos capaces de salvaguardar y proteger el medio ambiente, así como la sostenibilidad del mismo, poniendo no sólo al poder público como responsable de su protección, sino también al individuo que lo utiliza y se beneficia del mismo.

El principal objetivo de los legisladores constituyentes, en lo que se refiere a la preocupación por la conservación del medio ambiente en condiciones de equilibrio, es garantizar al ser humano un ambiente sano y equilibrado, como presupuesto para una vida sana y mejor.

De esta forma, la humanidad debe repensar el uso de la tecnología, utilizándola de forma racional, asociándola al medio ambiente y la protección del mismo, teniendo en cuenta los recursos renovables y los no renovables, con la conciencia de que de ellos depende la existencia de la vida en la tierra.

La protección del medio ambiente se ejerce de forma autónoma y directa, es una de las disposiciones de mayor alcance de la Constitución, ya que en un determinado momento histórico las normas fueron dotadas de eficacia y aplicación inmediatas.

La búsqueda del desarrollo sostenible ha comenzado, correspondiendo a los ambientalistas y al Poder Público definir políticas públicas y hacer cumplir las leyes ambientales y las propuestas de desarrollo que priorizan la protección ambiental, buscando planificar las actividades productivas para una mejor y racional utilización de los recursos naturales, haciendo de la sostenibilidad una realidad futura, aunque una utopía de la actualidad.

3. EXPOSICIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE LA MINERÍA BRASILEÑA

Cabe destacar que los recursos minerales son extremadamente importantes en ciertos lugares cuando su extracción es legal, porque se utilizan, como fuente de materia prima, para diversas actividades, como la construcción civil, el aparato industrial, además de ser utilizados a veces como fuentes de energía propias. Sin embargo, la protección del medio ambiente es siempre una situación constante que debe tenerse en cuenta.

En este sentido, Jacson Corrêa (2004, p. 74):

Por estas razones, la diversidad del trato dado a las personas jurídicas de derecho público interno ha causado dudas en la doctrina, ya que no se esbozan en la Ley Fundamental con la nitidez deseada, los límites de actuación de cada una de las unidades de la federación sobre la protección del medio ambiente, especialmente cuando están en juego intereses, que, aunque difusos, se extienden dentro de las fronteras municipales.

A pesar de la vasta legislación aplicable al tema cabe destacar que incluso en el presente, muchas áreas explotadas, después de la exploración mineral, no se

recuperan, lo que genera un impacto ambiental “atronador”, ya que, además de cambiar la zona explotada debido a los inmensos cráteres abiertos, elimina toda la cubierta vegetal, dejando la zona propensa a la erosión, degradando el suelo.

En este sentido, imparte clases de Álvaro Luiz Valery Mirra (2006, p. 28):

La principal dificultad aquí radica en definir concretamente cuál es esta degradación "significativa" del medio ambiente, como un cambio drástico y perjudicial en la calidad ambiental, resultante de las actividades humanas que afectan a la salud, la seguridad y el bienestar de la población, las actividades sociales y económicas, la biota, las condiciones estéticas y sanitarias del medio ambiente y la calidad de los recursos ambientales. Como nos parece, nos enfrentamos a lo que los publicistas llaman un concepto impreciso, fluido e indeterminado.

Otro incumplimiento de la norma legal que puede sufrir el suelo, y el propio medio ambiente, es la contaminación del suelo; porque numerosos productos químicos se utilizan en la actividad minera, que alteran las propiedades de un suelo sano, ya sea porque con las lluvias estos productos químicos se llevan inevitablemente a los ríos, que, a su vez, son contaminados. Sin mencionar que la contaminación acústica se observa diariamente frente a las explosiones de dinamita y similares en busca de la extracción del recurso mineral. Por tanto, la preservación y recuperación del suelo, después de la extracción de recursos minerales, son factores que guían la sostenibilidad ambiental y el equilibrio natural del suelo.

En Brasil, se puede afirmar que cada época ha influido en gran medida en la legislación aplicable a la minería, tanto que, en este sentido, el país ha pasado por 4 (cuatro) sistemas diferentes, en el caso de la legislación minera, a saber, el sistema regaliano; sistema de dominial; tierra o sistema de adhesión y el sistema de concesiones.

Jacson Corrêa (2004, p. 100):

Hasta 1934, el régimen de acceso a las riquezas minerales estaba vigente en Brasil. En virtud de la prevalencia del principio de que

el accesorio sigue al principal, el propietario de la superficie era también el propietario reconocido del subsuelo. Esto estaba previsto en el párrafo 17 del artículo 72 de la Constitución republicana de 1891, que contenía la noción absoluta de la propiedad mineral del suelo, estableciéndola como una unidad jurídica autónoma y sometiendo la explotación industrial de las minas y los yacimientos a la autorización federal. A partir de entonces, se adoptó el régimen de res nullius, es decir, los bienes minerales se consideraron una cosa de dominio público en un sentido amplio, imposible de apropiación individual pero utilizada a favor de toda la Nación.

4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL APLICADO A LA MINERÍA BRASILEÑA

La minería no debe actuar de manera que perjudique al medioambiente, por lo que la vigilancia debe intervenir de manera preventiva, con el fin de disminuir los daños que puedan llegar a producirse.

La mayor dificultad existente es la percepción de cuando ocurre la "degradación significativa del medio ambiente", he aquí que, por lo que se sabe, en la explotación de minerales, la gran preocupación estriba sustancialmente en la recuperación del suelo, después de la explotación, ya que, sin una supervisión efectiva de la actividad, ésta se convierte en impropia para el medio ambiente. De este modo, se resalta el papel de la supervisión actuante.

El problema radical es que una explotación de minerales mal fiscalizada puede resultar perjudicial desde el aspecto social, como, por ejemplo, cuando residentes de cierta región tengan que dejar sus viviendas, para que esa zona sea explotada, hasta el propio impacto ambiental que se cause. La única solución a este punto muerto es la mejora del sistema de control de la legislación existente, y si esto no es suficiente, radicalizar el propio instrumento jurídico, en busca de penas más severas que desalienten al posible ofensor.

En este sentido, la Ley nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que instituye la "Política Nacional de Educación Ambiental" resulta de especial interés, pues varios de sus artículos tratan directamente del asunto en cuestión.

5. ASPECTOS ESPECÍFICOS DE LA ACTIVIDAD MINERA VINCULADOS AL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Impacto ambiental es toda acción o actividad que influya en lo que se refiere a la explotación indebida del suelo y demás componentes integrantes del ecosistema en general, como la fauna, flora y sus derivados.

Las acciones generadas de los impactos ambientales pueden ser consideradas pequeñas o grandes, beneficiosas o maléficas al medio ambiente, y todo depende de la metodología e interpretación utilizadas.

Los impactos ambientales varían en cada región, son los llamados impactos "locales, regionales y estratégicos". Así como existen los impactos reversibles, hay también los irreversibles, y estos últimos jamás vuelven a su condición original, independiente de la recuperación realizada en el sitio.

Los efectos son visibles a simple vista en el paisaje, a través de terraplenes y depresiones; en el propio suelo, con el decapado y la remoción y sobre la vegetación, básicamente con la deforestación.

Los planes de recuperación de las zonas degradadas deben ser hechos de manera eficaz para que dichos ecosistemas puedan mantener el equilibrio necesario, tanto físico como químico y geológico, y una vez finalizados los actos de recuperación, la zona afectada debe ser devuelta a la naturaleza, en condiciones iguales o mejores, con el fin de no causar daños al ser humano, y a la propia fauna, flora y suelo.

Cuando se habla de restauración de los espacios naturales, destacando la función del carbón mineral, pues lo mismo es considerado energía no renovable, por ser un combustible fósil, su utilización es de gran importancia en el escenario

mundial, vista la altísima capacidad de abastecer las acerías; las industrias químicas y centrales termoeléctricas.

El material extraído después de la labranza del carbón mineral a cielo abierto era colocado en pilas cónicas de hasta 20 (veinte) metros de altura, con la vegetación y el suelo retirado debajo del propio mineral, quedando en las capas superiores los residuos de la minería.

Desafortunadamente algunas empresas, en su mayoría, no son debidamente instruidas y tampoco buscan informarse o adecuarse, sólo buscan el lucro sin preocuparse con el resto. El único objetivo es buscar el beneficio y nada más, interfiriendo negativamente en la fauna y flora involucradas.

El diagnóstico ambiental ejercido sobre las actividades mineras sirve como instrumento positivo para que el ecosistema explotado pueda tener una mejora desde el punto de vista físico y biológico, buscando siempre la sostenibilidad.

Todo necesita planificación haciendo que haya una sintonía entre la fiscalización y la recuperación del suelo, para que se haga cumplir la legislación.

Actualmente existen 3 (tres) tipos de actividades de extracción: animal, mineral y vegetal. Siendo así, una planificación de calidad fielmente desempeñada por el empresario que realiza las actividades de extracción, sea mineral, vegetal o animal, garantiza a la generación futura la recuperación total o parcial del suelo, en lo que se trata de extracción mineral, de modo que la sostenibilidad impere en el medio ecológico.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN APLICABLES A LOS PROYECTOS MINEROS

Los cuidados minuciosos de los proyectos mineros analizan todas las hipótesis y probabilidades existentes, para que los mineros puedan obtener beneficios, involucrando todo el ecosistema a ser explotado.

En el marco del criterio de evaluación del riesgo económico hay dos subclases que desempeñan un papel fundamental en esta línea de razonamiento, a saber, el límite inferior de confianza y la probabilidad de pérdida económica.

La toma de decisiones está siempre guiada por proyectos detallados sobre la probabilidad de ganancias futuras, además de los costes que el partícipe soportará durante la explotación de la actividad y de esta condición surge la necesidad absoluta de los proyectos previos de seguimiento.

Sucedde que, por más que se intente efectuar la recuperación del suelo, lo más cercano a la realidad es el plan de recuperación del área degradada, también denominado por rehabilitación.

Los gastos futuros o posibles beneficios se darán debido a la investigación económica analizando la inversión. Todas las evaluaciones de riesgos tienen como objetivo la protección de la sociedad, teniendo en cuenta la salud humana.

También hay riesgos químicos, que son aquellos causados por sustancias aún no descompuestas, que pueden ser absorbidas indebidamente por el ser humano a través del contacto o por las vías respiratorias, como el polvo; humo y gases contaminantes.

El análisis de riesgos forma parte de la tarea final del estudio de impacto ambiental, en el que se sitúa en una especie de balanza interpretativa, tanto los riesgos como los beneficios derivados del estudio y de la investigación realizada serán sometidos, posteriormente, a un examen minucioso de los organismos federales competentes.

La mayoría de las actividades dependen del ser humano, y este, con conciencia y técnica, debe hacer uso de estos importantes instrumentos de control ambiental.

Así, la legislación que prevé el medioambiente como un derecho y, al mismo tiempo, obliga al ser humano a cuidarlo, por un lado, y, por otro, subraya el compromiso y la concienciación que el ser humano debe tener respecto al

medioambiente. De esta manera, con la suma de todos estos factores se logra el equilibrio que es un factor de suma importancia para una vida digna y saludable.

Se observa que la licencia ambiental es muy importante cuando se trata de explotación mineral, teniendo en cuenta que, además de ser un proceso potencialmente nocivo al ecosistema afectado, si no aparece estandarizado un plan de restauración del medio donde está inserto el emprendimiento, la explotación mineral afectará y degradará sobremanera el medioambiente.

El impacto ambiental es un asunto totalmente vinculado a la autorización medioambiental, ya que no se puede tratar de la posible contaminación física, química y orgánica del medioambiente. Cuestiones de orden social, político y económico también deben ser tenidas en cuenta cuando se impone condiciones para la concesión de la licencia ambiental, bajo pena de dañar las garantías constitucionales de la población.

Es importante que haya planes eficaces de recuperación, mitigación y compensación de áreas degradadas por la minería para que la economía y todo el entorno social, político, histórico y cultural de una determinada región no estén afectados.

Después de realizada la actividad minera, su cierre ilegal puede provocar daños inmensurables e incluso tornar inútil otro emprendimiento si no ocurre la recuperación del área degradada.

Todas las medidas de conservación, los planes de recuperación y las evaluaciones de impacto ambiental deben ser utilizados para garantizar la sostenibilidad a las generaciones futuras, de manera que el interés individual nunca supere los intereses colectivos.

7. EFECTOS LABORALES DE LA LEGISLACIÓN SOBRE MINERALES EN BRASIL

La legislación minera abarca diversas áreas, produciendo sus efectos dentro del área laboral, fiscalizando el ambiente de trabajo de los trabajadores y también la salud de los mismos.

Brasil es el segundo mayor productor de hierro/mineral del mundo, de acuerdo con los datos oficiales del Departamento Nacional de Producción Mineral y por representar una rama bastante activa de la economía nacional su legislación laboral es muy importante.

De acuerdo con la norma de ABNT NBR 10.004:2004, los residuos sólidos terrestres procedentes de la extracción de minerales, se clasifican como inertes:

Cualesquier residuos que, muestreados de manera representativa, según ABNT NBR 10007, y sometido a un contacto dinámico y estático con agua destilada o desionizada, a temperatura ambiente, según ABNT NBR 10006, que no tengan ninguno de sus constituyentes solubilizados a concentraciones superiores a las normas de potabilidad de agua, excepto en apariencia, color, turbidez, dureza y sabor.

En la minería es habitual que haya varios accidentes atípicos en el ámbito del trabajo, haciendo que la fiscalización sea cada vez más imperiosa y asidua, buscando evitar cualquier tipo de error.

Varios accidentes de trabajo relacionados con la minería ya fueron registrados en Brasil y dos de los principales fueron el de Brumadinho y el de Samarco debido a la precariedad en la infraestructura.

La Agencia Nacional de Minería anunció la interdicción de 47 represas en todo el país, que no presentaron los estudios de seguridad necesarios. De este número, 37 son empresas del estado de Minas Gerais, donde ocurrieron los dos mayores crímenes socioambientales con represas en el país, de Samarco en la Cuenca del Río Dulce y de Vale, en Brumadinho.

Un estudio realizado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) menciona que la minería brasileña provocó, entre los años 2012 y 2018, 37478 accidentes de trabajo, números exorbitantes, visto que la mayoría de ellos podría haber sido evitada si los responsables hubieran actuado.

Un ejemplo de medida, en lo que se refiere a la recuperación medioambiental, es el principio de quien contamina paga, donde el sucesor responde por el daño solidariamente en la condición de sucesor, junto con su predecesor produciendo efectos civiles y penales.

Las normas reguladoras de minería (NRM) tienen el objetivo de aprovechar los yacimientos de manera racional, donde se considera de extrema importancia, la tecnología utilizada en la operación, con el fin de mantener la productividad de manera sostenible, preservando así la salud y la seguridad de los trabajadores.

Los fiscales, durante sus visitas "in loco", deben obligar a los empresarios que se adecuen a las leyes, de lo contrario deben tomar todas las medidas apropiadas, incluso prohibir que la actividad continúe, en caso ello sea necesario.

La salud ocupacional y la seguridad del trabajo son ramas del derecho del trabajo bastante importantes en el ramo de la minería y los programas competentes deben ser implantados, constantemente actualizados e inmediatamente ejecutados, a fin de salvaguardar los derechos y obligaciones de todos los empleadores y empleados.

El ramo de la minería, por tratarse de uno de los mayores sectores de la economía brasileña, debe dar la debida importancia a los trabajadores mineros.

Un método importante para que de los empleadores fomenten la atención de los trabajadores en la minería es la promoción de los empleados si ellos sepan la importancia que la seguridad tiene y actúen par que el ambiente de trabajo sea más seguro e incluso menos hostil.

8. LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN MINERÍA EN BRASIL Y SU CONEXIÓN CON LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN ESTE SECTOR

Los trabajadores son sometidos a los más variados riesgos en la minería, tales como: agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y mecánicos y en su pluralidad ocasionan grandes perjuicios.

El ruido incesante de las maquinas, acumulado con la vibración de las mismas ocasionan riesgos físicos al trabajador, cuando él esté expuesto a esta condición de trabajo por mucho tiempo.

En cuanto a los riesgos químicos, las sustancias son absorbidas directamente por el cuerpo humano, dentro del ambiente de trabajo, teniendo el polvo gran destaque, por ser extremadamente perjudicial para la salud.

Los organismos que hacen daño al trabajador están directamente vinculados al riesgo biológico, pudiendo ser contraídos en contacto con la piel, ingestión e incluso por vía aérea.

Los riesgos ergonómicos son los ocasionados por el esfuerzo físico o incluso psicológico en exceso. Aunque las máquinas realicen el trabajo "bruto", con el fin de amenizar el esfuerzo de los trabajadores, eso no es suficiente para protegerlos, teniendo en cuenta la ardua función de los mineros.

La precariedad de las explotaciones mineras, acumulada con otros agentes, expone cada vez más al minero a riesgos mecánicos. La falta de los EPI necesarios para la realización laboral, máquinas defectuosas, acondicionamiento de materiales explosivos, etc., es una realidad que los trabajadores enfrentan.

Los EPI (Equipo de protección individual) que se destacan y poseen gran importancia en la minería son:

- máscaras respiratorias;
- protectores auditivos;
- gafas de protección;
- máscaras para soldar y cascos;
- calzado y guantes de seguridad.

Ellos son los grandes responsables por velar por las vidas de los trabajadores, contribuyendo a minimizar los riesgos inminentes y también con el objetivo de prevención.

Los EPC's (Equipo de Protección Colectiva), usados conjuntamente con los EPI's, disminuyen significativamente la posibilidad de riesgos de accidentes en el trabajo.

Son EPC's:

- señalización de seguridad;
- apuntalamientos;
- protección contra la caída de material durante el transporte;
- amortiguadores de ruido en máquinas y equipos;
- sistemas de escape;
- sistemas de aireación;
- sensores de humo;
- Sensores de gases.

La realización del mantenimiento preventivo, dirigida a proteger la salud de los trabajadores y la realización de charlas orientadoras promueven medidas que ayudan, de alguna manera, a disminuir los riesgos presentes.

La falta de formación de los trabajadores es la principal causa de accidentes en el trabajo, en el ámbito de la minería y las rutinas aburridas hace con que sea aún más probable que el error ocurra. Desde tiempos pasados, cuando ya se trabajaba en la minería, se ha evolucionado mucho, con la tendencia de ser aún mayor el crecimiento en este sector, y por eso debe haber un crecimiento tecnológico considerable, de modo que evite los problemas o al menos disminuya, haciendo inadmisibile el error.

El trabajador todavía corre grave riesgo de sufrir accidentes graves, aunque varias medidas preventivas sean tomadas. Las NR's contienen los requisitos básicos para la promoción de la salud y de la seguridad de los trabajadores, que ya ofrecen

un importante avance en la legislación. Actualmente, existen 37 Normas Regulatoras en vigor en Brasil.

Las NR's buscan disciplinar los preceptos en lo que se refiere a la organización en el ambiente de trabajo haciendo compatible con la planificación, en favor del desarrollo de la seguridad y salud de los trabajadores involucrados en la minería.

La forma de prevención, abordada dentro del asunto de las NR's es la PRG (Programa de Gestión de Riesgos), que fue creado siguiendo el precepto de la NR 22, Portaria Nº 732 de 22/05/14, del Ministerio de Trabajo y Empleo, propone las medidas de control, reducción o eliminación de los riesgos identificados.

Incluso con el elevado coste de los sistemas de prevención y protección, debe tenerse en cuenta la salud y el bienestar de los trabajadores, ya que los daños que puedan causar a los trabajadores pueden ser irreversibles.

El trabajo, que se ejerce de manera organizada, colabora significativamente para la disminución de los riesgos e influencia en la mejora de la producción.

Aun tratándose de la reducción del peligro inminente, existen funciones que sólo pueden ser desempeñadas por dos funcionarios o equipos juntos, actuando así de manera preventiva:

22.6.3- En las siguientes actividades relacionadas se designarán equipos con al menos dos trabajadores:

a) en el subsuelo, en las actividades de:

I) reducción manual de la sepia y de los bloques inestables;

II) contención de macizo desarticulado;

III) perforación manual;

IV) reanudación de actividades en bolsa con una extensión superior a diez metros, y

V) carga de explosivos, detonación y retirada de incendios fallidos.

En este sentido, se destaca la importante función de los órganos responsables de la fiscalización, castigando la minería ilegal, haciendo que la misma no se beneficie.

MINERAÇÃO E MEIO AMBIENTE: O REGIME JURÍDICO DA MINERAÇÃO NO DIREITO AMBIENTAL BRASILEIRO.

MINERÍA Y MEDIO AMBIENTE: EL RÉGIMEN JURÍDICO DE LA MINERÍA EN EL DERECHO AMBIENTAL BRASILEÑO.

Inácio Cappellari

A intenção desta tese é observar se a força da Legislação Nacional Brasileira, por si só, é capaz de frear os danos ambientais causados na fauna e flora, pela mineração e áreas relacionadas, assim como sua degradação, ou quando sua proteção não é possível, verificar se é capaz de estabelecer, obrigatoriamente, a recuperação deste meio ambiente, através do devido processo legal. Portanto, esta pesquisa tentará fazer considerações sobre os problemas ambientais da mineração brasileira; os antecedentes gerais sobre a atividade extrativa mineradora no Brasil, analisando os marcos históricos e a legislação mineradora brasileira; os tipos de setores mineiros e a proteção deste bem jurídico; os antecedentes da legislação setorial brasileira associada à atividade extrativa mineradora; a defesa e recuperação do meio ambiente na mineração na legislação brasileira e seu alcance; bem como os aspectos inerentes à vigilância e supervisão da execução das obras de restauração e as sanções adequadas previstas, prestando especial atenção à proteção dos trabalhadores mineiros no exercício da sua atividade produtiva, como parte da necessária proteção ambiental e social.

PALAVRAS-CHAVE: meio ambiente, mineração, legislação, supervisão.

1. INTRODUÇÃO GERAL

A evolução legislativa em matéria de ambiente, tanto no que se refere à proteção do próprio ambiente como às sanções contra eventuais degradações ambientais, em todos os aspectos da sua existência, é extremamente importante.

A proteção do ambiente não pode ser confundida com a sustentabilidade ambiental: enquanto a primeira está diretamente interligada com a legislação que a defende nas suas mais variadas formas, como os ecossistemas e as suas subdivisões, a segunda refere-se unicamente à ação do homem nela quando se tem a consciência necessária do desenvolvimento sustentável seja no solo, ou seja, pela flora. Em todo o caso, o risco ambiental propaga-se independentemente de qualquer lei que o proteja.

O equilíbrio com respeito ao meio ambiente, como em qualquer ramo onde aparece o ser humano, depende da razoabilidade e proporcionalidade, ou seja, as ações produzidas hoje pelo homem se refletem no futuro, o que significa que a falta de consideração gera perdas imensuráveis, grandes ou pequenas.

O método de investigação será basicamente qualitativo, porque procurará, através da doutrina e da legislação, examinar o tema, estabelecer um padrão sobre as leis utilizadas na proteção do meio ambiente, e também verificar se elas, por si mesmas, são capazes de promover uma defesa tão ampla quanto possível.

A intenção desta tese é observar se a força da Legislação Nacional Brasileira, por si mesma, é capaz de frear os danos ambientais causados na fauna, flora, mineração e áreas relacionadas, bem como, sua degradação, ou quando sua proteção não é possível, em seguida, analisar se é capaz de estabelecer, obrigatoriamente, a recuperação deste ambiente, através do devido processo legal, administrativo e/ou judicial.

2. ASPECTOS HISTÓRICOS DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E MINEIRA

Em nível mundial, percebe-se que o Direito Ambiental é um ramo jurídico um tanto recente, comparado, com as demais filiais, é tanto que se considera uma sub-área do direito público, como indicam os ensinamentos de Maria Luiza Machado Granziera:

“O Direito Ambiental é um ramo do direito muito recente, surgido na metade do século XX, apenas quando as conseqüências deletérias das atividades humanas, desenvolvidas ao longo de séculos, mostraram a necessidade de uma mudança no paradigma então vigente, pois se começava a perceber a incidência de poluição e a degradação ambiental nas mais variadas formas e em intensidades nunca antes detectadas, como os efeitos da chuva ácida e a diminuição dos recursos pesqueiros em várias regiões do Planeta”.

No Brasil até os anos 30 o meio ambiente era explorado de maneira "desregulamentada", onde tal fase está marcada pela ignorância do homem em relação ao meio ambiente, como exceção, os dispositivos dispersos que só visavam à precaução com algumas características predeterminadas.

É de salientar que, ao longo da história, os crimes ambientais (previstos na legislação aplicável na época) só eram de fato punidos quando eram praticados contra a Corte ou mesmo, os grandes proprietários de terras, além disso, a legislação era ineficaz para os demais.

Os constituintes de 1988, ao elaborar e votar a então nova Constituição Federal, tiveram uma preocupação e dedicação especial à questão ambiental, e incluíram nos mesmos dispositivos capazes de garantir e proteger o meio ambiente, bem como, a sustentabilidade do mesmo, colocando não só o poder público como responsável pela sua proteção, mas também o indivíduo que o utiliza e se beneficia do mesmo.

O principal objetivo dos legisladores constituintes, no que se refere à preocupação pela conservação do ambiente em condições de equilíbrio, é garantir ao ser humano um ambiente saudável e equilibrado, como pressuposto para uma vida sadia e melhor.

Desta forma, a humanidade deve repensar o uso da tecnologia, utilizando-a de forma racional, associando o meio ambiente e sua proteção, tendo em conta os

recursos que se renovam e não se renovam, com a consciência de que dependem da existência de vida na terra.

A proteção do meio ambiente é exercida de forma autônoma e direta, trata-se de uma disposição de maior alcance da Constituição, desde um determinado momento histórico até as normas dotadas de eficácia e aplicação imediata.

Em busca do desenvolvimento sustentável começou, cabendo aos ambientais e o Poder Público para definir políticas públicas e fazer cumprir as leis ambientais e as propostas de desenvolvimento que priorizam a proteção ambiental, buscando planejar atividades produtivas para um melhor e racional uso dos recursos naturais, fazendo da sustentabilidade uma realidade futura, embora uma utopia da atualidade.

3. EXPOSIÇÃO DA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DA MINERAÇÃO BRASILEIRA

Convém salientar que os recursos minerais são extremamente importantes em certos locais quando a sua extração é legal, porque são utilizados, como fonte de matéria-prima, para diversas atividades, como a construção civil, o aparelho industrial, além de serem utilizados às vezes como fontes de energia próprias. No entanto, a proteção do ambiente é sempre uma situação constante que deve ser levada em conta.

Neste sentido, Jacson Corrêa (2004, p. 74):

Por essas razões, a diversidade de tratamento posto às pessoas jurídicas de direito público interno tem provocado dúvidas na doutrina, já que não se delineiam na lei Fundamental, com a nitidez desejada, as fronteiras de atuação de cada uma das unidades da federação sobre proteção do meio ambiente, em especial, quando em jogo interesses, que embora difusos, espraiam-se com maior consequência dentro das fronteiras municipais.

Apesar da vasta legislação aplicável ao tema cabe destacar que mesmo no presente, muitas áreas exploradas, depois da exploração mineral, não se recuperam, o que gera um impacto ambiental "atrorador" já que, além de mudar a zona explorada devido às imensas crateras abertas, elimina toda a cobertura vegetal, deixando a zona propensa à erosão, degradando o solo.

Neste sentido, ensina Álvaro Luiz Valery Mirra (2006, p. 28):

A principal dificuldade, aqui, reside em definir concretamente o que vem a ser essa degradação "significativa" do meio ambiente, como alteração drástica e nociva da qualidade ambiental, resultante de atividades humanas que afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais. Segundo nos parece, estamos diante daquilo que os publicistas denominam de conceito impreciso, fluido, indeterminado.

Outro descumprimento da norma legal que pode sofrer o solo, e o próprio ambiente, é a contaminação do solo; porque numerosos produtos químicos são utilizados na atividade mineira, que alteram as propriedades de um solo saudável seja porque com as chuvas estes produtos químicos se levam inevitavelmente aos rios, que, por sua vez, são contaminados. Sem mencionar que a poluição sonora se observa diariamente frente às explosões de dinamite e similares em busca da extração do recurso mineral. Portanto, a preservação e recuperação do solo, após a extração de recursos minerais, são fatores que guiam a sustentabilidade ambiental e o equilíbrio natural do solo.

No Brasil, pode-se afirmar que cada época influenciou em grande medida a legislação aplicável à mineração, tanto que, neste sentido, o país passou por 4 (quatro) sistemas diferentes, no caso da legislação mineradora, a saber, o sistema regaliano; sistema de domínio; terra ou sistema de adesão e sistema de concessões.

Jacson Corrêa (2004, p. 100):

Até 1934 vigeu no Brasil, o regime de acessão das riquezas minerais. Sob a prevalência do princípio de que o acessório segue o principal, o proprietário da superfície era também o dono reconhecido do subsolo. Assim dispunha o art. 72, § 17 da Constituição Republicana de 1891, que encerrava a noção absoluta de propriedade mineral do solo, erigindo-a à condição de unidade jurídica autônoma, sujeitando o aproveitamento industrial das minas e jazidas à autorização federal. Adotava-se, a partir dali, o regime do *res nullius*, ou seja, os bens minerais eram considerados coisa de domínio público em sentido amplo, impossíveis de apropriação individual mas aproveitados em favor de toda a Nação.

4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL APLICADO À INDÚSTRIA MINEIRA BRASILEIRA

A exploração mineira não deve agir de forma nociva para o ambiente, pelo que a vigilância deve intervir de forma preventiva, a fim de reduzir os danos que possam vir a ocorrer.

A maior dificuldade existente é a percepção de quando ocorre a "degradação significativa do meio ambiente", eis que, pelo que se sabe, na exploração de minerais, a grande preocupação reside substancialmente na recuperação do solo, depois da exploração, uma vez que, sem uma supervisão efetiva da atividade, esta se torna imprópria para o ambiente. Deste modo, é realçado o papel da supervisão em curso.

O problema radical é que uma exploração mineira mal fiscalizada pode ser prejudicial do ponto de vista social, como, por exemplo, quando residentes de uma determinada região têm de abandonar as suas habitações, para que essa zona seja explorada, até ao próprio impacto ambiental. A única solução para este impasse é a

melhoria do sistema de controle da legislação existente, e se isso não for suficiente, radicalizar o próprio instrumento jurídico, em busca de penas mais severas que desencorajem o possível ofensor.

Neste sentido, a Lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999, que institui a "Política Nacional de Educação Ambiental", reveste-se de especial interesse, uma vez que vários dos seus artigos tratam diretamente do assunto em questão.

5. ASPECTOS ESPECÍFICOS DA ATIVIDADE MINEIRA RELACIONADOS COM O SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL

Por impacto ambiental, entende-se qualquer ação ou atividade que influencie a exploração indevida do solo e de outros componentes constituintes do ecossistema em geral, como a fauna, a flora e os seus derivados.

As ações geradas dos impactos ambientais podem ser consideradas pequenas ou grandes, benéficas ou maléficas ao meio ambiente, e tudo depende da metodologia e interpretação utilizadas.

Os impactos ambientais variam em cada região, são os chamados impactos "locais, regionais e estratégicos". Assim como existem os impactos reversíveis, há também os irreversíveis, e estes últimos jamais voltam a sua condição original, independente da recuperação realizada no local.

Os efeitos são visíveis a olho nu na paisagem, através de terraplenagens e depressões; no próprio solo, com o decapado e a remoção e sobre a vegetação, basicamente com o desmatamento.

Os planos de recuperação das zonas degradadas devem ser concebidos de forma eficaz para que esses ecossistemas possam manter o equilíbrio físico, químico, geológico e químico necessário e, uma vez concluídos os atos de recuperação, a zona afetada deve ser devolvida à natureza, em condições iguais ou melhores, a fim de não causar danos ao ser humano e à própria fauna, flora e solo.

Quando se fala de restauração dos espaços naturais, destacando a função do carvão mineral, pois o mesmo é considerado energia não renovável, por ser um combustível fóssil, a sua utilização é de grande importância no cenário mundial, tendo em conta a enorme capacidade de fornecer aço; indústrias químicas e centrais termoelétricas.

O material extraído depois da lavoura do carvão mineral a céu aberto era colocado em pilhas cônicas de até 20 (vinte) metros de altura, com a vegetação e o solo retirado sob o próprio mineral, ficando nas camadas superiores os resíduos da mineração.

Infelizmente algumas empresas, na sua maioria, não são devidamente instruídas e tampouco buscam informar-se ou adequar-se, só visam o lucro sem se preocupar com o resto. O único objetivo é buscar o lucro e nada mais, interferindo negativamente na fauna e flora envolvidas.

O diagnóstico ambiental exercido sobre as atividades mineradoras serve como instrumento positivo para que o ecossistema explorado possa ter uma melhora do ponto de vista físico e biológico, buscando sempre a sustentabilidade.

Tudo precisa ser planejado de forma que haja uma ligação entre a tributação e a recuperação do solo, para que a legislação seja cumprida.

Atualmente existem 3 (três) tipos de atividades de extração: animal, mineral e vegetal. Assim sendo, uma planificação de qualidade fielmente realizada pelo empresário que realiza as atividades de extração, seja mineral, vegetal ou animal, garante à geração futura a recuperação total ou parcial do solo, no que se trata de extração mineral, de modo que a sustentabilidade impere no meio ecológico.

6. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS AOS PROJETOS MINEIROS

Os cuidados minuciosos dos projetos mineiros analisam todas as hipóteses e probabilidades existentes, para que os mineiros possam obter benefícios, envolvendo todo o ecossistema a ser explorado.

No âmbito do critério de avaliação do risco econômico, há duas subclasses que desempenham um papel fundamental nesta linha de raciocínio, a saber, o limite inferior de confiança e a probabilidade de perda econômica.

A tomada de decisões é sempre guiada por projetos detalhados sobre a probabilidade de ganhos futuros, para além dos custos que o empreendedor suportará durante a exploração da atividade e desta condição surge à necessidade absoluta dos projetos prévios de acompanhamento.

Acontece que, por mais que se tente efetuar a recuperação do solo, o mais próximo da realidade é o plano de recuperação da área degradada, também denominado por reabilitação.

Os custos futuros ou eventuais benefícios devem-se ao estudo econômico analisando o investimento. Todas as avaliações de risco têm por objetivo a proteção da sociedade, tendo em conta a saúde humana.

Há também riscos químicos, que são aqueles causados por substâncias ainda não decompostas, que podem ser absorvidas indevidamente pelo ser humano através do contato ou pelas vias respiratórias, como o pó, fumaça e gases contaminantes.

A análise de riscos faz parte da tarefa final do estudo de impacto ambiental, no qual se situa numa espécie de balança interpretativa, tanto os riscos, quanto os benefícios decorrentes do estudo e da investigação realizada serão submetidos, posteriormente, um exame minucioso dos organismos federais competentes.

A maioria das atividades depende do ser humano, e este, com consciência e técnica, devem fazer uso destes importantes instrumentos de controle ambiental.

Assim, a legislação que prevê o meio ambiente como um direito e, ao mesmo tempo, obriga o ser humano a cuidar dele, por um lado, e, por outro, sublinha o compromisso e a consciencialização que o ser humano deve ter em relação ao meio ambiente. Desta forma, com a soma de todos estes fatores se consegue o equilíbrio que é um fator de suma importância para uma vida digna e saudável.

Note-se que a licença ambiental é muito importante quando se trata de exploração mineral, tendo em conta que, além de ser um processo potencialmente nocivo ao ecossistema afetado, se não aparecer padronizado um plano de restauração do meio onde está inserido o empreendimento, a exploração mineral afetará e degradará sobremaneira o meio ambiente.

O impacto ambiental é uma questão totalmente ligada à autorização ambiental, uma vez que não se pode tratar de uma eventual contaminação física, química e orgânica do ambiente. Questões de ordem social, política e econômica também devem ser levadas em conta quando se impõe condições para a concessão da licença ambiental, sob pena de prejudicar as garantias constitucionais da população.

É importante que existam planos eficazes de recuperação, mitigação e compensação de áreas degradadas pela mineração para que a economia e todo o ambiente social, político, histórico e cultural de uma determinada região não sejam afetados.

Depois de realizada a atividade mineradora, seu fechamento ilegal pode provocar danos imensuráveis e inclusive tornar inútil outro empreendimento se não ocorrer a recuperação da área degradada.

Todas as medidas de conservação, planos de recuperação e avaliações de impacto ambiental devem ser utilizadas para garantir à sustentabilidade as gerações futuras, de forma que o interesse individual nunca exceda os interesses coletivos.

7. EFEITOS DA LEGISLAÇÃO SOBRE MINERAIS NO BRASIL

A legislação mineira abrange diversas áreas, produzindo seus efeitos dentro da área laboral, fiscalizando o ambiente de trabalho dos trabalhadores e também a saúde dos mesmos.

O Brasil é o segundo maior produtor de ferro/mineral do mundo, de acordo com os dados oficiais do Departamento Nacional de Produção Mineral e por representar um ramo bastante ativo da economia nacional sua legislação laboral é muito importante.

De acordo com a norma ABNT NBR 10.004:2004, os resíduos sólidos terrestres provenientes da extração de minerais são classificados como inertes:

Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G.

Na mineração é comum que haja vários acidentes atípicos no âmbito do trabalho, fazendo com que a fiscalização seja cada vez mais imperiosa e assídua, procurando evitar qualquer tipo de erro.

Vários acidentes de trabalho relacionados à mineração já foram registrados no Brasil e dois dos principais foram o de Brumadinho e o de Samarco devido à precariedade na infraestrutura.

A Agência Nacional de Mineração anunciou a interdição de 47 barragens em todo o país, que não apresentaram os estudos de segurança necessários. Deste número, 37 são barragens do estado de Minas Gerais, onde aconteceram os dois maiores crimes socioambientais com barragens no país, da Samarco na Bacia do Rio Doce e da Vale, em Brumadinho.

Um estudo realizado pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) menciona que a mineração brasileira provocou, entre os anos de 2012 e 2018, 37.478 acidentes de trabalho, números exorbitantes, visto que a maioria deles poderia ter sido evitada se os responsáveis tivessem agido.

Um exemplo de medida, no que se refere à recuperação ambiental, é o princípio do poluidor-pagador, em que o sucessor responde pelos danos solidariamente na qualidade de sucessor, juntamente com o seu antecessor, produzindo efeitos civis e penais.

As normas de regulamentação da exploração mineira (NRM) têm por objetivo a exploração racional das jazidas, onde a tecnologia utilizada na operação é considerada de extrema importância, a fim de manter a produtividade de forma sustentável, preservando assim a saúde e a segurança dos trabalhadores.

Os fiscais, durante as suas visitas "in loco", devem obrigar os empresários que se adequem com as leis, caso contrário devem tomar todas as medidas apropriadas, incluindo proibir que a atividade continue se necessário.

A saúde ocupacional e a segurança do trabalho são ramos do direito do trabalho bastante importantes no ramo da mineração e os programas competentes devem ser implantados, constantemente atualizados e imediatamente executados, a fim de assegurar os direitos e obrigações de todos os empregadores e empregados.

O setor de mineração, por ser um dos maiores setores da economia brasileira, deve dar a devida importância aos trabalhadores mineiros.

Um método importante para que os empregadores incentivem a atenção dos trabalhadores na mineração é a promoção dos empregados se eles souberem a importância que a segurança tem e atuem para que o ambiente de trabalho seja mais seguro e ainda menos hostil.

8. PREVENÇÃO DE RISCOS LABORAIS NA MINERAÇÃO NO BRASIL E SUA CONEXÃO COM AS MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL NESTE SETOR

Os trabalhadores são submetidos aos mais variados riscos na mineração, tais como: agentes físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos e na sua pluralidade causam grandes prejuízos.

O ruído incessante das máquinas, cumulado com a vibração das mesmas, ocasionam riscos físicos ao trabalhador, quando ele esteja exposto a esta condição de trabalho por muito tempo.

Quanto aos riscos químicos, as substâncias são absorvidas diretamente pelo corpo humano, dentro do ambiente de trabalho, tendo o pó grande destaque, por ser extremamente prejudicial para a saúde.

Os organismos que fazem mal ao trabalhador estão diretamente vinculados ao risco biológico, podendo ser contraídos em contato com a pele, ingestão e inclusive por via aérea.

Os riscos ergonômicos são os ocasionados pelo esforço físico ou mesmo psicológicos em excesso. Embora as máquinas realizem o trabalho "bruto", com a fim de amenizar o esforço dos trabalhadores, isso não é suficiente para protegê-los, tendo em conta a árdua função dos mineiros.

A precariedade das explorações mineiras, acumulada com outros agentes, expõe cada vez mais o mineiro a riscos mecânicos. A falta dos EPI necessários para a realização laboral, máquinas defeituosas, acondicionamento de materiais explosivos, etc., é uma realidade que os trabalhadores enfrentam.

Os EPI (Equipamentos de proteção individual) que se destacam e possuem grande importância na mineração são:

- máscaras respiratórias;
- protectores auditivos;
- óculos de protecção;
- máscaras para soldar e capacetes,
- calçado e luvas de segurança.

Eles são os grandes responsáveis por velar pelas vidas dos trabalhadores, contribuindo para minimizar os riscos iminentes e também com o objetivo de prevenção.

Os EPC's (Equipamentos de Proteção Coletiva), usados conjuntamente com os EPI's, diminuem significativamente a possibilidade de riscos de acidentes no trabalho.

São o EPC's:

- sinalização de segurança;
- escoramentos,
- protecção contra a queda de material durante o transporte;
- amortecedores de ruído em máquinas e equipamentos;
- sistemas de escape;
- sistemas de ventilação;
- sensores de fumo;
- Sensores de gás.

A realização da manutenção preventiva, destinada a proteger a saúde dos trabalhadores e a realização de palestras orientadoras promovem medidas que ajudam de alguma forma, a diminuir os riscos presentes.

A falta de informação dos trabalhadores é a principal causa de acidentes no trabalho, na área da mineração e rotinas cansativas fazem com que seja ainda mais provável que o erro ocorra. Desde tempos passados, quando já se trabalhava na mineração, evoluiu-se muito, com a tendência de ser ainda maior o crescimento neste setor, e por isso deve haver um crescimento tecnológico considerável, de modo que evite os problemas ou pelo menos diminua, tornando o erro inadmissível.

O trabalhador ainda corre sério risco de sofrer acidentes graves, embora várias medidas preventivas sejam tomadas. As NR's contêm os requisitos básicos para a promoção da saúde e da segurança dos trabalhadores, que já constituem um importante passo em frente na legislação. Atualmente, existem 37 Normas Reguladoras em vigor no Brasil.

As NR's buscam disciplinar os preceitos no que se refere à organização no ambiente de trabalho, tornando compatível com o planejamento, em favor do desenvolvimento da segurança e saúde dos trabalhadores envolvidos na mineração.

A forma de prevenção, abordada no âmbito do processo das NR's, é a PRG (Programa de Gestão de Riscos), que foi criado segundo o preceito do NR 22, Portaria Nº 732 de 22/05/14, do Ministério do Trabalho e do Emprego, propõe as medidas de controlo, redução ou eliminação dos riscos identificados.

Mesmo com os elevados custos dos sistemas de prevenção e proteção, a saúde e o bem-estar dos trabalhadores devem ser tidos em conta, uma vez que os danos que podem causar aos trabalhadores podem ser irreversíveis.

O trabalho que se exerce de maneira organizada, colabora significativamente para a diminuição dos riscos e influência na melhoria da produção.

Embora se trate da redução do perigo iminente, existem funções que só podem ser desempenhadas por dois funcionários ou equipas em conjunto, agindo assim de forma preventiva:

22.6.3- Nas atividades abaixo relacionadas serão designadas equipas com, no mínimo, dois trabalhadores:

a) no subsolo, nas atividades de:

I) abatimento manual de choço e blocos instáveis;

II) contenção de maciço desarticulado;

III) perfuração manual;

IV) retomada de atividades em fundo de saco com extensão acima de dez metros e

V) carregamento de explosivos, detonação e retirada de fogos falhados.

Neste sentido, destaca-se a importante função dos órgãos responsáveis pela fiscalização, punindo a mineração ilegal, fazendo com que a mesma não beneficie.

JUSTIFICACÃO DA ESCOLHA DO TEMA

O presente estudo destina-se a abordar uma questão muito controversa no Brasil e nas outras nações do mundo, como a exploração da atividade mineira e o seu impacto no ambiente, assunto que no Brasil está contemplado na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, e também está regulado pela legislação ordinária, sem prejuízo de importantes reformas legislativas em tramitação parlamentar.

Os diversos sistemas jurídicos sempre encontraram obstáculos para que o ambiente pudesse ter uma proteção adequada através da sua regulamentação jurídica. Os aplicadores da legislação tinham dificuldades devido às limitações das categorias jurídicas tradicionais, incapazes de proporcionar uma proteção efetiva do meio ambiente.

É sabido que, hoje em dia, as exigências da vida moderna, assim como as condições econômicas do desenvolvimento técnico industrial, tornaram o ambiente um dos grandes problemas da atualidade. A este respeito, o presente trabalho tem a finalidade de fixar os aspectos mais interessantes, buscando uma sistematização jurídica e constitucional, integrando as grandes mudanças sociais, tendo-se em conta, Especificamente, a exploração da atividade mineira e o impacto desta no meio ambiente no Brasil, tendo em conta também as implicações em matéria laboral e de proteção dos direitos humanos.

A vulnerabilidade fática e jurídica do meio ambiente, em relação à exploração econômica, e a avareza na busca de lucros a qualquer preço, são desequilíbrios estruturais intrínsecos, por essa razão invencíveis, o que justamente faz com que o direito atual intervenha e procure reequilibrar a relação. Qualquer intervenção de proteção do meio ambiente deve visar a sua inclusão num regime especial e não a sua retirada deste regime.

Assim, dadas as indiscutíveis implicações negativas da mineração no meio ambiente, com a pretendida investigação serão estudados os diferentes instrumentos jurídicos existentes, na atualidade, e no ordenamento jurídico

brasileiro, bem como outros existentes nos demais países, a fim de encontrar o equilíbrio entre o aproveitamento dos recursos naturais mineiros e a tutela ambiental e laboral.

A IMPORTÂNCIA DO TEMA

A importância do tema está diretamente relacionada com as mudanças de comportamento que ocorreram entre os Estados a nível mundial, nos quais se pode verificar que as evoluções industrial e comercial foram tão rápidas que não houve tempo para que as nações pudessem preparar-se adequadamente para a exploração da atividade mineradora, sem que causasse danos ao meio ambiente. Os países não puderam preparar-se adequadamente, deixando, com isso, lacunas que envolvem, entre outras coisas, a avareza econômica a qualquer preço, sem que haja, por parte de quem explora a atividade mineradora, preocupação pelo meio ambiente, com a vida humana e com o ecossistema. Essas lacunas começaram a gerar conflitos por falta de medidas de controle tanto da ordem administrativa como por falta de regulamentação jurídica.

Todas as questões serão abordadas na investigação planeada.

FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Estamos, portanto, diante de um problema que merece um estudo mais atento, a fim de que se possa fazer uma avaliação das vantagens e desvantagens, sobre a melhor forma de exploração da atividade mineradora no Brasil, tendo em conta a Declaração Universal dos Direitos do Homem de 1948, as implicações laborais sem danos para o ambiente, gerando uma legislação mais adequada a cada comunidade e que venha regular, de forma globalizada, os direitos e a proteção da vida das diferentes comunidades, sem que isso dificulte a atividade mineira.

OBJETIVO DO PRESENTE ESTUDO

O objetivo do presente estudo é demonstrar os problemas causados pela exploração da atividade mineradora ao meio ambiente, à vida humana e ao ecossistema, especificamente no Brasil, tendo-se em conta a Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948, e também ___ é procurar, de forma sistemática e comparativa, as medidas de controlo e de proteção jurídica existentes em cada comunidade, bem como a possibilidade de aplicação de tais normas, ou outras medidas jurídicas para além das normas internas, tendo por objetivo a sua aplicação harmoniosa e comum, tendo por objetivo a exploração da atividade mineira sem danos ao meio ambiente, à vida humana e ao ecossistema, contribuindo assim para o fim dos conflitos.

SUMÁRIO

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN GENERAL.....	53
CAPÍTULO II. ASPECTOS HISTÓRICOS DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL Y MINERA.....	60
II.1. La Constitución Brasileña, el aprovechamiento de los Recursos Naturales y la protección del Medio Ambiente y su desarrollo.....	64
II.2. Concepto aproximado de Medio Ambiente.....	81
II.2.1. El Concepto de Medio Ambiente a través del inter Constitucional.....	96
II.2.2. El recurso natural y su carácter viable.....	98
II.2.3. La Titularidad como límite de la protección del Medio Ambiente.....	110
II.2.4. El Medio Ambiente Natural y su conexión con El Medio Ambiente Humano.....	122
CAPÍTULO III. EXPOSICIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE LA MINERÍA BRASILEÑA.....	157
III.1. Antecedentes generales sobre la actividad minera extractiva en Brasil.....	158
III.1.1. Marco histórico y legislación minera brasileña.....	160
III.1.2. Tipos de minería y sectores mineros.....	162
III.2. Precisiones sobre el bien jurídico protegido.....	164

III.3.	Antecedentes sobre la legislación sectorial brasileña asociada a la actividad extractiva minera.....	166
	III.3.1. Marco Constitucional.....	166
	III.3.2. Legislación de relevancia ambiental aplicable a la minería.....	168
III.4.	La Protección del Medio Ambiente ante las Actividades Mineras.....	170
	III.4.1. La Defensa y Restauración del Medio Ambiente en la Explotación de Minería en la Legislación Brasileña.....	170
	III.4.2. Ámbito de Aplicación de la Legislación Ambiental en la Restauración del Suelo y Explotación en la Actividad Minera.....	171
	III.4.3. Vigilancia e inspección en la ejecución del trabajo de restauración.....	173
	III.4.4. Las Sanciones Previstas en el Caso del incumplimiento de las normas de indebida restauración del suelo explotado en las actividades mineras.....	175
	III.4.5. La Protección de las Aguas Ante las	

Actividades Mineras.....	176
CAPÍTULO IV. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL APLICADO A LA MINERÍA BRASILEÑA.....	179
IV.1. La Evaluación Ambiental Estratégica en la minería.....	179
IV.2. Aplicación del Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental a proyectos mineros, a la luz de la legislación.....	180
IV.3. Criterios de contrastación, evaluación y calificación del sistema.....	182
IV.3.1. Pautas de evaluación utilizadas por la legislación Brasileña.....	182
IV.4. Rasgos particulares del Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental brasileño.....	184
IV.4.1. Órganos, competencias y procedimientos.....	184
IV.4.2. Rasgos esenciales del procedimiento.....	186
IV.4.3. Vinculación entre los procedimientos de autorización Sectoriales y el sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.....	187
IV.5. Algunas consideraciones sobre la línea de base para el sector minero.....	190
IV.5.1. Aspectos institucionales relevantes.....	190
IV.5.2. Mecanismo de resolución.....	191

IV.5.2.1. El silencio administrativo.....	191
IV.5.2.2. El control judicial de la resolución ambiental.....	192
IV.6. Mecanismo de participación ciudadana en el sistema normativo ambiental brasileño.....	193
IV.6.1. El perfil participativo del Sistema de Evaluación del Impacto Ambiental.....	193
IV.6.2. La Constitución de la República Federativa de Brasil de 1988 y el Medio Ambiente.....	196
CAPÍTULO V. ASPECTOS ESPECÍFICOS DE LA ACTIVIDAD MINERA VINCULADOS AL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	200
V.1. La restauración de faenas mineras y los planes de restauración.....	202
V.1.1. El especial caso de la restauración en espacios naturales protegidos.....	204
V.1.2. La restauración de faenas mineras en el derecho Brasileño.....	206
V.1.3. Restauración de espacios naturales afectados por la explotación de carbón a cielo abierto.....	208
V.1.4. La fianza y otras garantías o medidas de aseguramiento.....	210
V.2. Diagnóstico ambiental de alternativas en las actividades	

mineras en Brasil.....	212
V.2.1. Las actividades extractivas y ordenación del territorio.....	214
CAPÍTULO VI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN APLICABLES A PROYECTOS MINEROS.....	217
VI.1. La vinculación del riesgo a la evaluación ambiental de proyectos mineros.....	217
VI.1.1. El riesgo y su articulación al ámbito material del sistema.....	219
VI.1.2. El riesgo en cuanto criterio para la determinación de la procedencia de un estudio de impacto ambiental en razón del resguardo de la salud de la población debido a la cantidad y cualidad de los efluentes, emisiones o residuos generados por la actividad minera.....	221
VI.1.3. Consideraciones que inciden en la procedencia de un estudio de impacto ambiental, en razón de efectos adversos significativos sobre los recursos naturales renovables, incluso el aire, el agua y el suelo, generados por la actividad minera.....	223
VI.2. Criterios de usual procedencia en proyectos mineros que	

dan origen a la realización de un estudio de impacto ambiental.....	225
VI.2.1. Rol de las declaraciones de impacto ambiental en el sector minero.....	226
VI.3. Los criterios de evaluación en función de la identificación da legislação vinculada aos direitos humanos aplicáveis a los proyectos mineros sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental Brasileño.....	228
VI.4. Identificación y cumplimiento de los contenidos técnico ambientales de los permisos ambientales sectoriales aplicables a los proyectos mineros sometidos a Evaluación Ambiental.....	230
VI.4.1. Otros permisos de relevancia ambiental previstos en el Reglamento que normalmente se asocian a proyectos mineros.....	232
VI.4.2. Vinculación del plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable, con las medidas de mitigación, restauración y compensación de las actividades mineras.....	234
VI.5. Criterios normativos sobre planes de cierre, abandono y	

rehabilitación de faenas mineras.....	236
VI.5.1. Objetivos, criterios generales y factores a considerar en el diseño de la legislación sobre cierre y planes de abandono de minas.....	238
VI.5.2. Vinculación de los planes de abandono de faenas mineras con el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y los Planes de Descontaminación, Prevención y Manejo Ambiental.....	240
VI.5.2.1. Los Planes de Descontaminación y el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.....	242
VI.5.3. Los Planes de Manejo y su vinculación a los Planes de abandono minero.....	244
VI.5.4. Protección del suelo.....	246
VI.5.5. Estabilidad química.....	248
VI.5.5.1. Minas subterráneas.....	250
VI.5.5.2. Minas a Cielo Abierto.....	251
VI.5.6. Instrumentos de viabilidad para los Planes de Abandono de faenas mineras.....	254
VI.5.7. Propuesta de criterios orientadores a tener presente en el diseño de la normativa sobre cierre y abandono de faenas mineras.....	255

VI.6.	Criterios para el diseño de regulaciones sobre control integrado de la contaminación aplicado a los planes de cierre y abandono de faenas mineras.....	257
VI.6.1.	Diferencias entre la fiscalización de Recursos Naturales y la Contaminación Ambiental.....	259
VI.6.1.1.	Énfasis Constitucionales diversos.....	261
VI.7.	La responsabilidad por daño ambiental generado por la actividad minera.....	263
CAPÍTULO VII. EFECTOS LABORALES DE LA LEGISLACIÓN SOBRE MINERALES EN BRASIL.....		266
VII.1.	Aspectos de seguridad social en la minería.....	280
CAPÍTULO VIII. LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN MINERALES EN BRASIL Y SU CONEXIÓN CON LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN ESTE SECTOR.....		287
VIII.1.	Riesgos laborales en Brasil.....	287
VIII.2.	Medidas aplicables a la protección.....	289
VIII.3.	Medidas de protección ambiental en la minería.....	298

SUMÁRIO

CAPÍTULO I. INTRODUÇÃO GERAL.....	53
CAPÍTULO II. ASPECTOS HISTÓRICOS DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E MINEIRA.....	60
II.1. A Constituição Brasileira, o aproveitamento dos Recursos Naturais e a proteção do Meio Ambiente e seu desenvolvimento.....	64
II.2. Conceito aproximado de meio ambiente.....	81
II.2.1. O conceito de meio ambiente através do ente constitucional.....	96
II.2.2. O recurso natural, e seu caráter viável.....	98
II.2.3. Titularidade como limite a proteção do ambiente.....	110
II.2.4. O meio ambiente natural e sua conexão com o meio ambiente humano.....	122
CAPÍTULO III. EXPOSIÇÃO DA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DA MINERAÇÃO BRASILEIRA	157
III.1. Antecedentes gerais sobre a atividade mineradora extrativa no Brasil.....	158
III.1.1. Marco histórico e legislação mineradora brasileira.....	160
III.1.2. Tipos de Mineira e setores de mineração.....	162
III.2. Precisoões sobre o bem jurídico protegido.....	164

III.3. Antecedentes sobre a legislação Setorial Brasileira associada à atividade extrativa mineradora.....	166
III.3.1. Marco Constitucional.....	166
III.3.2. Legislação de relevância ambiental aplicável à mineração.....	168
III.4. A Proteção do Meio Ambiente ante as Atividades Mineradoras.....	170
III.4.1. A Defesa e Restauração do Meio Ambiente na Exploração de Mineração na Legislação Brasileira.....	170
III.4.2. Âmbito de Aplicação na Legislação Ambiental na Restauração do solo e Exploração na Atividade Mineradora.....	171
III.4.3. Vigilância e inspeção na execução do trabalho de restauração.....	173
III.4.4. As Sanções Previstas no Caso de descumprimento das normas de indevida de restauração solo explorado nas atividades mineras.....	175
III.4.5. A Proteção das Águas Ante as	

Atividades mineiras.....	176
CAPÍTULO IV. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL APLICADO À MINERAÇÃO BRASILEIRA.....	179
IV.1. A avaliação Ambiental Estratégica na mineração.....	179
IV.2. Aplicação do sistema de avaliação de Impacto Ambiental a projetos de mineração, à luz da legislação.....	180
IV.3. Critérios para contrastar, avaliar e qualificar o sistema.....	182
IV.3.1. Diretrizes de avaliação utilizadas pela legislação Brasileira.....	182
IV.4. Particularidades do Sistema Brasileiro de Avaliação de Impacto Ambiental brasileiro.....	184
IV.4.1. Órgãos, competências e procedimentos.....	184
IV.4.2. Características essenciais do procedimento.....	186
IV.4.3. Articulação entre os procedimentos de autorização e setoriais e o sistema de Avaliação de Impacto Ambiental.....	187
IV.5. Algumas considerações básicas	
Para o setor mineiro.....	190
IV.5.1. Aspectos institucionais relevantes.....	190
IV.5.2. Mecanismo de resolução.....	191

IV.5.2.1. O silêncio administrativo.....	191
IV.5.2.2. O controle judicial da resolução ambiental.....	192
IV.6. Mecanismo de participação cidadã no sistema	
normativo ambiental brasileiro.....	193
IV.6.1. O perfil participativo do Sistema de Avaliação de	
Impacto Ambiental.....	193
IV.6.2. A Constituição da República Federativa do	
Brasil de 1988 e o meio ambiente.....	196
CAPÍTULO V. ASPECTOS ESPECÍFICOS DA ATIVIDADE DE MINERAÇÃO	
VINCULADOS AO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL.	
.....	200
V.1. A restauração das minas e os planos de	
restauração.....	202
V.1.1. O caso especial de restauração em áreas	
naturais protegidas.....	204
V.1.2. A restauração das atividades mineradoras no direito	
Brasileiro.....	206
V.1.3. Restauração de espaços naturais afetados pela	
exploração de carvão a céu aberto.....	208
V.1.4. A fiança e outras garantias ou medidas de	
segurança.....	210
V.2. Diagnóstico ambiental de alternativas nas atividades	

mineradoras no Brasil.....	212
V.2.1. Atividades extrativas e ordenamento do território.....	214
CAPÍTULO VI. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS AOS PROJETOS MINEIROS.....	217
VI.1. Vinculando o risco à avaliação ambiental de Projetos de mineração.....	217
VI.1.1. O risco e a sua articulação ao domínio material do sistema.....	219
VI.1.2. O risco enquanto critério para a determinação da da proveniência de um estudo de impacto ambiental devido à proteção da saúde da devido à quantidade e qualidade dos efluentes, emissões ou resíduos gerados pela atividade mineira.....	221
VI.1.3. Considerações sobre a pertinência de um estudo de impacto ambiental devido a efeitos adversos significativos sobre os recursos naturais renováveis, incluindo o ar, a água e o solo, gerados pela atividade mineira.....	223
VI.2. Critérios de usual procedência em projetos mineradores que	

dão origem à realização de um estudo de impacto ambiental.....	225
VI.2.1. Rol de declarações de impacto ambiental no setor minerador.....	226
VI.3. Os critérios de avaliação em função da identificação de la legislación vinculada a los derechos humanos aplicables aos aos projetos mineradores submetidos ao Sistema de Avaliação de Impacto Ambiental Brasileiro.....	228
VI.4. Identificação e cumprimento dos conteúdos técnicos ambientais das licenças ambientais setoriais aplicáveis aos projetos mineiros submetidos a Avaliação Ambiental.....	230
VI.4.1. Outras autorizações de relevância ambiental previstas no regulamento que normalmente se se associam a projetos mineiros.....	232
VI.4.2. Vinculação do plano de cumprimento da legislação ambiental aplicável com as medidas de mitigação, restauração e compensação das atividades mineiras.....	234
VI.5. Critérios normativos sobre planos de encerramento, abandono e	

reabilitação das atividades mineiras.....	236
VI.5.1. Objetivos, critérios gerais e fatores a considerar na concepção da legislação sobre o encerramento e planos de abandono de minas.....	238
VI.5.2. Vinculação dos planos de abandono das atividades mineradoras com o Sistema de Avaliação de Impacto Ambiental e os Planos de Descontaminação, prevenção e Manejo Ambiental.....	240
VI.5.2.1. Os Planos de Descontaminação e o Sistema de Avaliação de Impacto Ambiental.....	242
VI.5.3. Os Planos de Manejo e sua Vinculação aos Planos de Abandono Minerador.....	244
VI.5.4. Proteção do solo.....	246
VI.5.5. Estabilidade Química.....	248
VI.5.5.1. Minas subterrâneas.....	250
VI.5.5.2. Minas a Céu Aberto.....	251
VI.5.6. Instrumentos de Viabilidade para os Planos de Abandono das Atividades Mineiras.....	254
VI.5.7. Proposta de critérios orientadores a estarem presentes na concepção da regulamentação sobre encerramento e abandono das atividades mineiras	255

VI.6.	Critérios de concepção dos regulamentos de controle integrado da poluição aplicados aos planos de encerramento e abandono das atividades mineiras.....	257
VI.6.1.	Diferenças entre a fiscalização de Recursos Naturais e a Poluição Ambiental.....	259
VI.6.1.1.	Ênfases Constitucionais Diversos.....	261
VI.7.	A responsabilidade por danos ambientais gerados pela atividade mineradora	263
CAPÍTULO VII. EFEITOS TRABALHISTAS DA LEGISLAÇÃO MINERAL NO BRASIL.....		266
VII.1.	Aspectos previdenciários na mineração.....	280
CAPÍTULO VIII. A PREVENÇÃO DE RISCOS LABORAIS NA MINERAÇÃO NO BRASIL E SUA CONEXÃO COM AS MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL NESTE SETOR.....		287
VIII.1.	Os riscos laborais no Brasil.....	287
VIII.2.	Medidas cabíveis tangentes a proteção.....	289
VIII.3.	Medidas de proteção ambiental na mineração.....	298

CONCLUSIONES.....303

CONCLUSÃO.....312

Conclusiones Generales sobre el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental Brasileño llevando en cuenta la actividad minera y el medioambiente.

Conclusiones Especiales sobre la legislación aplicada a los proyectos mineros en Brasil.

BIBLIOGRAFÍA.....320

ANEXOS

CAPÍTULO I. INTRODUÇÃO GERAL

O ser humano, a partir do momento em que sentiu a necessidade de buscar e produzir alimento para sua sobrevivência, passou a se utilizar da natureza, sendo esta sua maneira de manutenção de vida.

Partindo-se do início de que se tem conhecimento, o homem por questões de necessidade, começou a interferir nos ecossistemas naturais, retirando da natureza os alimentos que até então tinham formação espontânea, tais como: raízes, vegetações, frutos, caça, pesca, entre outros, para manter sua subsistência. Entretanto, como começaram a existir abusos, isto comprometeu sobremaneira a sustentabilidade ambiental.

Com o passar do tempo, a própria evolução e o crescimento da espécie humana exigiram a produção de alimentos pela intervenção do homem, pois já não era seguro depender apenas da bondade da natureza.

O homem, ainda nômade, migrava de regiões para regiões em busca das melhores condições climáticas para o desenvolvimento dos alimentos que cultivava. Logo, a migração para outras regiões se dava ou pela mudança do clima ou pela falta de algum recurso natural indispensável à prática do cultivo, inclusive a perda da fertilidade do solo.

A natureza, em sua formação originária, criou ecossistemas distintos e especialmente caracterizados, sendo que as transformações posteriores resultariam apenas da própria ação dos elementos naturais, tudo a ser suportado pela natureza.

Os diferentes espaços ambientais constituídos abrigavam elementos cuja origem e transformação fizeram-se alheios à vontade e à intervenção do homem, sendo que a natureza, como responsável pela própria criação, não previu a influência antrópica sobre seus diferentes ecossistemas e as alterações provocadas por esta influência há muito tempo vêm causando graves desequilíbrios ambientais.

Os ecossistemas se formavam e se alteravam lenta e continuamente, naturalmente a mercê das leis físicas, até a intervenção humana.

O autor Edis Milaré coloca o início da ação do homem sobre a natureza da seguinte forma:¹

“Os tempos históricos começaram a ser contados a partir da identificação e da presença da espécie humana nos ecossistemas naturais. São milhões de anos decorridos, e ainda hoje os cientistas procuram registros convincentes sobre nossa idade neste Planeta e sobre as inúmeras transformações que produzimos ao longo da evolução. Uma coisa é certa: os tempos históricos atestam a presença e as atividades do homem, assim como a ocupação do espaço. Mais do que isto, testemunham as alterações por ele impostas ao ecossistema planetário: desta vez, não são apenas as causas físicas naturais, aparecem também as transformações intencionais produzidas pelo Homo Sapiens. Os tempos históricos, estes sim, são os mais recentes e manifestam uma aceleração progressiva das transformações por que passa a Terra.”

O ser humano, quando da Era Mercantilista, e posterior Revolução Industrial começou a pensar em desenvolvimento sócio-econômico e deu-se conta de que efetivamente já o fazia muito antes, mais precisamente na Era Tribal.

A busca por terras mais férteis e por melhores condições para ele e sua família trazia implícita a necessidade e a vontade de evoluir. Naquele tempo histórico, a natureza era generosa e os recursos naturais abundantes, situação que perdurou por séculos e que atualmente vem mudando sua realidade.

Toda ação humana sobre a natureza tinha um objetivo final, que era inicialmente produzir alimento e sobreviver, mas que com a evolução histórica passou a ser: crescer, evoluir e desenvolver.

¹ MILARÉ, Édis. Direito do ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005.

A abundância e a qualidade dos recursos naturais disponíveis não eram fontes de preocupação, vista a sua importância para a manutenção e evolução das espécies, a equivocada ideia da sua infinitude afastou do homem qualquer esforço que estivesse voltado para a proteção ambiental.

Conforme Milaré:²

“Ocorre que a constante influência humana sobre a natureza tornou-se causa de alterações diversas nos ecossistemas, as quais inicialmente não resultavam em danos e desequilíbrios ambientais, uma vez que eram quase na sua totalidade suportadas pelo poder de regeneração e recuperação naturais.”

Desta forma, a proteção ao meio ambiente é uma questão relativamente nova no mundo todo, considerando-se que teve o seu início a partir dos anos 50, bem com o amplo tempo sem legislação atinente ao tema, até então pouco ou quase nada aparece nas constituições nacionais dos diversos países.

Uma das primeiras constituições a abordar no seu texto a questão ambiental, foi a Constituição da República Federal da Alemanha, de 1949, quando declarou a competência concorrente entre a União e os Estados para legislar, dentre outros assuntos, sobre a proteção às plantas agrícolas e florestais, aos animais e o combate à poluição e ao ruído, em disposição em seu artigo 74. E ainda a previsão, no artigo 75, que trazia o direito da União referente a edição de normas gerais sobre a caça, a proteção da natureza e a estética da paisagem.

Com a evolução do direito, e face a observância pela humanidade de que a natureza estava sendo destruída, e que ainda com isso também o homem estava sendo prejudicado, uma vez que precisa desta para a sua sobrevivência, constituições como a da Suíça de 1957 e a da Bulgária de 1971, introduziram nos seus textos normas referentes à proteção ambiental, especialmente sobre as florestas, as águas e o solo.

² MILARÉ, Édis. Direito do ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005.

Sabe-se que o mundo evolui de forma rápida, no entanto, foi em 1976, com a Constituição Portuguesa, que o tema ambiental foi tratado como direito fundamental e difuso ao ser relacionado com o direito à vida, prevendo o seu artigo 66 que **“todos tem direito a um ambiente de vida humana, sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender”**.³

Sobre o mencionado, o renomado autor Ramón Martín Mateo, faz a seguinte observação:⁴

La recepción, primeramente en los ordenamientos jurídicos occidentales, de la problemática de la protección a la naturaleza, dio lugar a la creación o readaptación de un conjunto normativo que incluye el nuevo Derecho ambiental y el que tradicionalmente protege ciertos recursos naturales: paisaje, fauna y flora.

Já na visão de José Afonso da Silva:⁵

"o ambientalismo passou a ser tema de elevada importância nas Constituições mais recentes. Entra nelas deliberadamente como direito fundamental da pessoa humana, não como simples aspecto da atribuição de órgãos ou de entidades públicas, como ocorria em Constituições mais antigas”.

Seguindo nesta linha, salienta-se que a preocupação com o meio ambiente no Brasil é mais antiga, pois foi em 1946 que esta preocupação passou a fazer parte integrante da legislação constitucional. Desta forma, antes da Constituição Alemã de 1949, nossa Constituição Federal tratou da competência da União para legislar sobre água, floresta, caça e pesca.

³ CONSTITUIÇÃO Portuguesa, 2005. Disponível em: <
<http://www.parlamento.pt/paginas/constituicoãorepublicaportuguesa.aspx>. Acesso em 2017 mai.

⁴ MATEO, Ramón Martín. Tratado de Derecho ambiental. Madrid: Editorial Trivium, 1991, p. 64.

⁵ SILVA, José Afonso da. Direito ambiental constitucional, 4 ed. São Paulo: Malheiros, 2003.

Mas ao tratar da competência da União acerca do tema, de forma ampla, deu lugar a que o legislador infraconstitucional editasse normas com intuito de proteger o meio ambiente, através da preservação de elementos naturais isolados, como a água, floresta, caça e pesca.

Foi somente com a Constituição de 1988 que o Brasil tratou de forma deliberada a questão ambiental, abordando-a em termos mais amplos e modernos, inclusive destinando capítulo específico sobre o meio ambiente, inserindo o título da "Ordem Social" (Capítulo VI do Título VIII).

Neste sentido, salienta José Afonso da Silva, com a célebre frase **"pode-se dizer que é uma Constituição eminentemente ambientalista"**.⁶

A evolução legislativa ambiental, tanto no que tange à própria proteção ao meio ambiente, quanto à politização de sanções aos possíveis degradadores ambientais, em todos os sentidos de sua existência, detém em sua essência que o homem perceba a extrema importância, com a qual, o tema pautado deve ser tratado, entretanto, em certas ocasiões isto não ocorre, pondo em risco a sustentabilidade do sistema.

Não se pode confundir proteção ambiental com sustentabilidade do meio ambiente, eis que, enquanto a primeira se interliga diretamente com a legislação que a defende em suas mais variadas espécies de ecossistemas e subdivisões, a segunda diz respeito tão somente à ação do homem com a qual, uma vez não tendo a conscientização necessária de um desenvolvimento sustentável, seja de um solo, seja da flora, o risco ambiental se alastra independentemente de qualquer lei que o proteja.

Assim entende Edson Ferreira de Carvalho:⁷

“O ecossistema terrestre tem sido objeto de graves lesões, cujas consequências possuem potencial para afetar toda a humanidade. Os cerca de

⁶ SILVA, José Afonso da. Direito ambiental constitucional. 8. ed. São Paulo: Malheiros, 2010, p. 43 e 46.

⁷ CARVALHO, Edson Ferreira de. Direito humano ao ambiente ecologicamente equilibrado: proteger a natureza para resguardá-la às futuras gerações. 1. Ed. Curitiba: Juruá, 2011. v. 1. p. 208.

sete bilhões de seres humanos que o habitam exercem gigantesca pressão sobre os recursos naturais. A demanda crescente de alimentos e por produtos diversos acaba por resultar em degradação de solos férteis, destruição de florestas e poluição dos oceanos e mares, que neste último caso, associada com a pesca excessiva, coloca em risco a capacidade de produção de pescados e a própria sobrevivência das espécies. A desestabilização da atmosfera é, atualmente, uma das principais preocupações da humanidade. De um lado, a diminuição da camada de ozônio causa milhares de casos de câncer de pele e catarata; de outro, o aquecimento global demonstra que algo está errado com a saúde do Planeta. (...)

O equilíbrio no que tange ao meio ambiente, como qualquer ramo onde o ser humano está inserido, depende da condição de razoabilidade e proporcionalidade, ou seja, as ações hoje produzidas pelo homem refletem no futuro, significando que a atitude impensada gera prejuízos imensuráveis, de grande ou pequeno porte.

Edson Ferreira de Carvalho continua sua visão, abordando a responsabilidade pela citada conscientização:⁸

“Aos Estados cabe a responsabilidade de facilitar e estimular a conscientização e a participação pública na defesa do ambiente, colocando as informações à disposição de todos. Para viabilizar tal estratégia, os Estados devem facilitar o acesso efetivo aos mecanismos judiciais e administrativos. Dessa forma, esses direitos humanos devem ser fortalecidos de maneira a aperfeiçoar os processos decisórios e promover a participação dos principais interessados nas questões ambientais”.

⁸ CARVALHO, Edson Ferreira de. Direito humano ao ambiente ecologicamente equilibrado: proteger a natureza para resguardá-la às futuras gerações. 1. Ed. Curitiba: Juruá, 2011. v. 1. p. 208.

O método de pesquisa da presente tese será basicamente qualitativo, pois se buscará, através de doutrina, legislação e jurisprudência, esmiuçar o tema, neste tratado, a fim de que se estabeleça um padrão acerca das leis utilizadas na proteção do meio ambiente, e também verificar se estas, por si só, são capazes de promover suas defesas na maior amplitude possível.

A pretensão da presente tese é observar se a força da Legislação Nacional Brasileira, por si mesma, é capaz de eliminar os danos ambientais causados na fauna, flora, mineração e áreas afins, ou quando não possível a sua proteção, observar então se é capaz de estabelecer, compulsoriamente, a recuperação deste ambiente, através do devido processo legal, administrativo e/ou judicialmente.

CAPÍTULO II. ASPECTOS HISTÓRICOS DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E MINEIRA

Muito antes do direito ambiental consolida-se como ramo autônomo e jurídico, a nível nacional Brasileiro, vários conjuntos legais esparsos, de maneira complementar iniciaram a implementar tal objeto, em seus textos de Lei, tamanha a grande importância que o mesmo, foi ganhando no decorrer do tempo.

A nível mundial, percebe-se que o Direito Ambiental, é um ramo jurídico um tanto quanto recente, comparado, aos demais ramos, tal que, se considera uma sub-área do direito público, o que se conforta com os ensinamentos de Maria Luiza Machado Granziera:⁹

“O Direito Ambiental é um ramo do direito muito recente, surgido na metade do século XX, apenas quando as consequências deletérias das atividades humanas, desenvolvidas ao longo de séculos, mostraram a necessidade de uma mudança no paradigma então vigente, pois se começava a perceber a incidência de poluição e a degradação ambiental nas mais variadas formas e em intensidades nunca antes detectadas, como os efeitos da chuva ácida e a diminuição dos recursos pesqueiros em várias regiões do Planeta”.

A partir do momento em que se constatou a necessidade de melhor zelo e cautela para com o meio ambiente, a partir das constatações históricas e exemplos de suma importância, cada vez mais, o direito ambiental, caminho a passos largos, em busca de sua independência como ramo independente no mundo jurídico, porém passou por várias transformações, que passarão a ser lembradas, em diante.

⁹ GRANZIERA, Maria Luiza Machado. Direito ambiental. 1. Ed. São Paulo; Atlas, 2009. p. 95.

Explorando a doutrina especialista no ramo do direito ambiental, verifica-se que a legislação brasileira de cunho ambiental, se desdobra em 3 (três) grandes momentos: fase de exploração desregrada – fase fragmentária – e a fase holística.

Pode-se afirmar que no Brasil, o primeiro grande avanço histórico do Direito Ambiental, deu-se a partir do seu descobrimento até a década dos anos 30, chamada de exploração desregrada, onde tal fase é marcada pelo descaso do homem com o meio ambiente, a exceção de dispositivos esparsos que objetivavam somente a cautela para com alguns recursos pré-determinados.

No ano de 1446, enquanto reinava Dom Afonso IV, acontecia na época do descobrimento do Brasil, vigorava no país de Portugal, as Ordenações conclamadas como “Afonsinas” que previa certa preocupação com o direito ambiental, onde arrolava como crime, a injúria praticada contra o Rei, e o corte de árvores consideradas frutíferas.

Corroborando com o desenvolvimento do direito ambiental Nacional brasileiro, Granziera, assim ensina:¹⁰

“Cabe salientar que o direito ambiental, além de constituir um conjunto de normas que disciplinam as atividades humanas, possui, em sua essência, um objetivo que lhe dá sentido e fundamento: garanti o máximo de proteção possível ao meio ambiente. É certo que qualquer atividade humana causa impactos ambientais. A própria respiração dos seres vivos enquadra-se nessa afirmação. O objetivo do direito ambiental, dessa forma, não é que se retorne aos tempos em que o homem não existia no planeta: é garantir níveis de qualidade ambiental que permitam que o homem possa se perpetuar, assim como as demais espécies.”

¹⁰ GRANZIERA, Maria Luiza Machado. Direito ambiental. 1. Ed. São Paulo; Atlas, 2009. P. 06

Já em 1521, as Ordenações Manuelinas passaram a tipificar como crime, qualquer abate de animais de caça, com instrumentos que resultassem em resquícios de crueldade; o abate de árvores com valor superior a trinta cruzados, enfim, o cuidado ambiental começava a crescer no passar do tempo.

Neste sentido, leciona Edson Ferreira de Carvalho: ¹¹

“Se o Estado tem a obrigação de proteger o ambiente, seus cidadãos têm o direito de exigí-la. A criação de procedimentos apropriados de apresentação de petições individuais às organizações de direitos humanos ou outra organização criada para esse fim, pode ser muito útil. Sem essa via os indivíduos ficarão dependentes da vontade de seu próprio Estado para toma as medidas necessárias à proteção do ambiente. A disponibilização de procedimentos de petição para indivíduos e ONG’s pode chamar a atenção internacional pra as ações ou omissões dos estados em relação à proteção ambiental. Nesse contexto, a consciência ambiental e a condenação internacional podem constituir relevantes instrumentos, capazes de forçar os estados a promoverem a proteção ambiental.”

Enquanto o Brasil passou a ser dominados pelos espanhóis, foram editadas as Ordenações Filipinas, onde foi expressamente vedado, que o ser humano jogasse nas águas, rios ou lagos, qualquer material que pudesse de qualquer forma atar os peixes, e/ou sujar as águas, infectando-as, sendo que o abate de árvores frutíferas antes isto, continuou-se mantido.

Corroborando com o acima exposto, assim ensina Carvalho:¹²

¹¹ CARVALHO, Edson Ferreira de. Direito humano ao ambiente ecologicamente equilibrado: proteger a natureza para resguardá-la às futuras gerações. 1. Ed. Curitiba: Juruá, 2011. v. 1. p. 26.

¹² CARVALHO, Edson Ferreira de. Direito humano ao ambiente ecologicamente equilibrado: proteger a natureza para resguardá-la às futuras gerações. 1. Ed. Curitiba: Juruá, 2011. v. 1. p. 33.

“A Terra vem sofrendo sérios problemas de ordem ambiental, que exigem respostas apropriadas por parte do direito internacional, uma vez que as consequências alcançam dimensão de ordem global e afeta a toda a humanidade. O incremento acelerado da população aumenta a pressão sobre os recursos naturais; a poluição dos oceanos, mares e rios associada à pesca excessiva e à desertificação, provoca redução da segurança alimentar e a diminuição da camada de ozônio aumenta o número de casos de câncer e catarata. (...) Nesse contexto, a biodiversidade, incluída, a espécie humana, corre perigo em várias regiões da Terra.”

Em 1830, criou-se o primeiro Código Penal Brasileiro, que previa como crime o corte ilegal de madeira, enquanto a Lei nº 601/1850, tratou como ato ilícito tipificado como crime, o incêndio criminoso e o desmatamento, além da ocupação indevida do solo.

É de se ressaltar que ao passo da história, os crimes (previstos na legislação aplicável na época), apenas eram de fato punidos, quando praticados em desfavor da Corte ou até mesmo, dos grandes latifundiários, afora isso, a legislação era inoperante, quanto aos demais.

Neste viés, Granziera:¹³

“A proteção ambiental teve, de início, um único destinatário: o homem. (...) Cabendo assim a proteção do meio ambiente em função de sua importância para os homens. Ainda que houvesse normas protegendo individualmente cada recurso – florestas, fauna, etc. – o interesse fundamental era o aproveitamento desses bens pelo homem. Aos poucos, todavia, essa forma

¹³ GRANZIERA, Maria Luiza Machado. Direito ambiental. 1. Ed. São Paulo; Atlas, 2009. p. 08.

de ver o meio ambiente foi se alterando, passando-se a considerar a sua importância por seus valores intrínsecos.”

II.1 A Constituição Brasileira, o aproveitamento dos Recursos Naturais e a proteção do Meio Ambiente e seu desenvolvimento.

Os constituintes de 1988, ao elaborar e votar a então, nova Constituição Federal, tiveram uma preocupação e dedicação especial com a questão ambiental, haja vista, que incluíram na mesma, dispositivos capazes de salvaguardar e proteger o meio ambiente, bem como a sustentabilidade deste, colocando não só o poder público como responsável pela sua proteção, mas também ao indivíduo que o utiliza e se beneficia do mesmo.

Assevera neste sentido, José Ricardo Alvarez Vianna:¹⁴

Pode-se dizer, portanto, que a Constituição é a base, o fundamento, o alicerce e a razão de ser de todas as demais normas jurídicas, as quais lhe devem obediência e conformação. Todo o ordenamento jurídico deve encontrar-se em simetria com os postulados previstos na Constituição. Por isso, diz-se que a ordem jurídica constitui-se em um sistema de normas jurídicas escalonadas em diferentes graus. É o sistema piramidal do ordenamento jurídico, onde a Constituição ocupa o vértice”.

Neste sentido, entenderam os constituintes, ao destacar o meio ambiente no texto constitucional, que este é um bem universal e, portanto, é dever de todos não só de mantê-lo, mas também de preservá-lo.

¹⁴ VIANNA, José Ricardo Alvarez. Responsabilidade civil por danos ao meio ambiente.1. Ed. Curitiba: Juruá, 2009. p. 31.

Neste viés, ensina Rui carvalho Piva:¹⁵

“Do ponto de vista da harmonia do sistema jurídico, o conflito é menos importante do que parece. Isto porque a estrutura do referido sistema, enriquecida pelas noções elaboradas no âmbito da teoria geral do direito, contém regras capazes de conciliar o crescente ingresso, no ordenamento, de previsões normativas coletivas e a manutenção das suas faces privada e pública”.

Vladimir e Gilberto Passos de Freitas, ensinam, neste passo:¹⁶

“No Brasil, a Constituição Federal de 1988 trouxe significativo avanço à proteção do meio ambiente. A matéria, anteriormente, era objeto de normas infraconstitucionais, sujeitas a modificação. A nova Carta, no art. 225, disciplinou, de forma precisa e atualizada, o assunto. Ficou consignado que todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida. Por sua vez, o art. 5º, LXXIII, elevou a proteção ambiental à categoria de direito fundamental de todo cidadão”.

Primeiramente, cabe salientar que é no artigo 5º, LXXIII, que encontramos a prerrogativa que confere legitimidade a qualquer cidadão para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural.

Partindo deste princípio, Heron José de Santana Gordilho:¹⁷

“Na verdade, o princípio da legalidade surge com a formação dos Estados nacionais, quando a justiça

¹⁵ PIVA, Rui Carvalho. Bem ambiental1. Ed. São Paulo; Max Limonad, 2000. p. 120.

¹⁶ FREITAS, Vladimir Passos de. A perícia ambiental como requisito de deficiência na administração da Justiça, Revista Criminal, v. 02, p. 141-156, 2008.

¹⁷ GORDILHO, Heron José de Santana. Direito ambiental pós-moderno. Curitiba; Juruá, 2009

deixa de ser uma contestação entre indivíduos e passa a ser monopólio do estado, de modo que os interessados passam a submeter-se a um poder exterior que se impõe como poder judiciário e poder político, até que, já por volta do século XII, surge a figura do procurador”.

Em consequência, o artigo 23, e principalmente nos seus incisos III, VI e VII, estes reconhecem a competência comum da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, para proteger as paisagens naturais notáveis e o meio ambiente, combater a poluição em qualquer de suas formas, bem como a preservação das florestas, da fauna e da flora.

Neste viés, ensina Antônio Edílio Magalhães Teixeira:¹⁸

“Contudo, não se deve perder de vista que, embora se apresente mais nitidamente como recurso empregado para o alcance de determinados resultados, o exercício da jurisdição judicial se coloca como verdadeiro direito subjetivo à proteção judicial dos direitos, tanto na acepção ampla de direitos do homem como na concepção mais restrita, porém dotada de mais força, de direitos fundamentais”.

Como claramente denota referido artigo, ao tratar da competência comum dos entes públicos citados, a Lei Maior confere-lhes a oportunidade de atuar na proteção ambiental, podendo ambos agir ao mesmo tempo, onde houver necessidade de intervenção.

Doutrina, neste sentido, Édís Milaré:¹⁹

“A Constituição de 1988 pode muito bem ser denominada “verde”, tal o destaque (em boa hora) que dá a proteção do meio ambiente. Na verdade, a

¹⁸ TEXEIRA, Antônio Edílio Magalhães. Processo Ambiental: uma proposta de razoabilidade na duração do processo. 1. Ed Curitiba/Juruá, 2008. v. 1. p. 27.

¹⁹ MILARÉ, Édís. Direito do Ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005. p. 211.

nova Constituição captou com indisputável oportunidade o que está na alma nacional – a consciência de que é preciso aprender a conviver harmonicamente com a natureza -, traduzindo em vários dispositivos o que pode ser considerado um dos sistemas mais abrangentes e atuais do mundo sobre a tutela do meio ambiente. A dimensão conferida ao tema não se resume (...), mas alcança também, inúmeros outros regramentos inseridos ao longo do texto nos mais diversos Títulos e Capítulos, decorrentes do conteúdo multidisciplinar da matéria”.

Já no artigo 24, seus incisos VI e VIII, versam sobre a competência comum da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, para legislar sobre florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição, bem como sobre a responsabilidade por danos ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico.

De acordo com Vladimir Passos de Freitas:²⁰

“A Constituição de 1988 foi promulgada após longo período em que as liberdades democráticas estiveram suspensas. Sabidamente, durante os anos em que o Brasil foi presidido por governos militares, houve maior centralização das decisões administrativas. Um bom exemplo disso foi a submissão da Polícia Militar dos Estados ao Exército, conforme dispunha o art. 13, inc. IX, § 4º, da Emenda Constitucional n. 1, de 1969. Pois bem: com a promulgação da nova ordem jurídica em 1988, tentou-se uma maior descentralização das decisões, fortalecendo os Estados e os municípios”.

²⁰ FREITAS, Vladimir Passos de. A pericia ambiental como requisito de deficiência na administração da Justiça, Revista Criminal, v. 02, p. 141-156, 2008. p. 55.

Podemos perceber também que o art. 24 e seus incisos supra referidos, contempla a competência concorrente da União, Estados, Distrito Federal e Municípios para legislar sobre as matérias nele versadas, de maneira que qualquer um destes entes, poderá editar leis que visem a proteção ambiental, sempre respeitada a hierarquia das leis existente no ordenamento jurídico brasileiro.

Na mesma linha, o artigo 129, III, da Carta Magna Brasileira, versa que entre as funções institucionais do Ministério Público, cabe a este, promover o inquérito civil e a ação civil pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos.

Ato contínuo, no Capítulo I (Dos Princípios Gerais das Atividades Econômica) do Título VII (Da Ordem Econômica e Financeira), o artigo 170, em seu inciso VI, trata da defesa do meio ambiente como um dos princípios a ser observado pela ordem econômica.

Ademais o artigo 5º, inciso XXIII, e o artigo 186, inciso II, ambos dispõem a acerca da função social da propriedade, a qual deverá ser explorada segundo os critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, atendendo ao requisito da adequada utilização dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente.

Nesta senda, destacamos a posição do autor Edis Milaré:²¹

Destarte, o uso da propriedade pode e deve ser judicialmente controlado, impondo-se-lhe as restrições que forem necessárias para a salvaguarda dos bens maiores da coletividade, de modo a conjurar, por comandos prontos e eficientes do Poder Judiciário, qualquer ameaça ou lesão à qualidade de vida.

²¹ MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005. p. 121.

O artigo 200, da Constituição Federal Brasileira, que trata das atribuições do Sistema Único de Saúde, inclui dentre elas a de colaborar na proteção do meio ambiente, neste caso incluído o do trabalho.

Desta forma, salienta-se, então, que o principal objetivo do legislador constituinte, no que se refere à preocupação com a conservação do meio ambiente em condições de equilíbrio, é de propiciar ao ser humano um ambiente saudável e equilibrado, como pressuposto para uma vida sadia e melhor.

O autor Toshio Mukai reforçando-se nos juristas Michel Prieur, Diogo de Figueiredo Moreira Neto e Sérgio Ferraz, entende que:²²

“o Direito Ambiental como um conjunto de regras jurídicas relativas à proteção da natureza e ao combate às poluições, sendo ele um Direito "horizontal" que cobre os diferentes ramos do Direito (privado, público e internacional), e um Direito de "integração", que tende a penetrar em todos os setores do Direito para neles introduzir a idéia ambiental”.

Neste diapasão, a Constituição Federal Brasileira de 1988, em seu art. 170, versa sobre a atividade da ordem econômica, onde são consagrados, dentre outros, os princípios da propriedade privada, função social da propriedade, defesa do consumidor e do meio ambiente. Doutra banda, o art. 225, como já visto, reza acerca da proteção do meio ambiente.

No entanto, em se tratando de respeito à o meio ambiente, mesmo havendo a exigência constitucional a respeito, as atividades empresariais, em grande escala, não consideram os efeitos nocivos de determinadas ações. Sendo que não há por parte destas, uma preocupação maior, em relação questão que envolve a exploração indiscriminada dos recursos naturais não-renováveis brasileiros, nem tampouco com o desequilíbrio do ecossistema.

Celso Antonio Pacheco Fiorillo:²³

²² MUKAI, Toshio. Direito ambiental sistematizado. 1. Ed. Rio de Janeiro/RS; Forense, 1992. p. 11.

“A partir da segunda metade de século XX, em decorrência dos fenômenos de massa, quando se observou a formação da denominada “sociedade de massa”, os bens de natureza difusa passaram a ser objeto de maior preocupação pelo aplicador do direito e mesmo pelos cientistas e legisladores como um todo. Observados pela doutrina italiana, principalmente a partir da visão de Cappelletti, do abismo criado entre o público e o privado, preenchido pelos direitos metaindividuais (...)”.

O especialista em Direito Ambiental, Dr. Paulo Affonso Leme Machado, enfatiza que “a poluição que prejudica os seres humanos, de um modo persistente e cumulativo, como também a natureza, não pode ser encarada com um inconveniente normal mas anormal na relação de vizinhança”²⁴. Lamentavelmente, no Brasil, em nome da liberdade e da competitividade de mercado, tem-se perpetrado crimes hediondos contra a natureza e o próprio homem.

Os países do chamado mundo desenvolvido, controlam rigorosamente seu meio ambiente e suas reservas naturais estratégicas. No Brasil, o Poder Público pouco combate à degradação ambiental, muito embora se tenha leis, que se aplicadas de forma efetiva, poderiam combater de forma eficiente os danos ao meio ambiente.

É pertinente observar que a livre iniciativa não pressupõe irresponsabilidade por prejuízos causados à natureza e à comunidade. O instituto da propriedade privada, em que pese ser *“erga omnes”*, deve ater-se ao princípio de sua função social. A subordinação da propriedade privada à sua função social está claramente determinada nos artigos 5º, inciso XXVII e 170, ambos da Constituição Federal Brasileira.

Como já afirmado, a Constituição Federal Brasileira em vigência, contemplou o meio ambiente de forma clara no seu art. 225. Tal artigo reza da seguinte forma:

²³ FIORILLO, Celso Antônio Pacheco, Curso de Direito Ambiental Brasileiro. 1. Ed. São Paulo; Saraiva, 2009

²⁴ MACHADO, Paulo Affonso Leme, 1992, p.263.

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas;

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético;

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção;

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que

comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

§ 2º - Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º - As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

§ 4º - A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

§ 5º - São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

§ 6º - As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.²⁵

Assim, os direitos fundamentais, está fortemente relacionados com as teorias ligadas ao direito natural e positivo, haja vista, que a própria Declaração Universal dos Direitos do Homem, abrange diretamente a existência deste, uma vez que esta, contempla como fundamentais ao mesmo, o direito à vida e a liberdade, isto tudo, sem que haja necessidade de norma escrita, já que estes são norteados pelo princípio do respeito a dignidade do homem, fator fundamental que o acompanha e o diferencia dos demais seres.

Jacson Corrêa:²⁶

“Sabe-se que sob a ótica de sua sistematização normativa o Brasil possui atualmente um considerável aparato de leis, decretos, resoluções e portarias, todos destinados à regulamentação e proteção de seus recursos naturais. Todavia, também é verdadeiro afirmar-se que esse cipoal legislativo contém, em boa parte, textos que foram editados anteriormente à Constituição Federal vigente, por essa razão orientados por uma disciplina que não coloca o necessário relevo às preocupações ambientais. O propósito desse capítulo, portanto, não será esmiuçar ou exaurir toda a legislação ambiental brasileira, mas sobretudo alinhar o alcance e a operacionalização prática dessa normatização a partir dos três diplomas citados, propiciando ainda uma visão progressista para a análise dos danos ambientais, tendo-se em conta a configuração da responsabilidade civil independentemente de culpa e a valoração do dano

²⁵ Constituição Federal, 1988. Disponível em < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.html>. Acess em: 2017, maio. 2018.

²⁶ CORREA, Jacson. Proteção Ambiental & Atividade Minerária. 1. Ed. Curitiba; Juruá, 2004.

também sob o viés moral, neste caso, para a hipótese de perdimento de bens ambientais de indiscutível importância para a qualidade de vida das populações afetadas pela degradação.”

Dean Fabio Bueno de Almeida assim assevera neste sentido:²⁷

“Inúmeras são as teorias que buscam estabelecer critérios mais factíveis e democráticos na fixação da validade das normas jurídicas, procurando superar os efeitos da retórica sofisticada (...).”

Portanto, ao se discutir as correntes filosóficas naturalistas e positivistas, é fundamental que esta se faça de forma a integrar na discussão a visão de ambas as correntes, tanto do direito natural como do positivo, uma vez que estes, asseguram os direitos que são comuns a todos os homens, pois do contrário, a separação destes implicaria em um completo desamparo jurídico.

Para o Autor Jorge Miranda, os direitos fundamentais encontram sua origem nas duas correntes citadas, uma vez que:²⁸

“Não excluimos - bem pelo contrário - o apelo ao Direito natural, o apelo ao valor e à dignidade ou da natureza do Direito. Mas esse apelo não basta para dilucidar a problemática constitucional dos direitos fundamentais, porquanto o âmbito destes direitos vai muito para lá da fundamentação própria do Direito natural. Quer no século XIX quer, sobretudo, no século XX os direitos tidos como fundamentais são tão latos e numerosos que não poderiam entroncar (ou entroncar diretamente), todos, na natureza e na dignidade de pessoa”.

²⁷ ALMEIDA, D. F. B. Direito socioambiental: o significado de eficácia e da legitimidade. 3. Ed. Curitiba: Juruá, 2008. v. 1. 262p.

²⁸ MIRANDA, Jorge, Manual de direito constitucional, tomo IV. Direitos fundamentais. 3. Ed. Ver. E. Actual: Coimbra Editorial. 2000.

Nesta senda, pode se concluir que os direitos fundamentais resultam da interpretação de princípios constitucionais que estão sob o manto das Constituições Nacionais, tendo em tais princípios, a positivação que conseqüentemente traduzem preceitos de ordem natural, cuja observância é universal.

Jorge Miranda, em sua mesma obra, ensina que:²⁹

"os direitos fundamentais, ou pelo menos os imediatamente conexos com a dignidade da pessoa humana, radicam do Direito natural (ou, se se preferir, em valores éticos superiores ou na consciência jurídica comunitária)".

O exercício dos direitos fundamentais tem sua vinculação nas relações entre particulares, e destes com o Poder Público, consoante entendimento de Gilmar Ferreira Mendes, no sentido que:³⁰

"da vinculação resulta para o Judiciário não só o dever de guardar estrita obediência aos chamados direitos fundamentais de caráter judicial, mas também o de assegurar a efetiva aplicação do direito, especialmente dos direitos fundamentais, seja nas relações entre os particulares e o Poder Público, seja nas relações tecidas exclusivamente entre particulares".

No Brasil, o direito do ambiente, nasceu como princípio na Constituição Federal de 1988, no art. 225, que o destacou como direito humano fundamental, ao salvaguardar sob o seu manto que "todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado".

Denota-se que o meio ambiente é uma preocupação da humanidade, e sendo um bem universal, o equilíbrio ambiental é condição fundamental, para a sobrevivência de qualquer forma de vida, e essencial ao para o desenvolvimento

²⁹ Ibid, p. 10 e 53

³⁰ MENDES, Gilmar Ferreira. Direitos fundamentais e controle de constitucionalidades: São Paulo: Celso Bastos. 1999.

socioeconômico das gerações tanto as presentes, quanto as futuras, sendo portanto, também universal, a obrigação da humanidade de protegê-lo e preservá-lo.

O fato de o direito ambiental, ter sido contemplado no texto das cartas constitucionais, inclusive como direito fundamental do homem, fez surgir uma maior preocupação, bem como uma real necessidade de se preservar e proteger o meio ambiente, já que como salientou-se, este é fundamental para a vida do homem.

Desta forma, criou-se o dever de ter para o meio ambiente, uma proteção especial, a ponto de tal proteção ser tão importante quanto a própria vida humana, uma vez que a existência desta, depende diretamente das condições ambientais proporcionadas pelo ecossistema onde se está inserida.

A Constituição Federal, ao contemplar de forma obrigacional no seu texto, que todos tem o direito a um meio ambiente saudável, deixou na mão do poder público o dever e a obrigação aplicar e cumprir tal fundamento, a fim de garantir tais direitos, a toda a população, cabendo a esta, o dever de zelar, exigir e fiscalizar, esta disposição constitucional, pois a Lei Maior expressamente lhe impôs a defesa e a proteção ambiental.

Quanto aos direitos fundamentais, o Douto Professor Canotilho, ensina que:³¹

"a constitucionalidade dos direitos fundamentais, consequência da sua inserção na Lei Maior pelo Estado enquanto poder constituinte impõe um dever ao próprio Estado, que dispõe de poderes públicos para proteger perante terceiros os titulares de direitos fundamentais. Neste sentido o Estado tem o dever de proteger o direito à vida perante eventuais agressões de outros indivíduos", oferecendo-lhes condições dignas para que possa se desenvolver.

³¹ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Estado de Direito. Fundação Máro Soares. 4. Ed. Lisboa; Reditiva Produções, 1999.

Sobre o tema, também colabora o professor Edis Milaré, interpretando art. 2º, I, da Lei Federal Nº 6.938/81 (que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente) da seguinte forma:³²

Destaca o meio ambiente, como patrimônio da coletividade, ao estabelecer como princípio dessa mesma política, que o meio ambiente é patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo.

Se o gênero humano é um ocupante qualificado e privilegiado do planeta Terra - que lhe compete preservar, administrar e utilizar - não há por que transformar os recursos naturais e ambientais em patrimônios oligárquicos.

Sobre o tema, eis o posicionamento de José Joaquim Gomes Canotilho:³³

Cada indivíduo do gênero humano tem direito à qualidade ambiental, a um "ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida", como reza a nossa Constituição Federal de 1988. Não vem ao caso discutir a propriedade dos bens de produção ou as respectivas formas de apropriação. Sejam quais forem os títulos e formas de propriedade que gravam os recursos naturais e bens ambientais de interesse maior, não meramente interesse individual ou grupal (oligárquicos), pesa sobre tais recursos e bens uma hipoteca social: não se pode dispor deles livremente e a bel-prazer se interesses maiores e mais amplos da comunidade forem violados ou indevidamente restringidos.

³² MILARÉ, Édís. Direito do Ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005.

³³ CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Direito constitucional e teoria da constituição. 4. ed. Coimbra: Gráfica de Coimbra. 2000. p. 403.

Assim, tem-se que à vida humana necessita de condições, as quais precisam ser unidas de forma equilibrada, para que possam assegurar-lhe uma existência digna. Condições estas, como: ar e água sem poluentes, solo fértil, clima controlado com chuvas e temperaturas adequadas, são alguns dos condicionantes, necessários e imprescindíveis à manutenção da vida animal e vegetal.

Sabe-se que a manutenção da vida do homem, se dá em razão natureza, sendo ela, parte integrante a sua sobrevivência, pois além tirar dela o seu sustento, também é através da utilização e consumo de recursos naturais, que a sociedade a que vive, se desenvolve economicamente, recursos naturais estes, alguns renováveis facilmente pelo meio ambiente, outros, não-renováveis, tendo em vista, ser impossível a sua regeneração ou recuperação.

Portanto, a preservação de tais recursos, significa dar condições para existência e a continuidade da vida na terra.

Tem-se observado nos últimos tempos, que a má utilização dos recursos naturais, e a degradação do meio ambiente, esta comprometendo sobremaneira a possibilidade de o homem manter os padrões de desenvolvimento atuais, com prejuízo também para as gerações futuras.

Tais atitudes fizeram despertar a preocupação com o meio ambiente em vários países, dentre eles o Brasil, que dada a gravidade do problema e a importância do tema, os levaram a introduzir a questão da preservação ambiental no âmbito da sua legislação constitucional.

O Brasil elaborou a vigente constituição, destinando um capítulo específico ao meio ambiente, assim como, destacou e colocou a proteção e defesa deste, como princípio da ordem econômica e financeira, a ponto de ser considerada por vários autores, como Constituição “verde”.

Considerando o fato de que nossa Constituição Federal é bastante minudente ao tratar de alguns assuntos, é de se ressaltar que uma visão rápida, mas responsável sobre o nosso sistema tributário nacional aclara sua discordância com o dispositivo constitucional que limita as ações de ordem econômica.

Tal fato se dá, visto que entre os tributos previstos no sistema, nenhum prevê, implícita ou explicitamente, qualquer forma de tributação mais forte sobre atividades destruidoras do meio ambiente ou causadoras da exaustão dos recursos naturais não-renováveis.

A seletividade de alíquota deveria ser não somente em função de sua essencialidade, mas também, em consonância com os artigos ambientalistas antes referidos (arts. 5º, XXVII; 170 e 225), em razão da degradação do meio ambiente, da retirada de recursos não-renováveis ou mesmo do tempo de duração do produto.

Afora essa questão constitucional abordada, cabe enfatizar a possibilidade jurídica da utilização da tributação como forma de contenção da exploração indiscriminada da natureza.

Podemos afirmar que a utilização de tributação de caráter extrafiscal é expediente largamente aceito na doutrina jurídica, tanto nacional, quanto internacional.

Desta forma, enquanto os impostos chamados fiscais destinam-se somente para obter receitas para o gasto público, os impostos extrafiscais possuem fins diversos, para abranger os de política econômica ou social, de política administrativa, de política demográfica, de política sanitária, de política cultural e até mesmo de política ambiental e de proteção dos recursos naturais não renováveis.

José Afonso da Silva leciona que:³⁴

“o que é importante é que se tenha a consciência de que o direito à vida, como matriz de todos os demais direitos fundamentais do Homem, é que há de orientar todas as formas de atuação no campo da tutela do meio ambiente. Cumpre compreender que ele é um fator preponderante, que há de estar acima de quaisquer outras considerações como as de desenvolvimento, como as de respeito ao direito de propriedade, como as da iniciativa privada. Também

³⁴ SILVA, José Afonso da. Direito ambiental constitucional. 4 ed. São Paulo: Malheiros, 2003.

estes são garantidos no texto constitucional, mas, a toda evidência, não podem primar sobre o direito fundamental à vida, que está em jogo quando se discute a tutela da qualidade do meio ambiente. É que a tutela da qualidade do meio ambiente é instrumental no sentido de que, através dela, o que se protege é um valor maior: a qualidade da vida”

A modernidade não é sinônimo de destruição. Ninguém tem o direito de exaurir indiscriminadamente os recursos naturais não-renováveis e nem de impor situação de vida desumana às pessoas, mesmo sob o manto mistificador da livre iniciativa e da propriedade privada.

Assim são os ensinamentos de Ana Carolina Casagrande Nogueira:³⁵

“O “princípio de precaução”, por sua vez, é apontado, pelos que defendem seu status de novo princípio jurídico-ambiental, como um desenvolvimento e, sobretudo, um reforço do princípio da prevenção. Seu fundamento seria, igualmente, a dificuldade ou impossibilidade de reparação da maioria dos danos ao meio ambiente, distinguindo-se do princípio da prevenção por aplicar-se especificamente às situações de incerteza científica.”

Os recursos naturais são patrimônio da humanidade. Esta busca de maior humanização e respeito à natureza pode perfeitamente contar com o apoio importante da tributação em perspectiva de extra fiscalidade.

A economia, nos moldes atuais, em que a exploração dos recursos naturais não-renováveis, inclusive energéticos, se processa como se não tivessem fim, leva a que os Governos tenham de investir pesadamente nos consertos de desastres

³⁵ NOGUEIRA. Ana Carolina Casagrande. O conteúdo jurídico do princípio de precaução no Direito Ambiental brasileiro. In: José Rubens Morato Leite; Helene Sivini Ferreira. (Org.). Estado de Direito Ambiental: tendências. Aspectos constitucionais e diagnósticos. Rio de Janeiro: Forense Universitárias, 2004.

ecológicos ou em programas de combate ao desemprego, miséria, saúde, etc., problemas estes muitas vezes causados pelo uso indevido dos recursos.

Apesar da existência das legislações de proteção ao meio ambiente, percebe-se que as atividades econômicas desobedecem "in totum" os mandamentos regulatórios e proibitivos relacionados à conservação da natureza, uma vez que tal desobediência, não pesa "no bolso" do desobediente.

II.2. Conceito aproximado de meio ambiente

Não podemos nos centrar na conceituação de meio ambiente, sem antes buscar na ecologia e no drama ecológico, raízes capazes de alicerçar a questão conceitual do meio ambiente.

Noções Introdutórias

Primeiramente, temos que a palavra ECOLOGIA tem sua origem na raiz grega "*oikos = eco*", cujo significado é casa ou ambiente onde se vive. Já "*logos = logia*" se interpreta como "estudo de". Daí, podemos dizer que a Ecologia estuda os organismos em seu ambiente natural, procurando interpretar e entender as relações de interdependência entre os segmentos vivos e não vivos da natureza.

Vanessa Carolina Fernandes Ferrari (2000, p. 11):³⁶

“Há algumas décadas observa-se a reformulação dos valores referentes ao meio ambiente, bem como a crescente conscientização da necessidade de sua preservação. Estas modificações sociais ocorreram diante da constatação da impossibilidade de um uso

³⁶ FERRARI, Vanessa Carolina Fernandes, Leis ambientais. 1. Ed. São Paulo, Rideel, 2016.

inconseqüente dos recursos ambientais e trouxeram, consequentemente, reflexos jurídicos”.

Pelo que podemos ver através dos órgãos de mídia ao redor do mundo, o meio ambiente está entrando em colapso em todas as regiões do globo, alertas que: as reservas florestais estão sendo dizimadas; as águas estão envenenadas; o ar urbano está poluído; espécies de animais entrando em extinção; erupções de vulcões há tempos inativos, sem falar em maremotos, terremotos, tornados, entre outro.

Tais fenômenos são resultados das reações da Terra na busca de seu equilíbrio sistêmico, tudo isso, causado pela intervenção desmesurada do homem na natureza, prejudicando o meio ambiente e comprometendo o ecossistema global.

Neste sentido, Danielle Limiro:³⁷

“(...) O que prejudica o meio ambiente e ocasiona esse aquecimento é o que denominamos efeito estufa antrópico, oriundo das atividades desenvolvidas pelo ser humano, as quais emitem gases de efeito estufa”.

Desta forma, a humanidade deve repensar o uso da tecnologia, utilizando-a de forma racional, associando-a ao meio ambiente e a proteção do mesmo, levando-se em conta, os recursos renováveis e os não-renováveis, com a consciência de que deles depende a existência da vida na terra.

Sabe-se que foi principalmente a partir da revolução industrial, que o homem começou a investir em novas tecnologias e utilizá-las no aumento da produção, na busca de maiores resultados financeiros, e que tais metas, não levaram em conta o déficit ambiental inerente aos recursos naturais renováveis e não-renováveis.

Cezar Augusto de Oliveira Franco:³⁸

“No Brasil, verifica-se o disciplinamento em relação às questões ambientais desde a fundação das

³⁷ LIMIRO, Danielle. Créditos de Carbono – Protocolo de kyoto e Projetos de MDL. 1 Ed. Curitiba, Juruá, 2009.

³⁸ FRANCO, C. A. O. . Município e questão socioambiental. 01. Ed. Curitiba: Juruá, 2009, p. 73.

primeiras vilas e municipalidades, em conformidade com as determinações contidas nas Ordenações, durante sua vigência. Após a Constituição imperial de 1824, que garantiu o direito de propriedade em toda sua plenitude, este tipo de preocupação foi inserido na Lei de 01.10.1828, cujo escopo era dar forma às câmaras municipais e marcar suas atribuições, notadamente nos oito artigos que compõem as posturas policiais”.

Não foi levado em consideração a proteção do meio ambiente, e nem tomado sequer consciência disto, visto que ainda hoje a questão ambiental padece diante dos interesses econômicos e de produtividade, uma vez que a exploração industrial com novas tecnologias aumentou de forma descontrolada, sendo a maioria das atividades realizadas de forma predatória, destrutiva e agressiva ao meio ambiente, destruindo e comprometendo a qualidade de vida do homem, bem como de todas as espécies. Agrava-se, ainda, a preocupação, visto que o desenvolvimento de novas tecnologias e formas de aumento de produção não encontra-se inerte, muito pelo contrário, se desenvolvendo mais e mais, e em grande parte destas pesquisas, a questão da preservação ambiental, se presente, é secundária.

Paulo Henrique Faria Nunes, indica que:³⁹

“São muitos os conceitos encontrados na literatura. Com a evolução dos estudos voltados para o meio ambiente, hoje podemos nos deparar com vários desdobramentos desse conceito – dependendo do enfoque dado à matéria – como meio ambiente cultural, meio ambiente do trabalho, meio ambiente urbano. O que é fundamental na concepção do meio ambiente é que esse não deve ser tido como uma área desvinculada das relações humanas, ainda que, em

³⁹ NUNES, Paulo Henrique Faria. O Instituto Internacional da Hileia Amazônica: mono combatido por um quixotesco Brasil. Revista de Estudos Jurídicos da Universo (Niterói), v. 2, p 159-185, 2009.

alguns casos, os adjetivos ambiental e ecológico sejam utilizados indistintamente”.

Assim como o avanço tecnológico, outro fator preponderante que veio a prejudicar o meio ambiente e ao ecossistema como um todo, foi o descontrolado crescimento demográfico, com maior ocupação do solo, tanto em zonas rurais, como urbanas e zoneamentos industriais. Tais concentrações, também vieram a contribuir de certa maneira, para que o meio ambiente viesse a ter prejuízos, uma vez que a consciência de preservação deste, bem como do ecossistema como um todo, não andaram juntos, e por andarem em descompasso, é que hoje, estamos com os recursos naturais ameaçados.

Neste viés, destaca José Gustavo de Oliveira Franco:⁴⁰

“O mundo desperta, repentinamente, assustado diante de alarmantes catástrofes naturais e de previsões ainda mais assustadoras. Toma consciência que o desenvolvimento, a todo custo perseguido, apresenta efeitos colaterais distintos daqueles conhecidos. Emerge a percepção de que algo está profundamente errado. Embora o aviso tivesse sido dado há algum tempo, como que por uma cegueira voluntária foi ignorado em nome do desenvolvimento e não se quis crer que o caminho tomado pudesse acarretar tamanha degradação”.

Não havendo conscientização da humanidade quanto ao dever de atentar por uma mudança de comportamento radical em relação à proteção e preservação do meio ambiente, bem como de seus recursos. A permanência da situação como está, terá como consequência direta a colocação em cheque da continuidade da vida no planeta.

Neste sentido, vale textualizar, a colocação do renomado autor Ramón Martín Mateo:⁴¹

⁴⁰ FRANCO, C. A. O. . Município e questão socioambiental. 01. Ed. Curitiba: Juruá, 2009, p. 73.

“Sucedee, que para enfrentar la creciente demanda de alimentos que origina la explosiva demografía del Tercer Mundo es preciso dedicar adicionales reservas de recursos energéticos y utilizar masivamente productos tales como los insecticidas cuyas negativas consecuencias ecológicas son bien conocidas”.

O Autor Edis Milaré, quanto ao grave estado de agonia a que se encontra o meio ambiente, assim se posiciona:⁴²

“A cada dia, por onde quer que observemos, deparamo-nos com inúmeros e variados problemas ambientais à nossa volta.

Tudo decorre de um fenômeno correndo, segundo o qual os homens, para satisfação de suas novas e múltiplas necessidades, que são ilimitadas, disputam os bens da natureza, por definição limitados.

E é este fenômeno, tão simples quanto importante, que está na raiz de grande parte dos conflitos que se estabelecem no seio da comunidade.

O processo de desenvolvimento dos países se realiza, basicamente, às custas dos recursos naturais vitais, provocando a deterioração das condições ambientais em ritmo e escala até ontem desconhecidos.

A paisagem natural da Terra está cada vez mais ameaçada pelas usinas nucleares, pelo lixo atômico, pelos dejetos orgânicos, pela "chuva ácida", pelas indústrias e pelo lixo químico.

⁴¹ MATEO, Ramón Martín. Tratado de derecho ambiental. Madrid: Editorial Trivium. 1991. p. 64.

⁴² MILARÉ, Édís. Direito do Ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005. p. 211.

Por conta disso, em todo o mundo - e o Brasil não é nenhuma exceção, o lençol freático se contamina, a água escasseia, a área florestal diminui, o clima sofre profundas alterações, o ar se torna irrespirável, o patrimônio genético se degrada, abreviando os anos que o homem tem para viver sobre o Planeta.

A conclusão não pode ser outra. A destruição dos ecossistemas ambientais pelo consumo desordenado de seus recursos, sem a instrumentalização de práticas que possibilitem recuperar e proteger esses espaços, levará a humanidade ao caos ecológico e ao colapso ambiental.

São estas, também, as preocupações do autor Francisco Brito, a saber:⁴³

“As ações antrópicas sobre ambientes naturais, resultantes das atividades humanas, vêm provocando grandes alterações no meio natural, sem ser levada em conta uma sustentabilidade a curto, médio e longo prazo”.

Na mesma senda, o autor Edis Milaré também se posiciona sobre as causas que contribuíram para que a natureza chegasse a ter os problemas presenciais, com constantes ameaças a todos que dependem dela para sobreviver. Analisa que o nascimento dos desequilíbrios ambientais está na ação do homem, que impulsionado pela ideologia de dominação a ser exercida por um país sobre o outro, busca o controle dos bens essenciais e estratégicos da natureza.

Então, para satisfazer suas múltiplas necessidades, que são ilimitadas, disputa os bens da natureza, por definição limitada.⁴⁴

“Os ecossistemas naturais são resultado da ação própria da natureza, de acordo com seu processo interno de transformação e evolução.

⁴³ BRITO, FRANCISCO A.: CÂMARA, João B. D. Democratização e Gestão ambiental. 1. Ed. Etrópolis, Vozes, 1999.

⁴⁴ MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005. p. 211.

O meio ambiente natural. A interferência do homem sobre aquele, apropriando-se de seus recursos e alterando suas características, numa relação de troca muitas vezes agressora e injusta, cria os ecossistemas sociais, ou o meio ambiente artificial”.

Entende também, o mesmo autor que:⁴⁵

O autor Edis Milaré sobre tais fatores, assim se posiciona: "o fator relações é essencial na constituição do meio ambiente, diferenciando-o do conceito de ecossistemas naturais. Aliás, com maior rigor o meio ambiente é resultado de tais relações".

Assim, diante desta análise geral sobre o meio ambiente e sua proteção, versada nos pontos abordados até o momento, bem como, face ao posicionamento dos autores, referente a estes, podemos diferenciar os conceitos de meio ambiente, ambiente natural e ambiente artificial, bem como, um conceito aproximado de meio ambiente.

Pelos pontos abordados, percebeu-se que os ecossistemas naturais ou ambiente natural constitui-se de elementos criados e transformados espontaneamente pela natureza, bem como que o ambiente artificial resulta da ação dos animais (principalmente o homem) sobre o ambiente natural.

Para se chegar a um conceito amplo de meio ambiente, necessitamos de um conjunto de elementos naturais e culturais, é o que afirma o professor José Afonso da Silva:⁴⁶

“O ambiente integra-se, realmente, de um conjunto de elementos naturais e culturais, cuja interação constitui e condiciona o meio em que se vive.

Daí por que a expressão meio ambiente se manifesta mais rica de sentido (como conexão de valores) do

⁴⁵ Ibid, p. 39.

⁴⁶ SILVA, José Afonso da. Direito ambiental. 4 ed. São Paulo: Malheiros, 2003.

que a simples palavra ambiente. Esta exprime o conjunto de elementos; aquela expressa o resultado da interação desses elementos”.

O conceito de meio ambiente há de ser, pois, globalizante, de forma a abranger toda a Natureza original e artificial, bem como os bens culturais correlatos, compreendendo, portanto: o solo, a água, o ar, a flora e as belezas naturais, bem como os patrimônios: histórico, artístico, turístico, paisagístico e arqueológico.

Celso Antonio Pacheco Fiorillo (2001, p. 10):⁴⁷

“Diante desse quadro, a nossa Carta Magna estruturou uma composição para a tutela dos valores ambientais, reconhecendo-lhes características próprios, desvinculados do instituto da posse e da propriedade, consagrando uma nova concepção ligada a direitos que muitas vezes transcendem o próprio critério das nações: os chamados direitos difusos”.

Desta forma, o meio ambiente é o resultado da atuação conjunta de diferentes elementos, sendo que a falta de qualquer deles, importará na causa de desequilíbrios, e agregado a este, fatalmente surgirá o dano ambiental, cujo resultado é a destruição dos elementos que compõem a biodiversidade natural, tendo como consequência o comprometimento das condições favoráveis ao desenvolvimento das muitas formas de vida que habitam o planeta.

Em relação as consequências do desequilíbrio ambiental, Francisco Brito escreve que:⁴⁸

“Um meio ambiente ecologicamente desequilibrado provoca o empobrecimento da biodiversidade, causa

⁴⁷ FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de Direito Ambiental Brasileiro. 1. Ed. Petrópolis, Vozes, 1999.

⁴⁸ BRITO, Francisco A.: CÂMARA, João B. D. Democratização e Gestão ambiental. 1. Ed. Etrópolis, Vozes, 1999.

danos irreversíveis à fauna, aumenta o período de seca (como vemos já nesse início de milênio), aumenta os processos de desertificação, entre outros problemas ambientais, devido à ineficácia de ações dos órgãos ambientais e a desarticulação entre os órgãos federais, estaduais e municipais, no monitoramento e controle do uso de recursos naturais.

Diante do levantado, percebe-se que as ciências que estudam o meio ambiente, devem colocar como meta fundamental de suas atenções, a relação entre o homem e mundo natural, bem como, a sociedade como um todo *versus* o meio ambiente, posto que percebe-se sem esforço, que estamos andando a passos largos, seguindo no caminho da predação dos recursos naturais, face a má utilização dos mesmos.

Quanto a isso, se posiciona Paulo Affonso Leme Machado:⁴⁹

“Os bens que integram o meio ambiente planetário, como água, ar e solo, devem satisfazer as necessidades comuns de todos os habitantes da Terra.

As necessidades comuns dos seres humanos podem passar tanto pelo uso como pelo não uso do meio ambiente. Desde que utilizável o meio ambiente, adequado pensar-se em um meio ambiente como bem de uso comum do povo”.

Portanto, tomando-se como parâmetro, as citações ora lançadas, dos mais variados autores, sobre a conceituação do que seria “meio ambiente”, temos que não há critérios científicos para a definição o real do conteúdo conceitual de meio ambiente, uma vez que estes consideram que juridicamente, as normas ambientais não fazem outra coisa, senão organizar o uso dos bens ambientais pelo homem,

⁴⁹ MACHADO, Paulo Afonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 7. ed. São Paulo: Malheiros. 1999. p. 47.

assim, como pelo mesmo critério, a caracterização deste, é a indivisibilidade, e face a isto, a sua titularidade fica indefinida.

No entanto, frente a tudo isto, temos que o conceito mais aproximado de meio ambiente é o adotado na visão de WILLIAM FREIRE, que ensina no seguinte sentido: “meio ambiente, é o universo natural que, efetiva ou potencialmente, exerce influência sobre os seres vivos”.⁵⁰

Tal conceito se firma, por ser o meio ambiente, uma fonte natural necessária à existência da vida no planeta, posto que, exerce forte influência sobre os seres vivos, a ponto destes, dependerem daquele para a sua sobrevivência.

Ainda, em se tratando da nomenclatura “meio ambiente”, esta não é uma expressão jurídica, uma vez que se origina de outras ciências, como as naturais e biológicas, ciências estas, que o Direito somente se valeu.

Cabe destacar que, que frente a interpretação da nomenclatura da disciplina jurídica como sendo: Direito do Meio Ambiente, ou Direito do Ambiente, ou ainda, Direito Ambiental, se destaca o posicionamento do professor Paulo Affonso Leme Machado:⁵¹

“Acentuam autores portugueses que a expressão “meio ambiente”, embora seja “bem sonante”, não é, contudo, a mais correta, isto porque envolve em si mesma um pleonasma. O que acontece é que “ambiente” e “meio” são sinônimos, porque “meio” é precisamente aquilo que envolve, ou seja, “ambiente”. A questão, contudo, “tem reduzido interesse, pois que é mais formal do que de conteúdo”. Ramón Martín Mateo afirma que “aqui se utiliza decididamente a rubrica *Derecho Ambiental* em vez de *Derecho del Medio Ambiente*, desembaraçando-se de uma prática lingüística pouco ortodoxa que utiliza

⁵⁰ FREIRE, WILLIAM. Direito Ambiental brasileiro. 2ª.ed. Rio de Janeiro: Aide. 2000. p.17.

⁵¹ MACHADO, Paulo Afonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 7. ed. São Paulo: Malheiros. 1999. p. 47.

cumulativamente expressões sinônimas ou ao menos redundantes, em que incide o próprio legislador”.

Não queremos empregar exclusivamente o termo “ambiente”, ainda que tenhamos preferência pela sua utilização. Respeitamos o emprego da Expressão “meio ambiente”, que a própria Constituição federal utilizou.

O termo “ambiente” tem origem latina – ambiens, entis: que rodeia. Entre seus significados encontramos “meio em que vivemos”. A expressão “ambiente” é encontrada em Italiano – “ambiente che va intorno, che circonda”, em Francês – “ambient: qui entoure” ou environnement: ce qui entoure; ensemble dês éléments naturels et artificiels ou se deroule l avie humaine”. Em Inglês: “environment: something that surrounds; the combination of external or extrinsic physical condicions that affect and influence the growth and development of organisms”.

A atual conceituação de meio ambiente.

Como se vê, os dois ilustres Autores delimitam a disciplina ao ambiente, como nota o Prof. Ramón Martín Mateo.

“Parece-nos que a denominação ‘Direito do Ambiente’ abarcará o que se pretende proteger e normatizar”.

A questão da denominação da disciplina não é idêntica em outros países. O professor chileno Rafael Valencuela Fuencalida denomina-a de *Derecho del Entorno* e a conceitua como “o conjunto de normas jurídicas, cuja vigência prática se traduz ou é suscetível de se traduzir em efeitos ambientais que a motivação de ditas

normas jurídicas haja reconhecido uma inspiração fundamentada em considerações de índole ecológica”.

Em obra pioneira na França, Lamarque, Constantin, Pacteau e Macrez dão como denominação do livro *Direito de Proteção à Natureza e do Ambiente*. Já o professor Michel Despax, prefere a denominação “Direito do Ambiente”, pois o conceito de “ambiente” é mais amplo do que “natureza”. Afirma que:⁵²

“seria algo arbitrário restringir o campo de estudo, limitando-o aos elementos naturais, como exemplo, a água e o ar que o homem encontrou sobre a Terra, com exclusão, dessa forma, de tudo aquilo que ele mesmo contruiu ou remodelou”.

Entre nós, o professor Tycho Brahe Fernandes Neto conceitua Direito Ambiental como: “o conjunto de normas e princípios editados objetivando a manutenção de um perfeito equilíbrio nas relações do homem com o meio ambiente”. Acentua, também, o referido jurista que a expressão “Direito Ambiental” é mais ampla do que Direito Ecológico, e assim, por esta razão há preferência pela primeira das denominações referidas.⁵³

O tempo haverá de consagrar uma definição. Importante, presentemente, é o conteúdo dessa nova disciplina jurídica.

O prof. William H Rodgers Junior, do centro de Direito da Universidade da Geórgia/EUA, assinala que o Direito do Ambiente tem um vasto campo, sendo o “Direito da economia doméstica planetária”, “protegendo o planeta e sua população das atividades que transformam a terra e sua capacidade de manutenção da vida”.⁵⁴

⁵² SILVA, José Afonso da. *Direito ambiental*. 4 ed. São Paulo: Malheiros, 2003.

⁵³ FERNANDES NETO, Tycho Brahe. *A Reprodução Em face de Bioética e do Biodireito*. 1. Ed. São Paulo: Diploma Legal, 2000.

⁵⁴ MACHADO, Paulo Affonso Leme. *Direito ambiental brasileiro*. – 18. ed. rev., atual. e ampl. – São Paulo: Malheiros, 2010. p. 53.

Paulo Afonso Leme Machado, valendo-se da lição de Michel Prieur, professor da Universidade de Limoges, França, de forma apropriada acentuou que:⁵⁵

“O Direito do Ambiente, constituído por um conjunto de regras jurídicas relativas à proteção da natureza e à luta contra as poluições. Ele se define portanto, em primeiro lugar pelo seu objeto. Mas é um Direito tendo uma finalidade, um objetivo: nosso ambiente está ameaçado, o Direito deve poder vir em seu socorro, imaginando sistemas de prevenção ou de reparação adaptados a uma melhor defesa contra as agressões da sociedade moderna. Então o Direito do Ambiente, mais do que a descrição do Direito existente, é um Direito portador de uma mensagem, um Direito do futuro e da antecipação, graças ao qual o homem e a natureza encontrarão um relacionamento harmonioso e equilibrado”.

Ressalta ainda, o acatado jurista que:⁵⁶

“Na medida em que o ambiente é a expressão de uma visão global das intenções e das relações dos seres vivos entre eles e com seu meio, não é surpreendente que o Direito do Ambiente seja um Direito de caráter horizontal, que recubra os diferentes ramos clássicos do Direito (direito Civil, Direito Administrativo, Direito Penal, Direito Internacional), e um Direito de Interações, que se encontra disperso nas várias regulamentações. Mais do que um novo ramo do Direito com seu próprio corpo de regras, o Direito do Ambiente tende a penetrar todos os sistemas

⁵⁵ MACHADO, Paulo Afonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 19ª ed. São Paulo: Malheiros, 2011. p. 59.

⁵⁶ Ibid.

jurídicos existentes para os orientar num sentido ambientalista”.

Sobre o tema, também ensina o mestre Ramón Ojeda, professor na Universidade Nacional do México, da seguinte forma:⁵⁷

“El derecho ambiental tiene por objeto el estudio de las relaciones del hombre con la naturaleza, y en este sentido es posible que supere las putas obligaciones personales y aun el principio de los derechos reales, según el cual existe em relación a los bienes uma obligación pasivamente universal de repetar a sus titulares de dominio” assinala o prof. Eduardo Pigretti, da Universidade de Buenos Aires. “El derecho ambiental, es um derecho de tracto sucessivo que há tenido que dejar atrás el conservacionismo o el proteccionismo para tomar uma visión mas amplia al igual que há tenido que tomar distancia o subsumir a otras ramas como la agrária.”

Desta forma, denota-se que o direito ambiental é um direito sistematizador, que faz a articulação da legislação, da doutrina e da jurisprudência concernentes aos elementos que integram o ambiente.

Procura-se evitar o isolamento dos temas ambientais e sua abordagem antagônica. Não se trata mais de construir um direito das águas, um direito da atmosfera, um direito do solo, um direito florestal, um direito da fauna ou um direito da biodiversidade. O Direito Ambiental não ignora o que cada um destes temas possui de específico, mas sim, busca a interligação de tais temas com a argamassa da identidade dos instrumentos jurídicos de prevenção e de reparação, de informação, de monitoramento e de participação.

A conceituação de meio ambiente com base na legislação federal brasileira

⁵⁷ LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/civil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em 2017 out.

Até o advento da Lei 6.938 de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, o Brasil, não se tinha uma definição legal, de meio ambiente.

Contudo, a partir da vigência da referida lei, passou a se o conceito de meio ambiente, de acordo com o inciso I, do artigo 3º como: “o conjunto de condições, lei, influências e interações de ordem física, química e biológica, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas.”

William Freire (2000, p. 15):⁵⁸

“A efetiva proteção do meio ambiente passa por investimentos no aparelhamento dos órgãos encarregados da sua proteção e na capacitação técnica dos agentes ambientais, bem como por um projeto educacional sólido e de longo prazo, pois o concurso da sociedade civil é condição primária para a plena eficácia da legislação ambiental. Sem a aderência da cidadania ativa e das instituições emanadas do corpo social em torno do ideário preservacionista, frustra-se por inteiro o esforço governamental e legislativo que já se logrou implantar”.

Destarte, frisa o artigo 2º da mesma lei, em seu inciso primeiro que o meio ambiente é considerado como “um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo.”

A definição da lei federal é ampla, de modo que atinge tudo aquilo que permite a vida, que a abriga e rege, abrangendo, as comunidades, os ecossistemas e a biosfera, assim, servem de parâmetro para uma definição e regulamentação mais específica pelas leis estaduais.

⁵⁸ FREIRE, William. Direito Ambiental Brasileiro. 2ª. Ed. Rio de Janeiro: Aide. 2000.

II.2.1. O conceito de meio ambiente através do ente constitucional

A Constituição Federal Brasileira de 1988 busca conceituar o meio ambiente, como um direito de todos, bem como, a natureza, como um bem de uso comum do povo, dada a sua essencialidade, para que se tenha uma qualidade de vida sadia, co-obrigando e responsabilizando tanto o cidadão como o poder público, pela sua defesa e preservação, tudo isto, capitulado e conceituado no caput de seu artigo 225.

Ainda na mesma senda, a Constituição Federal brasileira, como antes referenciado, tratou de destacar o meio ambiente, inclusive como bem necessário e fundamental a vida.

Conforme o doutrinador Édis Milaré:⁵⁹

“a nova Constituição captou com indisputável oportunidade o que está na alma nacional - a consciência de que é preciso aprender a conviver harmoniosamente com a dimensão conferida ao tema não se resume, bem de ver, aos dispositivos concentrados especialmente no Capítulo VI do Título VIII, dirigido a Ordem Social, mas alcança também inúmeros outros regramentos inseridos ao longo do texto.

A esse texto, tido como o mais avançado do Planeta, em matéria ambiental, secundado pelas Cartas estaduais e Leis Orgânicas municipais, vieram somar-se novos e copiosos diplomas legais oriundos de todos os níveis do Poder Público e da hierarquia

⁵⁹ MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005. p. 211.

normativa, voltados à proteção do desfalcado patrimônio natural do país”.

Quanto ao meio ambiente, afirma “Vilma Maria Inocência Carli, que a Constituição, ao proclamar o meio ambiente como “bem de uso comum do povo”, reconheceu a natureza do “direito público subjetivo”, o que vale dizer, exigível e exercitável em face do próprio Estado, que tem, também, a missão de protegê-lo.

Assim, a proteção do meio ambiente é exercida de forma autônoma e direta, sendo assim, foi uma das disposições de maior alcance da Constituição, visto que em determinado momento histórico às normas são dotadas de eficácia e de aplicação imediatas.

Vilma Maria Inocência Carli, afirma ainda, que:⁶⁰

“A Constituição Federal pelo fato de mencionar-se que a preservação do meio ambiente deve ser feita no interesse não só das presentes, como igualmente das futuras gerações, estabeleceu-se, não apenas um dever moral, mas também um dever jurídico e de natureza constitucional, para que as gerações atuais em transmitir esse “patrimônio”, ambiental no sentido de se proteger o meio ambiente, às gerações que nos sucederem, e nas melhores condições, no sentido de se proteger o meio ambiente, como que se assumissem uma obrigação moral e legal, para que possa existir um futuro sadio e equilibrado para todo o planeta”.

Como podemos verificar, a atual Constituição Federal Brasileira, ao definir e conceituar o meio ambiente, preocupou-se com a vida do cidadão e com as demais espécies de vida existentes, e não só no Brasil, mas de uma forma geral, e ampla, em todo o planeta, mantendo para tanto no seu texto, a garantia e a preocupação de

⁶⁰ CARLI, Vilma Maria Inocência, A Obrigação Legal de Preservar o Meio Ambiente. Rio de Janeiro, ME Editora e Distribuidora, 2004, p.12 e 13.

preservar e proteger o meio ambiente, seus recursos naturais, e enfim, o ecossistema como um todo.

II.2.2. O recurso natural, e seu caráter viável

A condição de viabilidade dos recursos naturais, está condicionada principalmente na a proteção e preservação do meio ambiente e por sua vez de todo o ecossistema, por serem estes, fundamentais e necessários a manutenção e existência da vida no planeta.

Contudo, há uma necessidade eminente de conscientizar o cidadão bem como o poder público, para que no uso de outras ciências, possam dar aos recursos naturais a devida proteção, preservando-os, e com isso, buscando-se a manutenção das espécies de vida no planeta preservadas como um todo.

Desta forma, a ciência econômica, ao dimensionar a riqueza, ao contrário do que acontece atualmente, deverá primeiro se preocupar com os recursos naturais, buscando saber, se os recursos utilizados são renováveis ou não, visto que atualmente, ao se calcular o Produto Interno Bruto (PIB), os gastos com saúde e acidentes (inclusive os ecológicos), em vez de serem deduzidos na produção de riqueza, são somados, para a composição do mesmo.

Em contraposição às teorias econômicas tradicionais, uma nova corrente, capitaneada pela economista inglesa Hazel Hendersen, acredita que as grandes causas da inflação, e, conseqüentemente, da pobreza e da miséria, são a crescente utilização de matérias-primas e energias não-renováveis, cujas reservas estão cada vez mais inacessíveis, juntamente com a enormidade dos custos sociais provocados pelo crescimento ilimitado e desordenado da economia.

Tais custos ambientais são decorrentes da "transferência" que as empresas fazem ao meio ambiente e à sociedade, sem registrar tais perdas em seus balanços.

Desta forma, a responsabilidade de preservação e recuperação ambiental, controle da criminalidade, assistência à saúde, custo com litígio (ações eminentemente não-produtivas e decorrentes da antes referida “transferência”) ficam a cargo dos governos e, desta forma, penalizam toda a sociedade, pois os recursos auferidos pelos Estados para tais empreendimento não-produtivos são os impostos, cobrados de toda a sociedade.

A economia política, atuando fundamentalmente entre os meios e fins intermediários, perde a percepção do uso sábio dos Meios Fundamentais em prol do atendimento do Fim Supremo.

Nesta perspectiva, se detecta uma insanável contradição da economia chamada do crescimento, qual seja, a de, por um lado, ser extremamente materialista ao ignorar o Fim Supremo e a Ética, e, de outro, ser insuficientemente materialista ao ignorar os Meios Fundamentais, não perquirindo a absoluta limitação e escassez dos recursos naturais não-renováveis.

A proteção ao meio ambiente é resultado da percepção presente de que a vida humana, para ser vivida com qualidade e ao desfrute de bem-estar coletivo, pressupõe a manutenção de condições sócio-ambientais favoráveis.

O Estado, responsável pela garantia dos direitos fundamentais dos cidadãos, deu tratamento constitucional ao direito de todos a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, como pressuposto para a existência humana digna, e com sadia qualidade de vida.

O processo de desenvolvimento dos países se realiza, basicamente, às custas dos recursos naturais vitais, provocando a deterioração das condições ambientais em ritmo e escala até ontem desconhecidos.

Conforme Edis Milaré:⁶¹

A paisagem natural da Terra está cada vez mais ameaçada pelas usinas nucleares, pelo lixo atômico,

⁶¹ MIRALÉ, Edis. Direito do Ambiente. 3ª ED. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2004. p. 39.

pêlos dejetos orgânicos, pela "chuva ácida", pelas indústrias e pelo lixo químico.

Os recursos naturais, fazem parte da atividade humana, não podendo esta, ser dissociada destes, pois não há como ela subsistir, sem os mesmos, sendo, portanto, estes, essencialmente necessários para o desenvolvimento e crescimento econômico, posto que devem o desenvolvimento econômico, a atividade humana e a natureza andarem juntos, eis que dependem um do outro, para que haja um perfeito equilíbrio, quer quanto ao consumo de recursos naturais, quer quanto a geração de energia e riquezas.

O princípio constitucional da ordem econômica da Constituição Federal Brasileira de 1988, busca contemplar no ordenamento jurídico, a melhoria da qualidade de vida em todos os seus aspectos, e ainda, na mesma senda, a igualdade de condições, tais como a educação e trabalho digno para toda a coletividade, isto, sem que haja crescimento econômico as custas da concentração de riquezas nas mãos de poucos, em virtude da exploração ambiental, com o conseqüente empobrecimento da população.

Diante disto, a industrialização mesmo sendo impulsionada pela competitividade, não pode se valer da tecnologia, somente para produzir bens melhores e mais baratos, ao contrário, deve se utilizar desta, para que de forma equilibrada, também, promova a conservação e preservação do meio ambiente e seus recursos naturais.

Tais medidas deverão valer, não só para os brasileiros, que se agirem ao contrário, estarão descumprindo um preceito constitucional de ordem legal, mas também, para o planeta em si, eis que o meio ambiente é universal e sua preservação, utilizando-o de forma equilibrada, é um dever de toda a humanidade, do contrário, todo o ecossistema estará sendo prejudicado, e a com ele toda e qualquer espécie de vida no planeta.

É o que pensa o já citado autor Ramón Martín Mateo:⁶²

Es evidente que la asociación de la degradación del medio con el proceso de industrialización capitalista estaba plenamente justificado en la época en que MARX y ENGELS produjeron sus escritos, y debe reiterarse también que la lógica intrínseca de este sistema favorece tales resultados, pero quizá los autores socialistas posteriores, aferrados estrechamente a ciertos textos clásicos no han tenido en cuenta el peso independiente de los hechos de industrialización, que sea cual sea el sistema en que se produzca determinará, si no es controlado, consecuencias ambientales negativas.

Na lógica imperante, onde o homem é o conquistador na Natureza, foi construído um palco em que o homem-econômico, na busca de suas satisfações individuais, destrói tudo o que obstaculiza seus intentos, não importando o que seja.

Esta dilaceração ética da economia leva, por exemplo, a que os economistas avaliem uma floresta somente pelo seu resultado morto - a madeira - quando ela é um recurso vivo que segue permanente dinâmica evolutiva, tendo função decisiva na vida da ecossfera, conforme nos atesta J. W. Batista Vidal.

A Constituição Federal Brasileira de 1988 introduziu a questão ambiental na ordem econômica, estabelecendo que esta deva ter como princípio o respeito ao meio ambiente, de modo que as atividades econômico-produtivas sejam desempenhadas levando-se em consideração a proteção aos recursos naturais e aos ecossistemas, evitando-se desequilíbrios ecológicos.

Consoante Édís Milaré:⁶³

⁶² MATEO, Ramón Martín. Tratado de Derecho ambiental. Madrid: Editorial Trivium, 1991. p. 51

⁶³ MILARÉ, Édís. Direito do ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005. p. 41.

A problemática ambiental surgida com o pânico universal de que a natureza está profundamente atingida e comprometido o fornecimento de recursos naturais para a sobrevivência das gerações presentes e futuras, fez com que se repensasse o desejo do crescimento puramente econômico, buscando conciliá-lo com a preservação do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida da humanidade, fórmula alternativa conhecida como desenvolvimento sustentável.

Para o professor autor Francisco Brito:⁶⁴

A tendência da nova concepção de meio ambiente é que novos paradigmas de desenvolvimento contemplem equidade social, econômica, política e meio ambiente, com vistas a conciliar as necessidades econômicas à disponibilidade limitada dos recursos naturais e sua proteção.

Neste sentido, prevê-se que cada vez mais os novos paradigmas deverão compatibilizar os interesses econômicos e sociais com a proteção ambiental dentro de um processo de desenvolvimento sustentável, transformando o meio ambiente em fator de desenvolvimento sem, contudo, causar danos ambientais.

O autor Edis Milaré, também se posiciona criticamente sobre o princípio aqui preconizado, acentuando que o mesmo:⁶⁵

Infere-se da necessidade de um duplo ordenamento - e, por conseguinte, de um duplo direito - com

⁶⁴ BRITO, Francisco A.: CÂMARA, João B. D. Democratização e Gestão ambiental. 1. Ed. Etrópolis, Vozes, 1999. p. 30.

⁶⁵ MILARÉ, Édís. Direito do Ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005. op. p. 121-122.

profundas raízes no Direito Natural e no Direito Positivo: o direito do ser humano de desenvolver-se e realizar as suas potencialidades, quer individual quer socialmente, e o direito de assegurar aos seus pósteros as mesmas condições favoráveis. Neste princípio, talvez mais do que em outros, surge tão evidente a reciprocidade entre direito e dever, porquanto o desenvolver-se e usufruir de um Planeta plenamente habitável não é apenas direito, é dever precípua das pessoas da sociedade.

Direito e dever como contrapartidas inquestionáveis. O crescimento econômico, calcado na mutilação do mundo natural e na imprevisão das suas funestas conseqüências, a falta de doutrina filosófica e ordenamento jurídico capazes de direcionar corretamente os rumos desse mesmo crescimento, acabou por criar um antagonismo entre desenvolvimento sócio-econômico e preservação da qualidade ambiental.

Para Paulo de Bessa Antunes:⁶⁶

Não se pode entender a natureza econômica do Direito Ambiental como um tipo de relação jurídica que privilegie a atividade produtiva em detrimento de um padrão de vida mínimo que deve ser assegurado aos seres humanos.

O fator econômico deve ser encarado como desenvolvimento e não como crescimento. O desenvolvimento distingue-se do crescimento na medida em que pressupõe uma harmonia entre os

⁶⁶ ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito Ambiental como Direito Econômico-Análise Crítica. Revista de Informação Legislativa. Brasília, n.115, a.29, jul./set. 1992. (301-324). p. 19.

diferentes elementos constitutivos. Já o crescimento tem o significado da preponderância e prioridade da acumulação de capital sobre os demais componentes envolvidos no processo.

Percebe-se, portanto, que a legislação ambiental, pode influenciar diretamente no desenvolvimento econômico, pois a busca de equilíbrio deste e o meio ambiente, não se dá sem a presença do Estado, com edição de regramentos jurídicas, capazes de regradar as condutas humanas.

Na sociedade capitalista, ao contrário do que afirma Adam Smith, sendo as necessidades do indivíduo que dominam, é a sociedade como um todo que tem a perder (junto com o próprio indivíduo, por derradeiro).

Já nas ex-sociedades comunistas, eram as necessidades da sociedade que dominavam e o indivíduo é que tinha a perder (junto com o Estado, em última instância). Nos dois casos, percebe-se que a realidade pessoal continua uma em que "eu" estou "aqui" e o mundo está "lá fora"; a realidade pessoal continua sendo "eu contra você".

Em geral, ciência e tecnologia têm estado a serviço dos egos (pessoais, empresariais ou nacionais), não auxiliando a humanidade ou o planeta. Desta forma, em busca de soluções imediatas são deixados legados de desastres ecológicos e calamidades em potencial.

Andri Wemer Stahel, em colaboração à obra de Clóvis Cavalcanti, enfatiza:⁶⁷

Calcado em um critério monetário, quantitativo e unidimensional, o mercado direciona e sanciona os desenvolvimentos compatíveis com a lógica de acumulação e de expansão capitalista. A eficiência produtiva, mesmo que às custas de uma ineficiência social ou de uma ineficiência ambiental (as externalidades negativas para os economistas), é uma

⁶⁷ CAVALCANTI, Clóvis. Desenvolvimento e Natureza: estudos para uma sociedade sustentável. 3. ed. São Paulo: Cortez. 2001. p. 107.

necessidade de sobrevivência no quadro de um capitalismo de mercado.

Na economia moderna em que vivemos atualmente, onde a concorrência impulsiona o aumento da produção, fatalmente fez-se crescer o consumo dos recursos naturais utilizados como matéria-prima nas indústrias, além de gerar poluição, explosão demográfica e sobrecarregar o ecossistema e prejudicando com isso, o meio ambiente.

Quanto a isto, o autor Hector Ricardo Leis, refere que o mercado prefere guiar-se por uma razão instrumental que, transnacionaliza países e derruba fronteiras, e não o faz para atender a valores universais ou para maximizar a satisfação de necessidades comuns da humanidade, senão para maximizar o aproveitamento dos recursos existentes em função do lucro e do poder dos principais agentes econômicos e políticos.

A Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente, realizada em Estocolmo, no ano de 1972, e promovida pela ONU, lançou o alerta para a gravidade dos riscos causados pelo desequilíbrio ambiental.

A conferência foi resultado da percepção de que a industrialização tem gerado degradação ambiental, causada pelo crescimento econômico e progressiva escassez de recursos naturais.

Naquela ocasião, alguns dos países presentes chegaram a propor uma política de crescimento zero, como meio de minimizar os ataques à natureza, permitindo a recuperação de parcela do que havia sido até então destruído.

Ocorre que muitos países, principalmente os em fase de desenvolvimento, recusaram a proposta, pois entendiam também ter a chance de alcançarem o progresso. Um exemplo disso foi o caso brasileiro, segundo assinala Edis Milaré:⁶⁸

O Brasil, em pleno regime autoritário, liderou um grupo de países que pregava tese oposta, a do "crescimento a qualquer custo". Fundava-se tal

⁶⁸ MILARÉ, Edis. Direito do ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005. p. 40.

perspectiva equivocada na idéia de que as nações subdesenvolvidas e em desenvolvimento, por enfrentarem problemas socioeconômicos de grande gravidade, não deveriam desviar recursos para proteger o meio ambiente.

A poluição e a degradação do meio ambiente eram vistas como um mal menor.

A ordem econômica brasileira funda-se na livre iniciativa e tem como um de seus princípios a livre concorrência.

Adere, assim, às regras de mercado, que objetivam a livre atuação dos agentes econômicos, com vistas ao crescimento econômico.

O pós-guerra e o neoliberalismo dos anos 80 disseminaram pelo mundo a ideia de que o crescimento econômico e a produção de riqueza seriam requisitos do progresso mundial, partindo do pressuposto de que, quanto maior a liberdade do mercado para fazer circular a riqueza, maior o padrão de vida do povo. Tal pensamento serviria até como forma de consolidação da democracia em termos econômicos.

Ao adotar-se a teoria neoliberal sem as necessárias ponderações quanto a seus efeitos, confere-se aos detentores do poder econômico a prerrogativa de oprimir os menos abonados, confrontando a tese que relaciona o neoliberalismo ao progresso social.

O já citado autor Héctor Ricardo Leis, em crítica ao sistema neoliberal e na sua concentração no capital, escreve:⁶⁹

Contrariando o otimismo neoliberal comprova-se que, enquanto no nível econômico aumenta a ordem, por meio de uma melhor utilização dos recursos existentes na escala global, no nível sócio-econômico se favorece a desordem e prejudica a

⁶⁹ LEIS, H. O conflito entre a natureza humana e a condução humana no contexto atual das ciências sociais. Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFPR), Curitiba, v. 10, p. 39-46,2004.

governabilidade, dado o aumento da degradação ecológica do planeta muito além da capacidade dos governos para controlá-la.

Tem-se que a constante busca do crescimento econômico de forma desordenada e a qualquer custo, é tida como a principal fonte causadora dos graves problemas de desequilíbrios ambientais hoje existentes no planeta.

A Constituição Federal Brasileira de 1988, ao disciplinar a ordem econômica e financeira, alicerçou-a em vários princípios, dentre os quais cabe destacar o da livre concorrência e o da defesa ao meio ambiente.

Quanto ao princípio da livre concorrência, trata da livre iniciativa, que decorre da ideia de Estado mínimo, pregado pelo liberalismo econômico, que permite ao mercado ditar as regras econômicas e conduzir a economia. Segundo esse sistema, cabe ao Estado preocupar-se apenas com alguns aspectos essenciais da vida pública do cidadão, como educação, saúde, justiça e segurança.

Os sistemas produtivos raramente internalizam os custos ambientais da produção. Quanto a isto, o autor Dennis Kinlaw coloca que:⁷⁰

Um fator a contribuir com nossa falta de atribuição de custos ao uso comercial do meio ambiente é que os indicadores econômicos que usamos não consideram o meio ambiente. Não acompanhamos nem reportamos como notícias econômicas as informações sobre perda da camada superficial do solo, redução de índices de pesca, aumento da poluição atmosférica, índice de desertificação, perda de florestas antigas, uso de energia e outras do gênero. Precisamos enfatizar a necessidade de atribuição de valor ao *imput* do meio ambiente, e a

⁷⁰ KJNLAW, Dennis C. Empresa Competitiva e Ecológica: desempenho sustentável na era ambiental. São Paulo: Makron Books. 1997. p. 95.

maneira mais universalmente reconhecida de se atribuir valor é pela atribuição de preço.

Portanto, ar, terra, água e recursos não-renováveis precisam ser valorizados em relação à sustentabilidade do meio ambiente natural e do ecossistema.

Neste sentido é também o posicionamento do autor Ramón Martín Mateo, quanto à fixação de preços competitivos às custas da exploração ambiental:

A teoria do valor e a lógica espontânea dos mecanismos de mercado como sistema de otimização das decisões econômicas constituem pedras angulares do sistema econômico ocidental, respondendo à sua filosofia básica centrada na liberdade e no pluralismo. Neste contexto, a utilização dos recursos naturais baseia-se simplesmente na fixação de preços competitivos quando estes são escassos e privados. Na economia liberal, a implementação de medidas limitantes ao denunciado esgotamento de recursos tem difícil cabimento se os preços não forem sensibilizados, como é normal, diante de fronteiras de escassez que ainda parecem distante.

Sabe-se que condução da economia no mundo, tem sido conduzida preferencialmente, nas regras de mercado, tendo como parâmetro a livre concorrência, não se preocupando por tanto os seus gestores, com os resultados do ponto de vista ambiental, e sim, com o aumento da produção a fim de peral maiores lucros, sendo por tanto, o seu modelo de produção, baseado na geração de riquezas e no acúmulo de capital, tudo isto, leva a ter reflexos negativos no meio ambiente e conseqüentemente na sociedade, uma vez que o cidadão e demais formas de vida, dependem do meio ambiente e seus recursos naturais, para a sua sobrevivência.

O autor Francisco Brito, sobre o referido tema, afirma: ⁷¹

Os modelos de sociedades das civilizações até nossos dias foram projetados pelo homem para acumular riquezas materiais, bens e serviços.

⁷¹ BRITO, Francisco A. CÂMARA, João B. D. Democratização e gestão ambiental: em busca do desenvolvimento sustentável. Petrópolis: Vozes, 1998. p. 64.

A seu favor teve a ciência e a tecnologia, o que lhe possibilitou adquirir novos conhecimentos e interferir progressivamente nos processos naturais, ocupando e usando a seu bel-prazer dos recursos naturais.

Tinha-se em mente de que tais recursos eram infinitos.

O conceito de desenvolvimento econômico, muito mais amplo, aquele que propicia ao mesmo tempo a geração de riqueza, mas com vistas à melhoria da qualidade de vida, é integrado pela satisfação de necessidades coletivas, e não meramente individuais, como o é o crescimento econômico, que visa apenas ao acúmulo de capital.

Este último, ao limitar sua preocupação com o capital, abandona aspectos mais importantes, como a sociedade e o meio ambiente. Causa a exploração irracional dos recursos naturais, gerando poluição e desequilíbrios ambientais, além de miséria, pobreza e exclusão social.

Já o autor Edis Milaré, assim se posiciona, acerca da utilização irracional dos recursos da natureza para a realização do processo de desenvolvimento:⁷²

Tudo decorre de um fenômeno corrente, segundo o qual os homens, para satisfação de suas novas e múltiplas necessidade, que são ilimitadas, disputam os bens da natureza, por definição limitados. E é este fenômeno, tão simples quanto importante, que está na

⁷² MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005.

raiz de grande parte dos conflitos que se estabelecem no seio da comunidade.

Analisando genericamente, verifica-se que por causa dos diferentes desequilíbrios até aqui elencados, como os econômicos e os de exploração do homem e da natureza pelo próprio homem, somados à incapacidade dessa correta percepção, as nações, inclusive e principalmente o Brasil, encontram-se em sistemáticos impasses, passando por graves crises econômico-sociais.

Portanto, podemos concluir a viabilização dos recursos naturais, está na dependência de vários fatores agregados entre si, tendo como escopo, a necessidade de cooperação mútua, e no mesmo sentido entre o poder público, o cidadão, e a iniciativa privada, todos devem se conscientizar e pensar no meio ambiente e seus recursos naturais, como um bem coletivo, necessário a manutenção da vida no planeta, cabendo-lhes portanto de forma exclusiva, a obrigação e o dever de preservação e proteção, tornando-o com isso, não só necessário, mas também viável.

II.2.3. Titularidade como limite a proteção do ambiente

A objetivação da responsabilidade, contudo, não é a única grande transformação pela qual passou o velho instituto jurídico.

Com a declaração dos direitos humanos consagrou-se universalmente a necessidade de respeito à vida e à garantia da liberdade.

Mais tarde vieram os direitos relativos ao trabalho e às liberdades individuais.

Todos eles passaram por processos internos de institucionalização e regulamentação em cada país, evoluindo e desdobrando-se em outros direitos.

Devido à sua importância e significado social, foram introduzidos nas constituições nacionais como direitos universais, pertencentes a todos os cidadãos, como decorrência própria do princípio constitucional da igualdade.

Tratam-se de direitos comuns a todos os homens, cuja titularidade independe de qualquer fator externo ou social, como classe, profissão ou raça, bastando que para tal estejam situados sob a jurisdição das leis constitucionais vigentes, conforme conceito célebre de Jorge Miranda, para quem:⁷³

"se a Constituição é o fundamento da ordem jurídica, o fundamento de validade de todos os atos do Estado, direitos fundamentais são os direitos que, por isso mesmo, se impõem a todas as entidades públicas e privadas e que incorporam os valores básicos da sociedade".

Com o desenvolvimento das atividades comerciais e industriais, bem como o aumento das somas de capital envolvido em tais atividades, implicaram em novas e importantes alterações na realidade jurídica da responsabilidade.

A não utilização atual, dos bens ambientais, passaria a ser equitativa se fosse demonstrado que ela estaria sendo feita para evitar o esgotamento de tais recursos, no intuito de guardá-los para as futuras gerações.

A equidade no acesso aos recursos ambientais deve ser enfocada não só com relação à localização espacial dos usuários atuais, como também em relação aos usuários potenciais das gerações futuras.

Não é nada fácil se achar um posicionamento equânime, pois para tanto, são necessárias considerações de ordem ética, científica e econômica das atuais gerações, assim como deve se fazer uma avaliação prospectiva das necessidades das gerações futuras, as quais, nem sempre são possíveis de serem conhecidas e medidas no presente.

⁷³ MIRANDA, Jorge. Manual de direito constitucional, tomo IV. direitos fundamentais. 3. ed. Rev. E actual. Coimbra: Coimbra Editora. 2000. p. 52.

A necessidade de proteção do meio ambiente é resultado dos constantes ataques a que este, vem sendo submetido.⁷⁴

O equilíbrio no consumo dos recursos ambientais disponíveis na natureza é a garantia para a manutenção da sua disponibilidade às gerações futuras, proporcionando a estas as mesmas condições de crescimento econômico e desenvolvimento social experimentados pelas gerações presentes.

No entanto, para o renomado autor José Afonso da Silva:⁷⁵

“O direito à vida, como matriz de todos os demais direitos fundamentais do Homem, é que há de orientar todas as formas de atuação no campo da tutela do meio ambiente. Cumpre compreender que ele é um fator preponderante, que há de estar acima de quaisquer outras considerações como as de desenvolvimento, como as de respeito ao direito de propriedade, como as da iniciativa privada”.

No Brasil, a proteção ambiental se deu principalmente com a entrada em vigor da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, portanto, antes da atual Constituição Federal de 1988, a qual versou sobre a Política e o Sistema Nacional do Meio Ambiente, apesar de outras legislações vigentes, tais como o Código Floresta, o Código da Caça, o Código das Águas, o Código de Mineração e outras leis esparsas, na Lei nº 6.938/81, que o Ministério Público, começou a fundamentar e propor as primeiras ações civis públicas, uma vez que até então, não se tinha legislação para tanto.

⁷⁴ MACHADO, Paulo Afonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 7. ed. São Paulo: Malheiros. 1999, p. 49.

⁷⁵ SILVA, José Afonso da. Direito Ambiental Constitucional”, 4ª ed./2ª tir., 2003, Malheiros. p. 67.

No entanto, foi somente na vigência da Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985, que efetivamente se tornaram eficientes as ações civis públicas, face o rigor da referida lei, punição, reparação do dano ambiental, bem como na sua proteção.

A vigente, Constituição Federal Brasileira de 1988, mesmo tendo dado ampla proteção ao meio ambiente, quer no em relação ao impacto ambiental, quer referente a indenização dos danos causados ao meio ambiente, em nada modificou os aspectos disciplinados na Lei 6.938/81, em relação as regras de responsabilidade objetiva nesta previstas, referente a teoria do risco da atividade.

O direito Brasileiro não ficou alheio ao problema ambiental: há controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais, admitindo aos Estados, municípios estabelecerem, no limite das respectivas competências, condições ao funcionamento de empresas, de acordo com as medidas nele previstas.

Se ao final é a vida que se quer proteger, conclui-se necessário em primeiro lugar salvaguardar o direito à saúde, pois sem saúde não há vida.

Na visão da autora Vilma Maria Inocêncio Carli:⁷⁶

“três são os caminhos percorridos pelas normas constitucionais que agasalham o direito ao meio ambiente. O primeiro insiste na sanidade do ambiente, fazendo com que esse direito fique fronteiriço ao direito à saúde. Entretanto, não se trata somente da saúde da pessoa estritamente considerada, mas da saúde como um bem e um direito meta individual e social. O segundo caminho preconiza um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Ao pretender-se equilíbrio no meio ambiente, não se está exigindo imobilismo nas relações do homem com a natureza, como se refere a princípio número um da Declaração do Rio de Janeiro. O terceiro caminho coloca o homem como o centro das preocupações do desenvolvimento

⁷⁶ Vilma Maria Carli, A Obrigação Legal de Preservar o Meio Ambiente. Rio de Janeiro, ME Editora e Distribuidora, 2004, p.19 e 20.

sustantado. Onde há centro, há periferia. O fato de o homem estar no centro das preocupações como afirma o mencionado princípio número um, não pode significar um homem desligado e sem compromisso com as partes periféricas ou mais distantes de si mesmo. Não é o homem isolado ou fora do ecossistema, nem o homem agressor do ecossistema”.

A Constituição Federal Brasileira de 1988, dispõe, no art. 23, III, IV e VII, que são competentes a União, Distrito Federal e Municípios para proteger paisagens naturais e sítios arqueológicos; o meio ambiente, combatendo a poluição; florestas, fauna e flora.

No art. 24, VI, VII e VIII, confere a Constituição Federal Brasileira de 1988, competência à União, Estados e Distrito Federal para legislar concorrentemente não só sobre floresta, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição, mas também sobre a proteção ao patrimônio paisagístico e responsabilidade por danos ao meio ambiente e a bens de valor paisagístico.

O art. 129, da Constituição Federal Brasileira de 1988, atribui ao Ministério Público a função institucional de promover o inquérito civil e a ação civil pública para a proteção do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos, acrescentando no parágrafo primeiro que a legitimação do ministério público para tal ação civil não obsta a de terceiros.

A norma constitucional, no seu art. 170, define como fins de ordem econômica e social o desenvolvimento nacional e a justiça social, mediante o emprego de recursos naturais, sem que para tanto, haja devastação do meio ambiente, pois aquele desenvolvimento supõe bem-estar, daí ser imprescindível a proteção ambiental.

A Constituição Federal Brasileira, prescreve também no seu art. 200, VIII, que ao sistema único de saúde competirá, nos termos da lei, colaborar na proteção do meio ambiente, bem como contempla no seu art. 220 parágrafo 3º, II, “in fine”, que

competirá à lei federal estabelecer meios legais que garantam a defesa de atos nocivos à saúde e ao meio ambiente.

Tanto as legislações como a Constituição Federal Brasileira de 1988, contemplaram nos seus textos, vários princípios do direito ambiental, os quais, ampliaram os aspectos de proteção ambiental, contidos na Lei nº6.938/81, princípios estes, referentes as competências dos entes da federação, sejam elas concorrentes, complementares ou suplementares.

Dada a importância de tais princípios constitucionais, cabe destacá-los um a um de forma minuciosa a saber:

- Princípio do direito humano, decorrente do primeiro princípio da Declaração de Estocolmo de 1972, reza o princípio do direito humano: “Os seres humanos constituem o centro das preocupações relacionadas com o desenvolvimento sustentável. Têm direito a uma vida saudável e produtiva em harmonia com o meio ambiente”.
- Princípio do desenvolvimento sustentável, este princípio está fundamentado no art.170, VI e art.225 da Constituição Federal Brasileira, o mesmo, procura conciliar a proteção do meio ambiente com o desenvolvimento socioeconômico para a melhoria da qualidade de vida do homem. É a utilização racional dos recursos naturais não renováveis. Também conhecido como meio ambiente ecologicamente equilibrado ou eco-desenvolvimento.
- Princípio democrático assegura ao cidadão a possibilidade de participar das políticas públicas ambientais. Essa participação poderá dar-se em três esferas: legislativa, administrativa e processual. Na esfera legislativa, o cidadão poderá diretamente exercer a soberania popular por meio do plebiscito (art.14, I, da CF), referendo (art.14, II, da CF) e iniciativa popular (art.14, III, da CF), na esfera administrativa, o cidadão pode utilizar-se do direito de informação (art.5º, XXXIII, da CF), do direito de petição (art.5º, XXXIV, a, da CF) e do estudo prévio de impacto ambiental (art.225,IV, da CF). Na esfera processual, o cidadão poderá utilizar-se da ação civil pública (art.129, III, da CF), da ação popular (art.5º, LXXIII, da CF), do mandado de segurança coletivo (art.5º, LXX, da CF), do mandado de injunção

(art.5º, LXXI, da CF), da ação civil de responsabilidade por improbidade administrativa (art.37, § 4º, da CF) e da ação direta de inconstitucionalidade (art.103 da CF).

- Princípio da prevenção (precaução ou cautela), decorre do princípio quinze da Declaração do Rio/92. Diz o citado princípio: “De modo a proteger o meio ambiente, o princípio da precaução deve ser amplamente observado pelos Estados, de acordo com suas capacidades. Quando houver ameaça de danos sérios ou irreversíveis, a ausência de absoluta certeza científica não deve ser utilizada como razão para postergar medidas eficazes e economicamente viáveis para prevenir a degradação ambiental”.⁷⁷

- Princípio do equilíbrio, “é o princípio pelo qual devem ser pesadas todas as implicações de uma intervenção no meio ambiente, buscando-se adotar a solução que melhor concilie um resultado globalmente positivo”.

- Princípio do limite, está fundamentado no art.225,§,1º,V, da CF., este, “é o princípio pelo qual a Administração tem o dever de fixar parâmetros para as emissões de partículas, de ruídos e de presença a corpos estranhos no meio ambiente, levando em conta a proteção da vida e do próprio meio ambiente”.⁷⁸

- Princípio do poluidor-pagador tem como fundamento o princípio treze da Declaração do Rio/92, diz referido princípio: “Os Estados devem desenvolver legislação nacional relativa à responsabilidade e indenização das vítimas da poluição e outros danos ambientais. Os Estados devem ainda, cooperar de forma expedita e determinada para o desenvolvimento de normas de direito internacional ambiental relativas à responsabilidade e indenização por efeitos adversos de danos ambientais causados, em áreas fora de sua jurisdição, por atividades dentro de sua jurisdição ou sob seu controle”. Continua, ainda, no princípio dezesseis: “Tendo em vista que o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo decorrente da poluição, as autoridades nacionais devem procurar promover a internacionalização dos custos

⁷⁷ DECLARAÇÃO do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1992. Disponível em: <http://www.onu.org.br/rio20/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 2017 fev.

⁷⁸ CONSTITUIÇÃO Federal Brasileira, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccv1_03/constituicao/constituicaocompliado.htm>. Acesso em: 2017

ambientais e o uso de instrumentos econômicos, levando na devida conta o interesse público, sem distorcer o comércio e os investimentos internacionais”.⁷⁹

Vê-se, pois que o poluidor deverá arcar com o prejuízo causado ao meio ambiente da forma mais ampla possível. Impera, em nosso sistema, a responsabilidade objetiva, ou seja, basta a comprovação do dano ao meio ambiente, a autoria e o nexo causal, independentemente da existência da culpa, está, pois, fundamentado o presente princípio no art.225, § 3º, da CF e art.14, §1º da Lei nº 6.938/81.

O autor José Afonso da Silva conclui:⁸⁰

Enfim, no conjunto de normas sobre a saúde vislumbram-se valores ambientais, dado que a proteção do meio ambiente constitui um dos instrumentos de proteção da saúde, do bem-estar e da qualidade de vida da população. Pode-se até dizer que no direito à saúde já está embutido o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, magnificamente explicitado e garantido no artigo 225.

Seguindo, o artigo 225 da Constituição Federal Brasileira trata exclusivamente sobre o meio ambiente, dando definições, conceitos, atribuindo obrigações, etc. Inicia o seu *caput* consagrando o direito fundamental de todo o ser humano à sadia qualidade de vida.

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de

⁷⁹ Ibid.

⁸⁰ SILVA, José Afonso da. Direito ambiental. 4 ed. São Paulo: Malheiros, 2003.

defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.⁸¹

O texto legal citado abriga uma norma-princípio, reveladora do direito que todos têm a um meio ambiente ecologicamente equilibrado. A proteção e melhora do meio ambiente é questão fundamental que afeta o bem-estar dos povos e o desenvolvimento econômico, pois este não se realiza sem condições propícias, em que os sujeitos da atividade, no caso o homem, sintam-se suficientemente em harmonia com a natureza em consigo mesmos, para trabalhar, produzir e desenvolver.

O § 1º e seus incisos contêm instrumentos de garantia para a efetivação do direito consagrado no *caput*, atribuindo funções, especialmente ao Poder Público, com vistas à preservação ambiental. Os demais parágrafos comportam considerações feitas a determinadas atividades ou setores, em razão da importância e urgência na sua proteção.

Trata, por exemplo, da obrigatoriedade de recuperação do meio degradado por parte daqueles que exploram recursos minerais, da sujeição dos infratores (pessoas físicas ou jurídicas) às sanções penais e administrativas independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

Trata ainda da Floresta Amazônica, da Mata Atlântica, da Serra do Mar, do Pantanal Mato-Grossense e da Zona Costeira como patrimônio nacional, além de tornar indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, bem como exige definição legal e lei federal para instalação de usinas que operem com reator nuclear.⁸²

Esse direito fundamental à sadia qualidade do meio ambiente, com o objetivo final de garantir uma sadia qualidade de vida ao ser humano, foi inicialmente reconhecido pela Declaração do Meio Ambiente, adotada pela Conferência das Nações Unidas, em Estocolmo, em junho de 1972, composta por 26 princípios que constituem prolongamento da Declaração Universal dos Direitos do Homem.

⁸¹ CONSTITUIÇÃO Federal Brasileira, 1988. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br/ccv03/constituicao/constituicaoacompliado.htm>>. Acesso em: 2017

⁸² SILVA, José Afonso da. Direito ambiental. 4 ed. São Paulo: Malheiros, 2003. p. 58.

O já citado autor Ramón Martín Mateo, ao estudar os termos da Conferência de Estocolmo, comenta:⁸³

“Así, en la Conferencia de Estocolmo de 1972, se afirma que el hombre tiene el derecho fundamental a la libertad. la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar, y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presente y futuras.

Segundo assinala José Afonso da Silva:⁸⁴

"a proteção ambiental, abrangendo a preservação da Natureza em todos os seus elementos essenciais à vida humana e à manutenção do equilíbrio ecológico, visa a tutelar a qualidade do meio ambiente em função da qualidade de vida, como uma forma de direito fundamental da pessoa Humana".

Convênios administrativos, isto é, acordos celebrados entre União, Estados, Municípios, ou entre público e uma entidade particular, para cumprimento e fiscalização das normas jurídicas preventivas e repressivas às atividades poluentes (Dec. Lei nº 200/67, art. 10 parágrafo primeiro, “b”);

Limitações administrativas ao uso da propriedade privada (Constituição Federal, art. 5º, XXIV, e art. 170, II e VI), pelas quais o Poder Público, mediante lei ou regulamento, procura impedir o prejuízo causado pela poluição ambiental.

Controle da poluição pelos organismos federais (CDI - Conselho de Desenvolvimento Industrial, SEMA - Secretaria Especial do Meio Ambiente).

Usinas Nucleares. É preciso lembrar que no Brasil, é o Estado quem monopoliza a produção de energia nuclear, autorizando a instalação de usinas

⁸³ MATEO, Ramón Martín. Tratado de Derecho ambiental. Madrid: Editorial Trivium, 1991. p. 81.

⁸⁴ Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Política Nacional do Meio Ambiente.

nucleares (Constituição Federal, art. 225, parágrafo 6º), fiscalizando suas atividades; controlando a tecnologia e o pessoal que manipula esse material e que trabalha em suas instalações; regendo e executando a sua política por meio da Comissão Nacional de Energia Nuclear. Pela Constituição Federal, art. 21, XXIII, a, b e c, compete a União explorar os serviços e instalações nucleares e exercer monopólio estatal sobre pesquisa, lavra, industrialização e comércio dos minérios nucleares, atendidos os seguintes princípios e condições: a) toda atividade nuclear, no Brasil, só será admitida para fins pacíficos, mediante aprovação do Congresso Nacional; b) a responsabilidade civil por danos nucleares independe de culpa. Além disso, pelo art. 22, XXVI, da Constituição Federal, compete exclusivamente à União legislar sobre atividades nucleares de qualquer natureza e, pelo art. 177, parágrafo 2º da Constituição Federal, requer que haja lei ordinária dispendo sobre transporte e utilização de materiais radioativos. Para o art. 200, VII, a Constituição Federal, dispõe, ainda, que compete, mediante lei, ao sistema único de saúde participar do controle e fiscalização de produção, transporte, guarda e utilização de substâncias e produtos psicoativos, tóxicos e radioativos. Há, salienta Guido Soares, preocupação de utilizar pacificamente tais atividades na indústria, na ciência, na tecnologia, na medicina etc.

O Princípio da Fundamentação no Risco está previsto na Constituição Federal Brasileira, no art. 21, XXVII “c”, e art. 177, V, parágrafo 1º.

Daí ser objetiva a responsabilidade por dano nuclear, não admitindo sequer a excludente da força maior ou do caso fortuito, embora se considerem como exoneradores dessa responsabilidade apenas fatos de excepcional gravidade, como guerra civil, conflito armado, cataclismo natural e outros. A responsabilidade civil por dano nuclear independe, portanto, da prova da existência da culpa.

O ônus da indenização está previsto na Constituição Federal Brasileira, no art. 21, XXVIII “c”.

Como se vê, não se cogita, para efeito ressarcitório, de existência de nexo causal ou de dolo ou culpa do explorador da atividade (CF, art.21, XXII, “c”), que arcará com o ônus da indenização, embora tenha direito regressivo, se for o caso, contra o causador do dano. Não há qualquer liame causal entre a ação do explorador

e o acidente nuclear verificado, pois este ocorre até sem seu conhecimento. Daí ser uma responsabilidade abrangida, pois o vínculo causal é tão tênue, que se reduz à mera ocorrência do evento lesivo. Não há que se falar em causalidade para haver responsabilidade do explorador, bastará que a vítima demonstre que o dano sofrido resultou de acidente nuclear.

O direito a um meio ambiente saudável e equilibrado é um direito da coletividade, conforme consagrado pela Lei Federal nº 6.938/81, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente.

O artigo 2º, I, dessa Lei, estabelece como princípio a manutenção do equilíbrio ecológico mediante ação governamental, "considerando o meio ambiente como um patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo".

Portanto, deve ser considerado como violação legal, a utilização abusiva e destrutiva dos recursos naturais, que representem prejuízo à natureza, uma vez que deixam de ser de uso coletivo.

O interesse pela proteção da natureza pressupõe a conceituação do meio ambiente como bem de uso coletivo, condição que atribui a toda coletividade, e não exclusivamente ao Poder Público, a prerrogativa de exercer as atividades e instrumentos disponíveis e necessários à efetivação dessa proteção.

O autor Edis Milaré assim se posiciona quanto ao assunto:⁸⁵ Se o gênero humano é um ocupante qualificado e privilegiado do planeta Terra - que lhe compete preservar, administrar e utilizar - não há por que transformar os recursos naturais e ambientais em patrimônios oligárquicos.

O autor citado trata do meio ambiente como patrimônio da coletividade, consequência da definição legal que leva em consideração o seu uso coletivo.

Entende-se, portanto, a utilização do meio ambiente é um direito coletivo, passível de utilização por todos, para satisfação de seus interesses particulares,

⁸⁵ MILARÉ, Edis. Direito do Ambiente: A gestão ambiental em foco. 7ª ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011.

desde que respeitem os critérios mínimos de não destruição dos recursos ambientais.

II.2.4. O meio ambiente natural e sua conexão com o meio ambiente humano.

O Governo Brasileiro possui vários órgãos colegiados ambientais, com a função de assessorar os órgãos competentes nas tomadas de decisões, bem como sugerir determinadas medidas sujeitas à apreciação e implementação por parte destes, nos setores ligados ao meio ambiente, ou que neste tenham influência direta ou indireta.

Dentre os órgãos colegiados há o Conselho de Governo, que tem por competência assessorar o Presidente da República na formulação de diretrizes da ação governamental.

Este Conselho é composto pelos Ministros de Estado, pelos titulares dos órgãos essenciais da Presidência da República e pelo Advogado Geral da União, e teve sua instituição no ano de 1990, pela Lei N° 8.028, de 12 de abril daquele ano.

Em 13 de novembro de 1995, através do Decreto N° 1.696, criou-se a Câmara de Políticas dos Recursos Naturais, do Conselho de Governo, portanto sujeita às determinações deste órgão e com a função de auxiliá-lo.

O objetivo da criação da Câmara vem estampado no artigo 1° do Decreto, qual seja, formular as políticas públicas e diretrizes relacionadas com os recursos naturais e ordenar sua implementação. A Câmara é integrada por nove Ministros de Estado.

A atuação da Câmara está ligada à estruturação da estratégia e ao plano de governo, envolvendo o debate e o ajuste das ações referentes aos recursos naturais no interior do próprio Governo Federal, uma vez que sua função é de assessoramento ao Conselho de Governo, responsável pela formulação de diretrizes

da ação governamental. Logo, o que há é um debate interno acerca das ações a serem implementadas.

Segundo afirma o autor Paulo Affonso Leme Machado,⁸⁶ "dupla é a competência da Câmara: formular políticas públicas e diretrizes relacionadas com os recursos naturais".

Da mesma forma, ao definir as políticas públicas dos recursos naturais, evidentemente, a Câmara está vinculada às regras constitucionais, notadamente as normas do meio ambiente (art. 225 e outros). Dentro da competência da União, será importante o pronunciamento da Câmara sobre os planos nacionais e regionais de ordenação do território e de desenvolvimento econômico (art. 21, IX, da CF/88).

Note-se que embora não tenha função legislativa, a Câmara atua junto ao Conselho de Governo, cujas decisões produzem resultados práticos.

Daí a importância da discussão e do debate levantado por aquela no âmbito do Conselho, com vistas a tomar efetivas as disposições constitucionais consagradas da proteção ambiental.

Sendo a Câmara de Políticas dos Recursos Naturais um órgão de desenvolvimento de ideias que atua no âmbito interno do Governo Federal, outros órgãos hão de existir, com atuação no sentido de fiscalizar a implementação das políticas públicas, bem como atuar junto à comunidade, também fiscalizando, orientando, colhendo dados e levando-os aos órgãos competentes pela tomada de decisões.

Nesse sentido, a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, (Lei N° 6.938/81), criou o CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), órgão consultivo e deliberativo com as seguintes funções, todas dispostas no artigo 6º, II, da Lei, de acordo com as alterações introduzidas pela Lei N° 8.028/90: assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo diretrizes e políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais, e deliberar, no âmbito de sua competência,

⁸⁶ MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 12. ed. São Paulo: Malheiros, 2004. p. 134.

sobre normas e padrões compatíveis com o meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à sadia qualidade de vida.

A Lei N° 6.938/81, apontou ainda as seguintes competências ao CONAMA: estabelecer normas e critérios para o licenciamento ambiental, bem como padrões de controle do meio ambiente.

Na mesma senda são as competências do CONAMA e da Câmara de Políticas dos Recursos Naturais, uma vez que ambas atuam junto ao Conselho de Governo.

Contudo, suas funções diferem. Enquanto à Câmara compete formular e implementar políticas públicas relacionadas aos recursos naturais, ao CONAMA cabe assessorar o Conselho de Governo, mediante a propositura de diretrizes governamentais para o meio ambiente e recursos naturais, como resultado da sua atuação também junto ao IBAMA, órgão fiscalizador.

O IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) foi criado pela Lei N° 7.735/89, como órgão vinculado ao Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de executar as políticas nacionais de meio ambiente elaboradas segundo as atribuições federais, relativas à preservação e uso sustentável dos recursos naturais, sua fiscalização e controle.

O Instituto tem a prerrogativa de propor ao CONAMA a elaboração de normas e critérios para o licenciamento ambiental, uma vez que a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente apontou como competência deste também estabelecer normas e critérios para licenciar atividades, bem como fixar padrões de controle do meio ambiente.

Existem atualmente no Brasil leis federais disciplinando os mais variados aspectos do Direito Ambiental, tais como a fauna, a flora, as águas, o solo, etc. O CONAMA, órgão do Governo Federal, cuja competência consiste inclusive na edição de normas, tem criado inúmeras resoluções, todas deliberando sobre meio ambiente e recursos naturais.

As Leis Federais mais conhecidas são a Lei N° 4.771/65, conhecida como Código Florestal, a Lei N° 6.938/81, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente, e a Lei N° 9.605/98, que trata das sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

As principais Resoluções editadas pelo CONAMA são as seguintes:

- Resolução **CONAMA** n° 279, de 27.06.2001, DOU 29.06.2001, que dispõe sobre o procedimento simplificado para licenciamento ambiental;
- Resolução CONAMA n° 275, de 25.04.2001, DOU 19.06.2001, que estabelece código de cores para a diferenciação de resíduos e informações para a coleta seletiva;
- Resolução **CONAMA** n° 274, de 29.11.2000, **DOU** 08.01.2001, que dispõe sobre as condições de balneabilidade;
- Resolução CONAMA n° 273, de 29.11.2000, DOU 08.01.2001, que dispõe sobre a instalação de sistemas de armazenamento de derivados de petróleo e outros combustíveis;
- Resolução CONAMA n° 272, de 14.09.2000, DOU 10.01.2001, que dispõe sobre os limites máximos de ruído com os veículos em aceleração;
- Resolução CONAMA n° 267, de 14.09.2000, DOU 11.12.2000, que dispõe sobre a proibição de utilização de substâncias que destroem a Camada de Ozônio;
- Resolução CONAMA n° 258, de 26.08.1999, DOU 02.12.1999, que dispõe sobre a coleta e destinação final de pneus inservíveis;
- Resolução CONAMA n° 257, de 30.06.1999, DOU 22.07.1999, que dispõe sobre o descarte de pilhas e baterias usadas.

A Lei N° 9.605/98, responsável por disciplinar as sanções penais e administrativas, dispõe em seu artigo 70, *caput*.⁸⁷

⁸⁷ LEI N° 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccvil_03/Leis/L9605.htm>. Acesso em: 2017 out.

"Considera-se infração administrativa ambiental toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente".

O texto legal supracitado caracteriza como infração administrativa uma série de ações e omissões previstas em leis, decretos e resoluções, apresentando como sanções o seguinte rol: multa simples; multa diária; apreensão dos animais, produtos e subprodutos da fauna e da flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração; destruição ou inutilização do produto; embargo de obra ou atividade; demolição de obra; suspensão parcial ou total de atividades; e restritivas de direitos.

O rol de sanções acima citado, previsto no artigo 72 da Lei em comento, utiliza como critério para aferição da responsabilidade do infrator, a responsabilidade sem culpa ou objetiva, exceto para aplicação da pena de multa simples, que pressupõe a apuração da responsabilidade com culpa.

As contravenções penais relativas à proteção à flora, em sua maioria, foram transformadas em crimes.

A legislação dos crimes ambientais prevê sanções, penais e administrativas, com aplicação a todo e qualquer ato lesivo ao meio ambiente, sendo tal fato consequência da ampla abrangência dos conceitos de infração administrativa e crime ambiental dados pela Lei N° 9.605/98, conforme se constata em seu artigo 54, que trata do crime de poluição: "Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora".

A Lei, ao falar em poluição de qualquer natureza, abriga no rol das atividades poluidoras muitas para as quais não há tratamento legal específico, pois não há dúvidas de que veículos automotores e indústrias, mesmo que em circulação e funcionamento regulares, emitem resíduos prejudiciais à saúde humana.

O conceito de poluição, alargado pelo legislador, dá ensejo à aplicação de penalidades a uma infinidade de atos que tenham reflexos na natureza, caso não

sejam fixados parâmetros e limites de admissibilidade dos efeitos ambientais provocados pelas atividades humanas.

O autor Paulo Affonso Leme Machado, em comentário à Lei em estudo, observa:⁸⁸

A Lei 9.605/98 tem como inovações marcantes a não utilização do encarceramento como norma geral para as pessoas físicas criminosas, a responsabilização penal das pessoas jurídicas e a valorização da intervenção da Administração Pública, através de autorizações, licenças e permissões.

A legislação, em seu artigo 29, fala em permissão, licença, ou autorização da autoridade competente, para a prática de atos com potencial danoso ao meio ambiente.

Embora a Constituição Federal de 1988, no seu artigo 170, ao dispor sobre a Ordem Econômica e Financeira, tenha assegurado a todos o livre exercício de qualquer atividade econômica, independente de autorização de órgãos públicos, o próprio texto constitucional faz uma ressalva aos casos previstos em lei, nos quais têm lugar as hipóteses de licenciamento ambiental.

A pena para o caso de atividade que esteja em funcionamento sem a devida autorização ou em desacordo com a concedida, é a de interdição temporária do estabelecimento, obra ou atividade, conforme prevê o § 2º do artigo 22 da Lei Nº9.605/98. A medida visa impor à entidade, seja empresa privada, pública, ou qualquer outro órgão, a adaptar-se à legislação ambiental.

O artigo 37, II, exige expressa autorização da autoridade competente, para o abate de animal, quando realizado para proteger lavouras, pomares e rebanhos, de sua ação predatória ou destrutiva.

A necessidade de autorização para esse caso pode apresentar-se como obstáculo à defesa da propriedade afetada, devendo haver a possibilidade de

⁸⁸ MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 12. ed. São Paulo: Malheiros, 2004. p. 647.

justificação posterior quando a medida for realizada em caráter de urgência, para impedir um prejuízo iminente.

Outra questão é a referente ao licenciamento de certas atividades empresariais, que necessitam de projetos e avaliações para a obtenção da respectiva licença, como requisito a regular operação e funcionamento. A falta do licenciamento será causa de interdição.

Nesta pena podem incorrer inúmeros pequenos empresários que, em razão de sua desinformação, iniciam determinada atividade, para a qual a lei exige licença, sem a obtenção da mesma, vindo a sofrer posteriormente, quando de eventual fiscalização, a interdição da obra ou estabelecimento. Outro fator a dificultar o licenciamento de algumas atividades é o alto custo dos projetos e da própria licença, que deveria ser fornecida gratuitamente pelos órgãos competentes pela sua expedição.

A competência para estabelecer normas e critérios para o licenciamento ambiental, como já dito acima, é do CONAMA, segundo dispõe a Lei N° 6.938/81.

Observa, contudo, Paulo Affonso Leme Machado:⁸⁹

As normas e critérios gerais para o licenciamento, estabelecidos pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA devem dar para todo o país os fundamentos do licenciamento.

Essa competência do órgão colegiado federal - no qual estão representados os Estados - é relevante, pois evitará que Estados possam ser menos exigentes que outros no momento da instalação de empresas ou na renovação do licenciamento.

Ainda em matéria legal, o Código Florestal, Lei N° 4.771/65, criou espaços territoriais especialmente protegidos, declarados patrimônio nacional. Esta Lei sofreu

⁸⁹ MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito Ambiental Brasileiro, 12 ed, São Paulo: revista, atualizada e ampliada. Malheiros Editores, 2004. p. 256.

alterações posteriores, principalmente pela Lei N° 7.803/89. São eles as florestas de preservação permanente (arts. 2° e 3°), e a reserva florestal legal (art. 16).

As áreas de preservação permanente são criadas pelo só efeito da Lei, nos casos do artigo 2°, ou também podem ser instituídas por ato do Poder Executivo, na hipótese do artigo 3°.

O objetivo da preservação dessas áreas florestais é proteger os cursos de água e as encostas dos morros, evitando soterramentos e o assoreamento dos rios.

O autor Paulo Affonso Leme Machado faz o seguinte comentário acerca das áreas de preservação permanente:⁹⁰

O Código em análise preocupou-se em atender a diversos fins ao classificar as florestas de preservação permanente. Temos, assim, com a característica da preservação permanente, florestas de proteção física do solo, florestas de proteção dos mananciais e das águas em geral, floresta de proteção das ferrovias e das rodovias, florestas de defesa do território nacional, florestas de conservação dos valores estéticos, florestas de conservação dos valores científicos, florestas de proteção dos valores históricos, florestas de preservação do ecossistema local, florestas de conservação do ambiente das populações indígenas, florestas para a preservação do bem-estar público e florestas situadas nas áreas metropolitanas definidas em lei (essa nova modalidade de florestas de preservação permanente foi introduzida pela Lei 6.535, de 15.6.1978).

As reservas florestais legais, compreendidas como áreas florestais a serem preservadas como meio de manter o equilíbrio dos ecossistemas, têm definição legal segundo a qualidade da cobertura (cerrado), ou segundo a sua localização no

⁹⁰ MACHADO, Paulo Afonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 7. ed. São Paulo: Malheiros. 1999. p. 688.

território nacional. Tome-se como exemplo a alínea a) do artigo 16, que fixa para a região sul, em cada propriedade, a área mínima de 20% com cobertura arbórea, a ser mantida a título de reserva legal.

Escreve o autor Edis Milaré.⁹¹

A Reserva Legal, prevista nos arts. 16 e 44 do Código Florestal, consiste na destinação de uma porção contínua de cada propriedade rural para preservação da vegetação e do solo.

Assim, no restante da propriedade ficam permitidas a exploração e supressão, mediante prévia autorização do órgão de controle ambiental competente das florestas sob o domínio de particulares, desde que não enquadradas no regime de preservação permanente ou em qualquer outro regime de proteção estabelecido por ato normativo específico.

A matéria legal concernente à flora estabelece que em se tratando de área de preservação permanente, a floresta não poderá ser explorada nem suprimida, salvo pela edição de lei alterando a sua destinação, não mais a de preservação permanente.

A supressão ou alteração de tais espaços territoriais protegidos somente será permitida por lei, consoante entendimento do artigo 225, § 1º, **m**, da CF/88. Neste aspecto, a Medida Provisória N° 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, introduziu alterações ao Código Florestal. Dentre elas, alterou o seu artigo 4º, autorizando a supressão de vegetação em área de preservação permanente, em caso de utilidade pública ou de interesse social, devidamente caracterizados e motivados em procedimento administrativo próprio.

⁹¹ MILARÉ, Édis. Direito do ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005. p. 167.

A alteração pretendida pela Medida Provisória confronta com o dispositivo constitucional referido, que exige a edição de lei, sendo, portanto, inconstitucional.

Já no caso da reserva florestal legal, uma vez definida a área de acordo com o percentual exigido em lei, pelo proprietário, juntamente com o responsável pelo órgão ambiental competente para a região, geralmente o IBAMA, o restante da floresta pode ser explorada, salvo se constituir área de preservação permanente.

A área correspondente à reserva legal deve ser averbada à margem da matrícula do imóvel, no cartório de registro, sendo vedada a alteração de sua destinação, mesmo em caso de transmissão, a qualquer título, ou no caso de desmembramento da área.

Em qualquer das hipóteses legais - área de preservação permanente ou reserva florestal legal - podem surgir casos práticos que merecem atenção.

É o que ocorre, por exemplo, com pequenos produtores rurais que, desconhecendo a legislação vigente, cortam árvore nativa sem a autorização competente, e mesmo que não integre área protegida nem esteja na percentagem da reserva legal, eventual fiscalização lhe acarretará as penalidades correspondentes ao crime praticado.

O mesmo ocorre com árvores, também nativas, que secas ou mortas pelo envelhecimento, ou arrancadas por força de vendavais, necessitam de autorização para serem retiradas da mata, cujo custo da respectiva autorização muitas vezes revela-se incompatível com o valor do produto a ser explorado.

Outros casos poder-se-iam citar, em que o rigor da lei muitas vezes impõe obstáculos a determinadas atividades, impedindo que agentes produtivos explorem racionalmente recursos naturais com o objetivo de produzir riqueza e buscar melhores condições de vida.

A atividade econômica está ligada diretamente à exploração do meio ambiente, seja de forma direta, pela retirada de recursos naturais, seja de forma indireta, utilizando o meio ambiente num todo, desde o ar para respirar até o solo para depósito de lixo.

Conhecido o potencial destrutivo da má utilização do meio ambiente, as atividades que exploram seus recursos merecem atenção especial dos órgãos de governo.

Isso porque a Carta Magna, em seu artigo 225, *caput*, impôs também ao Poder Público o dever de defender e preservar o meio ambiente.

O Direito ambiental surge como meio de intervenção na ordem econômica, pois passa a influenciar o resultado de tais atividades, na medida em que condiciona o seu desempenho à observância de padrões de condutas.

Apesar da farta legislação ambiental existente em nosso país, seus resultados práticos revelam-se inócuos em muitos casos, em razão da não aplicação correta da lei, mas, principalmente, pelas suas falhas, penalizando sobremaneira os menos favorecidos, relevando ofensas graves praticadas por grupos dominantes.

O autor Eduardo Viola critica a ordem política e lhe atribui parte da culpa pela crise ecológica, observando:⁹²

O contínuo agravamento da crise ecológica nas últimas décadas expressa de forma clara que a ação política atual não é mais congruente com a ordem existente; em outras palavras, os valores, práticas e instituições em vigor já não produzem "ordem" (entendida como o conjunto de fatores que garantem a convivência e a evolução humana), senão desordem.

O Poder Público, utilizando-se da prerrogativa constitucional que lhe confere poderes para normalizar a ordem econômica, valendo-se inclusive do critério da proteção ambiental, edita normas de direito ambiental com interferência direta ou indireta na economia e no mercado, limitando a atuação dos agentes econômicos quando estes, na busca pelo crescimento econômico, ignoram as consequências ambientais de suas atividades, no mais das vezes danosas. Para que a legislação

⁹² VIOLA, Eduardo J.; LEIS, Héctor R. Meio Ambiente, Desenvolvimento e Cidadania: desafios para as Ciências Sociais. São Paulo: Cortez, 1995. p. 11.

ambiental se concilie de forma adequada ao desenvolvimento econômico do país, permitindo a realização deste sem ferir o meio ambiente, talvez seja necessário adotar leis que traduzam maior equidade, penalizando mais severamente os grandes destruidores da natureza.

Os modelos de produção e desenvolvimento implantados pela maioria das nações que trabalharam em busca do desenvolvimento econômico, se basearam em políticas de crescimento para o capital interno.

A natureza e a conservação dos seus recursos disponíveis, como pressuposto para a manutenção da atividade econômica, não eram vistas com a devida e merecida importância, uma vez que sua abundância e generosidade não alertavam para a possibilidade de virem a se tornar escassos.

A ideia de que os recursos naturais eram ilimitados e infinitos causou o seu uso irracional, ignorando-se a capacidade de renovação e regeneração da natureza.

Derrubado o paradigma e diante da percepção de que os ecossistemas são alterados pela ação humana, muitas vezes com consequências maléficas, a intervenção do homem na natureza passou a ser repensada, de maneira que fosse possível a realização das metas de desenvolvimento sem agressão aos ambientes naturais.

Surge, então, a necessidade de inventar modelos de produção que promovam o uso racional dos recursos naturais, utilizando-os sem esgotar a sua disponibilidade, para que subsistam em quantidade e qualidade suficientes ao suprimento das necessidades das gerações futuras.

Conhecido como desenvolvimento sustentável, pensou-se num sistema apto a compatibilizar as atividades consumidoras de recursos naturais com a sua oferta natural, a fim de tornar o seu uso menos prejudicial ao equilíbrio ecológico.

Possibilidades de concretização do desenvolvimento sustentável. O desenvolvimento sustentável, cujo conceito tentou-se esboçar acima, na introdução a este capítulo, constitui-se num novo paradigma a ser enfrentado pelos agentes econômicos que atuam no processo produtivo.

Ao relacioná-lo, principalmente, aos sistemas produtivos, salta a idéia de que sua relação diga respeito apenas aos modelos implementados em nível de indústria, cuja ciência mais próxima é a da Administração de Empresas. Mas seu tratamento é muito mais amplo.

A Constituição Federal Brasileira fundou a ordem econômica e suas atividades na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, criando como princípios a serem observados, a livre concorrência e a defesa do meio ambiente, dentre outros.

Logo, a partir do próprio texto constitucional, na forma de princípios, o Direito passa a influenciar a atividade produtiva, integrando a ela a questão ambiental.

A existência de princípios, mesmo que sejam concebidos como fonte do Direito, no mais das vezes não é suficiente para o regramento da matéria de que tratam, necessitando de leis específicas.

No caso do Direito Ambiental é assim que ocorre, pois temos um ordenamento jurídico constitucional portador de princípios protetivos ao meio ambiente, mas que demandam normas aptas a disciplinarem as mais variadas atividades, em relação às quais seja reconhecido o perigo de dano ambiental.

O desenvolvimento sustentável conta, para a sua realização, com a contribuição do Direito, pois somente através de leis pode o Poder Público obrigar as indústrias e demais agentes produtivos a respeitarem a natureza, ao mesmo tempo que exploram economicamente os seus recursos.

As normas de Direito Ambiental passam então a possuir um caráter econômico, pois a preocupação com o meio ambiente, consubstanciada em normas de Direito, reflete na atividade econômica, reprimindo práticas causadoras de desequilíbrios ambientais.

Neste sentido é o estudo de Paulo de Bessa Antunes:⁹³

⁹³ ANTUNES, Paulo de Bessa. Manual de Direito Ambiental. 6ª Ed. São Paulo, Saraiva, 2015.

O conteúdo econômico do Direito Ambiental é evidente e não se pode negá-lo.

A simples leitura das normas de Direito Ambiental é suficiente para deixar bastante clara toda a sua natureza econômica. Ademais, começam a surgir "direitos econômicos" para a população que aspira e se mobiliza por uma maior participação na distribuição do bem-estar social e das riquezas, da renda.

Existe, ainda, o direito ao desenvolvimento, que é um dos temas que mais se tem destacado nos debates jurídicos internacionais.

“Desta forma, podemos entender o meio ambiente sadio como um direito econômico a ser usufruído por todos. A questão é cadente, pois um dos mais sérios e insolúveis problemas do Direito Ambiental é o da valoração econômica dos bens submetidos à sua Tutela.”⁹⁴

Sendo o objetivo do desenvolvimento sustentável a conciliação do crescimento econômico com a devida proteção ambiental, partindo-se da ideia de que a nova proposta de desenvolvimento pressupõe a contínua melhoria da qualidade de vida de todos os envolvidos ou não na atividade econômica, as ações econômico-produtivas devem ser planejadas a partir da observação das normas de Direito Ambiental.

O autor Edis Milaré, ao tratar do desenvolvimento sustentável, considera-o como "fórmula alternativa, cuja característica principal consiste na possível e desejável conciliação entre o desenvolvimento, a preservação do meio ambiente e a melhoria da qualidade de vida - três metas indispensáveis".⁹⁵

O tema ora tratado, quando estudado sob o ponto de vista da ciência da Administração de Empresas, apresenta algumas particularidades, em razão do enfoque dado ao desenvolvimento a partir de uma teoria voltada para a produção.

Nessa nova órbita, a discussão passa a ser restrita ao aspecto planejamento da produção.

⁹⁴ ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito Ambiental. 5. ed. rev. ampl. e atual. Rio de Janeiro: LUMEN JURIS, 2001 p. 17-19.

⁹⁵ MILARÉ, Edis. Direito do Ambiente. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004. p. 41.

Uma vez imposta pelas normas de Direito Ambiental a necessária mudança na relação do homem com o consumo dos recursos naturais, em busca da melhor utilização e conservação destes, e considerando-se ainda que as atividades empresariais e agrícolas são as suas maiores consumidoras, a questão deve sair do plano puramente jurídico e integrar outros, principalmente o industrial e agrícola.

Na Administração de Empresas o que se busca é garantir o resultado produção com a melhor utilização dos recursos disponíveis e o menor custo possível.

Da maneira como vem sendo desempenhado o processo produtivo, sem a consideração do custo ambiental no valor dos bens produzidos, a variável da preservação ambiental passa à margem do planejamento da produção.

O resultado é produtos competitivos, em razão do baixo custo de produção, e um flagrante desequilíbrio ecológico. A respeito dessa questão escreve Eduardo Viola:⁹⁶

Em um cenário de livre comércio, as empresas e os países que internalizam os custos ambientais ficam em desvantagem em relação àqueles que não fazem o mesmo, transformando o mercado, desse modo, num mecanismo que "premia" os mais poluidores.

O novo enfoque da industrialização, a partir da ideia de desenvolvimento sustentável, introduz nos administradores a necessidade de planejar a produção sem descuidar do aspecto meio ambiente.

Tal fato decorre da percepção de que os modelos até então adotados deram causa à destruição dos ecossistemas naturais, e persistindo essa situação, o futuro das empresas e seus negócios estarão comprometidos.

Logo, as organizações devem conduzir suas atividades de maneira que possam manter sua continuidade futuro adentro.

⁹⁶ VIOLA, Eduardo e LEIS, Héctor R. O ambientalismo multissetorial no Brasil para além da Rio-92: o desafio de uma estratégia globalista viável. In: W A A , Meio ambiente, desenvolvimento e cidadania : desafios para as ciências sociais. São Paulo : Cortez, 1995. p. 27.

O autor Dennis Kinlaw, ao estudar o desenvolvimento sustentável sob a ótica da Administração de Empresas, elaborou o conceito de Desempenho Sustentável, abaixo citado:⁹⁷

O desempenho sustentável é a evolução das empresas para sistemas de produção de riqueza que sejam completamente compatíveis com os ecossistemas naturais que geram e preservam a vida.

O Desempenho Sustentável, como instrumento interno adotado em nível de planejamento da produção, não ignora o crescimento econômico como objetivo da atividade econômica, mas enfatiza a melhoria da qualidade de vida dos povos, no sentido de que sejam elevados todos os seus padrões, não só o econômico. Da mesma forma, pressupõe a manutenção dessas condições para as gerações futuras, para que as organizações possam continuar a desenvolver suas atividades num ecossistema equilibrado.

Valendo-se ainda da contribuição de Dennis Kinlaw, entende o autor a questão do crescimento como necessária à vida das organizações, mas assinala a melhoria da qualidade como a principal meta do desempenho sustentável.

Assim, diferenciando-o do desenvolvimento sustentável, escreve: O desenvolvimento traz consigo ideias de crescimento, aumento ou expansão, e nenhuma delas é o principal qualificativo de desempenho.⁹⁸

O principal qualificativo de desempenho é a melhoria da qualidade. O Desenvolvimento Sustentável, afirma que a meta primeira das empresas não é descobrir meios de crescer e expandir. A meta primeira das empresas não é desenvolver.

Somente atingindo primeiro essa meta é que se poderá atingir e manter as metas de melhoria do meio ambiente, de lucratividade a longo prazo e de posição competitiva.

⁹⁷ KINLAW, Dennis C. Empresa Competitiva Ecológica. São Paulo: Makron Book, 1997. Introdução.

⁹⁸ KINLAW, Dennis C. Empresas Competitivas e Ecológicas: desempenho sustentável na era ambiental. São Paulo: Makron Books. 1997.

A verdadeira chave da sustentabilidade é a qualidade - não o desenvolvimento. O Desenvolvimento Sustentável na era ambiental levará as empresas primeiramente à contínua melhoria de seus produtos e serviços para que sejam mais compatíveis com os sistemas ecológicos da Terra.

Ao falar-se em desempenho sustentável, não só a questão da produção sustentável se torna evidente, mas merece atenção também o aspecto do consumo sustentável.

O desenvolvimento sócio-econômico tem no seu bojo a produção de bens e serviços à procura de mercado consumidor. As necessidades básicas do homem não servem mais de parâmetro para uma produção racional.

O consumismo provocado estimula o consumo do supérfluo, o que Edis Milaré convencionou chamar a de "necessidades desnecessárias".⁹⁹

O consumo de produtos cuja produção não respeita a exploração racional dos recursos naturais, tais como energia, matéria-prima, e ainda resulta em elevado volume de resíduos, é incompatível e conflita com a idéia de desempenho e desenvolvimento sustentáveis. Iniciada a mudança nos sistemas produtivos, a oferta de produtos mais limpos e obtidos com menor agressão ao meio ambiente pode estimular o consumo sustentável, reconhecendo o consumidor a necessidade de preservar os ecossistemas.

Ainda parafraseando Edis Milaré, observa-se o seguinte:¹⁰⁰

No que tange aos modelos de produção, o postulado básico se resume no desenvolvimento e emprego de tecnologias limpas que implicam em menos consumo de matéria e energia, em menor produção de resíduos com maior capacidade de reaproveitamento ou disposição final dos mesmos.

⁹⁹ MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente: A Gestão Ambiental em Foco – Doutrina, Jurisprudência, Glossário. 7. ed. rev., atual. e reform. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2011. p. 49.

¹⁰⁰ MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005. p. 49.

Neste aspecto, a produção sustentável é pressuposto para a sustentabilidade, pois pode conciliar as reais necessidades humanas com a real capacidade da natureza em oferecer os recursos naturais exigidos.

A preocupação com o tema despertou a atenção da ISO - International for Standardisation Organization, - organização técnico-científica não-governamental responsável pela elaboração da série ISO 14.000. As normas propostas visam a resguardar, sob o aspecto da qualidade ambiental, não apenas os produtos, mas também os processos produtivos.

O trabalho da ISO consiste em estabelecer critérios e procedimentos a serem adotados pelos modelos produtivos que queiram obter o resultado econômico pretendido sem descuidar-se da questão ambiental.

Neste contexto a produção orienta-se a partir da observação das normas apresentadas, com o objetivo de alcançar a certificação dos produtos e serviços, conseguida esta quando o modelo empregado enquadrar-se nos critérios de proteção ambiental.

As normas da ISO, não obstante sua importância, não tenham força normativa, visto aquela entidade não ter competência legislativa.

Neste sentido, esclarece Edis Milaré:¹⁰¹

Como organização técnico-científica não governamental, a ISO não pode, evidentemente, legislar. Suas normas são de caráter suasório, sem força jurídica, a menos que o Poder Público lhes confira tal virtude adotando-as no bojo de instrumentos legais.

Embora a ISO não tenha poderes para editar leis de observação obrigatória, o seu respeito deve-se à influência que exerce nos mercados consumidores.

¹⁰¹ MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005. p. 51.

O consumidor tem conhecimento das garantias existentes na compra de um produto certificado, e que, portanto, acaba tendo preferência. Assim, empresas que desejam competir nesse mercado acabam buscando a certificação, se não com a preocupação ambiental, ao menos no interesse de desenvolver-se economicamente num mercado que exige uma produção sustentável.

A legislação ambiental é de suma importância na realização das políticas públicas voltadas ao meio ambiente e sua proteção.

Embora não existam ainda no Brasil leis específicas que reconheçam e tratem do desenvolvimento sustentável, a legislação brasileira é farta quando o assunto é a defesa do meio ambiente.

Desde a Constituição Federal de 1988 até Resoluções de órgãos como o CONAMA, princípios, leis e normas de Direito Ambiental cuidam da proteção do ambiente natural, orientando atividades, prevenindo e evitando danos ambientais.

O Estado, por meio da legislação ambiental, intervém na economia no sentido de controlar o desenvolvimento quando este é feito de maneira predatória ao meio ambiente.

A obrigatoriedade do licenciamento ambiental para certas atividades é um instrumento eficaz na realização do controle das atividades causadoras de desequilíbrios.

A questão da importância da legislação ambiental é assim entendida por Paulo de Bessa Antunes:¹⁰²

A formalização dos princípios do Direito Ambiental, a elaboração de normas precisas e claras em matéria de defesa ambiental são instrumentos extremamente importantes para que se consiga atingir um grau razoável de certeza de que o Direito Ambiental terá capacidade de implementar comportamentos e coibir práticas ambientalmente nocivas.

¹⁰² ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito Ambiental. 5. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2001. p. 90-91.

A falta de preceitos formalmente definidos implicaria uma verdadeira anarquia ambiental, cuja única vítima previsível seria a própria qualidade ambiental e, por consequência, a qualidade de vida.

O regramento jurídico é essencial para coibir, por meio de regras coercitivas e penalidades, a desordem e os ataques provocados contra a natureza pela exploração predatória de seus recursos.

Quando o tema é desenvolvimento sustentável, o documento conhecido por Agenda 21 merece atenção especial. Oficializado por ocasião da "Cúpula da Terra", - reunião da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento -, realizada em 1992, no Rio de Janeiro, é um conjunto amplo e diversificado de diretrizes que preconiza uma mudança nas relações do homem com a natureza. Observa o já citado autor Edis Milaré:¹⁰³

Nele são tratadas, em grandes grupos temáticos, questões relativas ao desenvolvimento econômico-social e suas dimensões, à conservação e administração de recursos para o desenvolvimento, ao papel dos grandes grupos sociais que atuam nesse processo. São apontados, enfim, meios de implementação de planos, programas e projetos que visem ao desenvolvimento sustentável, ressaltando-se sempre os aspectos ligados aos recursos naturais e à qualidade ambiental. Aliás, pode-se dizer que a Agenda 21 é a cartilha básica do desenvolvimento sustentável.

Embora a Agenda 21 não tenha força de lei, suas orientações revestem-se de grande valia para que nações interessadas e principalmente as integrantes da "Cúpula da Terra", tenham subsídios para adequarem sua legislação ambiental de

¹⁰³ MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005. p. 57.

acordo com as diretrizes do desenvolvimento sustentável. Neste sentido continua escrevendo Edis Milaré:¹⁰⁴

Sem dúvida, no Brasil e em outros países há experiências bem sucedidas.

Mas a eficácia da Agenda 21 continua a depender do seu conhecimento e de sua penetração na opinião pública e nos programas de governo, em todos os níveis. Há de incorporar letra e espírito das propostas em políticas e em instrumentos legais, de modo que a correção de desvios e defasagens na realidade social, assim como o incremento da qualidade ambiental e da qualidade de vida das populações, tomem-se possíveis dentro do que a Lei Maior do Brasil quer garantir para os seus cidadãos mediante o exercício de direitos e deveres.

Para a realização do desenvolvimento sustentável, é preciso a integração entre o Direito, com leis claras e aptas a reprimirem ofensas ao meio ambiente, e outras ciências, tais como a Administração de Empresas, que em respeito às leis ambientais, concilie suas atividades produtivas aos padrões necessários de proteção ambiental.

A defesa do meio ambiente não se faz sem uma legislação presente, flexível e eficaz, pois o homem ainda mede as consequências de seus atos em termos econômicos.

Em se tratando dos recursos naturais, aqueles que não possuem valor econômico são explorados e esgotados. Nestes casos, só a lei pode salvar a natureza.

O estudo do impacto ambiental como instrumento da política da sustentabilidade. O homem sobrevive às custas da natureza, intervindo nela constantemente para buscar os recursos de que necessita para manter sua

¹⁰⁴MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005. p. 59.

existência sobre a Terra. Ele sempre viveu e sempre viverá através do consumo de recursos ambientais, fato que ocorre desde as comunidades mais primitivas.

Toda ação humana é causa de repercussões na natureza, constatação ainda mais flagrante quando a intervenção feita pelo homem objetiva extrair da reserva natural dos ecossistemas os recursos necessários ao desenvolvimento socioeconômico.

Ocorre que nem toda repercussão tende a ser necessariamente negativa ou prejudicial, como observa Paulo de Bessa Antunes:¹⁰⁵

A intervenção humana no meio ambiente pode ser positiva ou negativa. O homem pode interagir com o meio ambiente, visando a adequá-lo e se adaptar às suas necessidades, sem que o meio ambiente e a natureza venham a ser prejudicados e, em muitos casos, pode haver uma melhora das condições do próprio meio ambiente. O impacto ambiental é, portanto, o resultado da intervenção humana sobre o meio ambiente.

Pode ser positivo ou negativo, dependendo da qualidade da intervenção desenvolvida.

O impacto ambiental é, portanto, o resultado da atividade humana sobre a natureza, influenciando ou não na qualidade e quantidade dos recursos naturais disponíveis.

A influência negativa é a que merece a atenção das regras de Direito Ambiental.

O Estudo de Impacto Ambiental é um procedimento público e um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente, com previsão na Constituição Federal, artigo

¹⁰⁵ ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito Ambiental. 5. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2001. p. 184.

225, § 1º, inciso IV, bem como nas Leis Federais nº 6.938/81, artigo 9º, inciso III, e 6.803/81. Importante destacar o texto constitucional, que para a satisfação do direito de todos a um meio ambiente saudável, consagrado no *caput* do artigo 225, colocou entre as atribuições do Poder Público a sua exigência:¹⁰⁶

"§ 1º. Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade".

O Poder Público dispõe de órgãos próprios para executarem as políticas de licenciamento ambiental e os Estudos de Impacto Ambiental, tais como o CONAMA e o IBAMA. A Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, em seu artigo 8º, inciso I, prevê entre as atribuições do CONAMA, a de estabelecer normas e critérios para o licenciamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras.

A participação do Poder Público na realização do Estudo é imprescindível, pois se trata de instrumento público, conforme assinala Paulo Affonso Leme Machado:¹⁰⁷

O Estudo de Impacto Ambiental é um procedimento público.

Dessa forma não é possível entender-se como tal um estudo privado efetuado por uma equipe multidisciplinar sob encomenda do proponente do projeto, uma vez que é imprescindível a intervenção inicial do órgão público ambiental desde o início do procedimento.

¹⁰⁶ CONSTITUIÇÃO Federal Brasileira, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccvil_03/constituicao/constituicaocompliado.htm>. Acesso em: 2017 mai. 2018.

¹⁰⁷ MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 12. ed. São Paulo: Malheiros, 2004. p. 199.

O Estudo de Impacto Ambiental deve ser realizado com acompanhamento do órgão público competente, seja o IBAMA ou outro com essa atribuição, evitando que o proponente do projeto apresente o estudo por meio de seus empregados ou equipe independente por ele contratada. Ainda parafraseando Paulo Affonso Leme Machado:¹⁰⁸

Não pode haver ELA sem prévia intervenção do órgão público ambiental.

Assim, diante do que dispõem os arts. 5º, parágrafo único, e 6º, parágrafo único, da Resolução 1/86-CONAMA, não pode o proponente do projeto apresentar o RIMA ao órgão ambiental, sem que este previamente tivesse conhecimento de sua elaboração.

A Lei nº 6.803/81 dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, classificadas de acordo com o grau de saturação causado pelas diferentes atividades industriais.

As zonas criadas são de uso estritamente industrial ou predominantemente industrial, sendo que nas primeiras devem ser instaladas apenas indústrias cuja atividade, mesmo após submetida a processos de controle ambientais, produzam resíduos prejudiciais ao bem-estar das populações.

Nas segundas, devem localizar-se estabelecimentos industriais cujos processos, submetidos a métodos adequados de tratamento e controle, não causem óbice à instalação de outras atividades urbanas, nem prejudique as populações próximas.

A previsão e constatação dos efeitos ambientais produzidos somente é possível através do estudo de impacto ambiental das atividades industriais.

¹⁰⁸ MACHADO, Paulo Afonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 7. ed. São Paulo: Malheiros. 1999. p. 220.

O Estudo de Impacto Ambiental também mereceu a atenção da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, que elaborou a Declaração do Rio de Janeiro, declarando em seu princípio 17:¹⁰⁹

"A avaliação de impacto ambiental, como instrumento nacional, deve ser empreendida para as atividades planejadas que possam vir a ter impacto negativo considerável sobre o meio ambiente, e que dependam de uma decisão de autoridade nacional competente".

A atividade produtiva, bem como as demais formas de utilização dos recursos naturais, causam impacto no meio ambiente, na medida em que toda apropriação dos recursos disponíveis na natureza resulta na necessidade de sua reposição para a continuidade do atendimento das exigências básicas da sociedade, o que se dá pela renovação ou regeneração dos mesmos por parte do ecossistema no qual desenvolveram-se.

O tamanho do impacto a ser produzido ao meio ambiente constitui aspecto relevante segundo o qual pode-se concluir que determinada atividade, pelo grau de interferência e/ou modificação que causar ao meio, possa por ele ser suportada sem que haja a diminuição da sua capacidade de fornecimento dos recursos apropriados, em razão da fácil reposição pela natureza.

O autor Paulo Freire Vieira o trata como instrumento de política ambiental preventiva, capaz de avaliar inclusive o impacto social de determinada atividade, pois toda preocupação com o meio ambiente deve levar em conta a sua importância para a manutenção de uma sadia qualidade de vida, conforme garantido constitucionalmente.

Escreve o referido autor: Constitui nesse sentido um conjunto de operações designadas para identificar, predizer, analisar e comunicar informações relevantes sobre impactos relativos ao estado do meio ambiente e sobre a saúde e qualidade de vida das populações, impactos esses gerados por projetos, programas e políticas de desenvolvimento regional e urbano.

¹⁰⁹ DECLARAÇÃO do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1992. Disponível em: <http://www.onu.org.br/rio20/2012/01/rio92.pdf>. Acesso em: 2017 fev.

Assim entendida, ela não se identifica apenas como componente de um procedimento de licenciamento ambiental que depende, por sua vez, da presença de um relatório de impacto ambiental (RIMA).¹¹⁰

O CONAMA, por meio da sua Resolução nº 1/86, previu uma série de atividades com potencial destrutivo para o meio ambiente, para as quais exigiu o Estudo de Impacto Ambiental, como requisito à análise do projeto e licenciamento do empreendimento.

O artigo 1º conceitua impacto ambiental dizendo ser qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por atividades humanas que afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, bem como a qualidade dos recursos ambientais.

Conforme estuda Paulo de Bessa Antunes:¹¹¹

Quanto ao bem-estar, este deve ser compreendido como um conjunto de condições que definem um determinado padrão de qualidade de vida que deve ser aferido levando-se em conta as condições peculiares de cada comunidade especificamente considerada.

Quanto à qualidade dos recursos ambientais, o projeto a ser implantado não poderá trazer alterações qualitativas aos recursos, tais como enfraquecimento genético de espécies, diminuição de padrões de concentração de determinados elementos, etc.

O texto legal oferece o conceito jurídico de impacto ambiental, cuja realização do estudo e apresentação do respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), servem para atestar a viabilidade ou não do projeto em análise.

¹¹⁰ VIOLA, Eduardo José & LEIS, Héctor Ricardo (1992). Desordem global da biosfera e o novo papel organizador do ecologismo . In: LEIS, H. R. (org.). Ecologia e política mundial. Petrópolis, Vozes. p. 66.

¹¹¹ ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito ambiental. 16ª ed. São Paulo: Atlas, 2014. p. 185-186.

Projetos cuja atividade cause os efeitos prejudiciais previstos em lei, não merecem ser licenciados.

O Estudo de Impacto Ambiental, da mesma forma que o Direito Ambiental em si, integrando a este com seu instrumento de controle e efetivação das políticas ambientais, tem ênfase no caráter preventivo, de maneira a prever atividades com potencial destrutivo ao meio ambiente, regulamentando o seu licenciamento.

Com referência ao caráter preventivo das normas de Direito Ambiental, escreve Ramón Martín Mateo:¹¹²

Aunque el Derecho ambiental se apoya a la postre en un dispositivo sancionador, sin embargo, sus objetivos son fundamentalmente preventivos. Ciertamente que la represión lleva siempre una vocación de prevención en cuanto que lo que pretende es precisamente por vía de amenaza y admonición evitar el que se produzcan los supuestos que dan lugar a la sanieim, pêro en el Derecho ambiental la coacción a posteriori resulta particularmente ineficaz, por un lado en cuanto que de haberse producido ya las consecuencias, biológica y también socialmente nocivas, la represión podrá tener una trascendencia moral, pêro difícilmente compensará graves danos, quizá irreparables, lo que es válido también para las compensaciones impuestas imperativamente.

A prevenção do dano, no Direito Ambiental, visa evitar a degradação ambiental e o conseqüente desequilíbrio ecológico. Conforme se afirmou linhas acima, nem toda repercussão ambiental é prejudicial.

Através do EIA é possível identificar as atividades capazes de apresentar resultados negativos ao meio ambiente, reprimindo a sua implantação, ou adequando-as a procedimentos que minimizem os danos ambientais a um grau

¹¹² MATEO, Ramón Martín. Tratado de derecho ambiental. Madrid: Editoria Trivium. 1991. p. 93.

suportado pelo ecossistema, sem comprometimento da disponibilidade ambiental dos recursos exigidos pelas gerações atuais e necessários às futuras.

Segundo Paulo Affonso Leme Machado:¹¹³

O Direito Ambiental, ao exigir essa nova abordagem, passa a incorporar concretamente no procedimento do EIA um componente ético em relação às gerações não presentes ou futuras mostrando que não se está agindo de uma forma comprometida e egoísta em relação à herança ambiental a ser transmitida.

Adotada a teoria do desenvolvimento sustentável como princípio do Direito Ambiental, com vistas a propiciar o desenvolvimento sócio-econômico atual às gerações futuras, em iguais ou melhores condições, a proteção e defesa do meio ambiente somente realizam-se por meio da identificação das atividades que causam efetivo dano ambiental.

O ELA é o instrumento adequado à consecução desse objetivo, uma vez que permite avaliar o grau de risco oferecido por determinada atividade ao equilíbrio ecológico.

O Estudo do Impacto Ambiental, utilizado em favor da preservação da natureza, possibilita a avaliação das modificações a serem causadas ao ecossistema em análise, alertando para a probabilidade de a atividade ser causadora de danos cujos efeitos ensejariam um atual ou futuro desequilíbrio ambiental.

Diante do alerta, os órgãos encarregados do licenciamento ambiental têm subsídios suficientes para recusar a realização de um empreendimento considerado ambientalmente inviável, ou adequar a instalação de outro, quando através de métodos de controle e tratamento de resíduos, o risco de dano ao meio ambiente possa ser reduzido a níveis suportados, ou até mesmo eliminado.

¹¹³ MACHADO, Paulo Afonso Leme. Direito Ambiental Brasileiro. 10. ed. São Paulo: Malheiros, 2002. p. 218-219.

O equilíbrio entre crescer e proteger: pressuposto para a subsistência das gerações futuras.

A crise ambiental aparece hoje como grande desafio a ser enfrentado pelo homem, a fim de poder salvar a natureza e recuperar suas características principais, quais sejam, a diversidade e o equilíbrio entre qualidade e quantidade dos recursos naturais.

A Terra é o habitat originário e comum do homem e de todos os demais seres que com ele habitam.

A vida humana não subsiste senão pelo consumo dos bens da natureza, imprescindíveis à existência das gerações presentes e futuras.

A apropriação dos recursos naturais pelo homem deu-se numa escala progressiva ao longo de sua existência.

Partindo-se das sociedades primitivas, consumia apenas o necessário para viver.

Com o início da produção manufaturada, sua utilização ainda era racional, pois realizada em ritmo lento, de acordo com as técnicas até então criadas.

As mudanças ocorridas com o surgimento das indústrias, a partir do século XIX, ocasionaram a concentração da produção em grandes fábricas, com aumento no consumo dos recursos naturais, estabelecendo uma relação de dominação do homem sobre a natureza.

A razão da crise ambiental está na verdadeira disputa existente entre o homem e a natureza, em torno da apropriação dos recursos limitados, exigidos para a satisfação de necessidades humanas ilimitadas, finto da constante evolução de sociedades consumistas e de ideais de desenvolvimento econômico baseados no acúmulo de capital.

A reformulação dos sistemas produtivos, para frear a exploração predatória dos recursos da natureza, é uma exigência sentida e reconhecida em âmbito mundial, mobilizando desde os governos, a sociedade, até organizações privadas.

Muito já tem sido discutido a esse respeito, merecendo destaque as Conferências das Nações Unidas de Estocolmo em 1972, e Rio de Janeiro em 1992.

Na primeira, conhecida como Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente, salientou-se que o homem tem o direito fundamental a adequadas condições de vida em um meio ambiente de qualidade.

É a elevação do direito à vida à categoria de direito fundamental, sob o aspecto das condições ambientais necessárias ao seu desenvolvimento, princípio que passou a integrar o ordenamento constitucional de muitos países.

A segunda, chamada de Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento - a Rio 92 -, originou a Declaração do Rio de Janeiro. Consubstanciada no documento conhecido por Agenda 21, que afirmou o direito dos seres humanos a uma vida saudável, agora do ponto de vista do desenvolvimento, a fim de conciliar este direito do homem com aquele direito fundamental do ser humano.

A Agenda 21 é o documento que declara oficialmente a intenção pela busca do desenvolvimento sustentável. Segundo Paulo Affonso Soares Pereira:¹¹⁴

"A origem da noção de desenvolvimento sustentável vem, longinquamente, da Conferência de Estocolmo, tendo amadurecido nos vinte anos que a separam da Conferência do Rio em 1992. Foi, portanto, "gestada" por duas décadas a teoria da sustentabilidade".

Os princípios 1, 3 e 4 da Agenda 21 mostram com clareza o objetivo do documento, considerando os seres humanos no centro dos interesses para o

¹¹⁴ PEREIRA, Paulo Afonso Soares. Rios. redes e regiões: a sustentabilidade a partir de um enfoque integrado dos recursos terrestres. Porto Alegre: AGE. 2000. p 144.

desenvolvimento sustentável, com direito a uma vida saudável e produtiva em harmonia com a natureza.

Também tomam o direito ao desenvolvimento como meta a ser cumprida com equilíbrio a fim de satisfazer as necessidades desenvolvimentistas e ambientais das gerações atuais e futuras.

Dispõe ainda que, para se conseguir o desenvolvimento sustentável, a proteção ambiental constitui parte integrante do processo de desenvolvimento, e não pode ser considerada de forma isolada.

Constata-se, então, a corporificação do aspecto equilíbrio, pressuposto a ser alcançado nas ações que visem ao crescimento econômico das nações, nunca deixando de considerar a variável ambiental, verificada na necessidade de proteção ao meio ambiente.

O conceito de desenvolvimento, por muito tempo associado apenas ao aspecto do crescimento econômico pela geração de riqueza e acúmulo de capital, passa por uma reelaboração, no sentido de ajustar e melhor manter a racionalidade econômica do modelo vigente.

Com isso, são buscadas estratégias para a gestão do meio ambiente, abandonando-se modelos de produção predatórios dos recursos naturais, para que a continuidade do desenvolvimento não seja inviabilizada pelo esgotamento da disponibilidade ambiental.

As estratégias de desenvolvimento a serem implementadas passam a ser caracterizadas sob outro enfoque, não mais o do resultado econômico, mas sob o enfoque ambiental, qual seja a elaboração de projetos segundo processos que causem o menor dano possível aos ecossistemas.

O autor Edis Milaré trata da questão segundo o que convencionou chamar de *princípio da consideração da variável ambiental no processo decisório de políticas de desenvolvimento*, e escreve:¹¹⁵

¹¹⁵ MILARÉ, Édis. Direito do ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005. p. 114.

"Este princípio diz com a elementar obrigação de se levar em conta a variável ambiental em qualquer ação ou decisão - pública ou privada - que possa causar algum impacto negativo sobre o meio".

A mudança exigida no paradigma existente entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental decorre da interpretação do Princípio 4 da Agenda 21, que coloca a defesa do meio ambiente como parte integrante do processo de desenvolvimento, sendo que este não pode ser considerado isolado daquela.

A definição de ações para a consecução das metas de crescimento precisa ser feita a partir do elemento ambiente, para que realizadas aquelas, este sofra um dano suportável, que não dê causa a desequilíbrios. Para autor Francisco Brito, o essencial é proteger, e ensina:¹¹⁶

O objetivo é proteger os recursos naturais para se ter um meio ambiente ecologicamente equilibrado, ajustando-se os métodos tradicionais na condução das atividades econômicas para não chegar a uma exaustão dos recursos naturais renováveis, já num processo de degradação ambiental bastante adiantado.

O planejamento de estratégias para a exploração dos recursos naturais é condição para chegar-se ao desenvolvimento sustentável, adequando as atividades econômicas a real capacidade da natureza de suportar a intervenção humana, considerando ainda a manutenção dessa mesma capacidade para os tempos vindouros.

Nesse sentido, invoca-se novamente a contribuição do autor antes citado:¹¹⁷

¹¹⁶ BRITO, Francisco A. CÂMARA, João B. D. Democratização e gestão ambiental: em busca do desenvolvimento sustentável. Petrópolis: Vozes, 1998. p. 43.

¹¹⁷ MILARÉ, Édis. Direito do Ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005. p. 122-123.

O desenvolvimento sustentável é definido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento como "aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas próprias necessidades", podendo também ser empregado com o significado de "melhorar a qualidade de vida humana dentro dos limites da capacidade de suporte dos ecossistemas."

A exploração racional dos recursos ambientais constitui ponto crucial, senão o principal, na busca da sustentabilidade, missão que exige a revisão dos processos produtivos, adequando-os à nova realidade ambiental que não mais permite considerar como ilimitados os bens da natureza.

Os novos modelos de produção a serem desenvolvidos devem adotar tecnologias limpas e eficientes, evitando o desperdício de matéria-prima, o consumo desnecessário de recursos naturais, bem como daqueles que demandam técnicas poluentes para sua industrialização, gerando poluição.

Mais do que isso, faz-se necessário conservar a diversidade natural dos ecossistemas a fim de permitir a recuperação dos mesmos, até então degradados pela ação antrópica, de maneira a realizar-se a reposição dos recursos naturais pela sua renovação e regeneração, a fim de que tomem-se disponíveis às gerações futuras.

Tratando deste aspecto, escreve Paulo Affonso Soares Pereira;¹¹⁸

A sustentabilidade ecológica é a manutenção da base física, os estoques de recursos naturais, "apesar" do processo de "desenvolvimento".

Para sua implementação dois critérios operacionais devem ser aplicados: o primeiro, a reposição dos

¹¹⁸ PEREIRA, Afonso Soares. Rios, rederes e regiões a sustentabilidade a partir de um enfoque integrado dos recursos terrestres. Porto Alegre: AGE. 2000. p. 146.

recursos naturais "renováveis" a uma taxa superior à da sua utilização; e o segundo critério, para os não renováveis, consiste em dosar o uso do recurso de forma que antes de seu esgotamento total haja um sucedâneo, viável, em uso.

O artigo 186 da Constituição Federal Brasileira, talvez seja o artigo que expresse de forma mais clara a ideia de sustentabilidade.

Ao tratar da função social da propriedade coloca como requisito para a concretização desta, dentre outros, o da utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e a preservação do meio ambiente.

A realização do ideal do desenvolvimento sustentável não compete a um órgão ou setor específicos da comunidade.

Ao contrário, é tarefa que exige a participação de toda a sociedade, desde cada cidadão até o governo, pois não depende de ações isoladas, mas da tomada de decisões por parte dos órgãos competentes e da conscientização da população da necessidade de buscar alternativas práticas para a exploração sustentável dos recursos naturais.

Nesse sentido ensina Francisco Brito: Faz-se necessário a construção de uma nova sociedade para uma nova realidade institucional do setor ambiental, de maneira a corrigir os desvios do passado em relação ao desrespeito com o meio ambiente, e dar respostas mais adequadas aos problemas ambientais pontuais e globais.

A questão ambiental deve ser cuidada com a participação da sociedade como um todo:¹¹⁹ governo e povo trabalhando unidos por uma gestão ambiental sustentável para resolver conflitos de interesses divergentes entre proteção ambiental e desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento sustentável, abrigado pela Declaração do Rio, realizada pela Conferência das Nações Unidas em 1992, no Rio de Janeiro, objetiva propiciar

¹¹⁹ BRITO, F.; CÂMARA, J. Democratização e gestão ambiental: em busca do desenvolvimento sustentável. Petrópolis: Vozes, 1998. p. 46-47.

a todos o direito ao desenvolvimento, mas de maneira que este seja exercido de forma tal que atenda às necessidades atuais, respeitando as demandas das gerações futuras.

O princípio 4º da Declaração do Rio afirma que a proteção ao meio ambiente deve integrar o processo de desenvolvimento, a fim de alcançar o desenvolvimento sustentável, tarefa que conta com instrumentos como o Estudo de Impacto Ambiental, criado pelo Poder Público e útil no planejamento de atividades com potencial de dano ao meio ambiente.

A busca pelo desenvolvimento sustentável iniciou, cabendo aos ambientalistas e ao Poder Público definir políticas públicas e fazer cumprir as leis ambientais e as propostas de desenvolvimento que priorizem a proteção ambiental, buscando planejar as atividades produtivas para uma melhor e racional utilização dos recursos naturais, tornando a sustentabilidade uma realidade futura, muito embora uma utopia da atualidade.

CAPÍTULO III. EXPOSIÇÃO DA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DA MINERAÇÃO BRASILEIRA

Saliente-se de início, que os recursos minerais são de extrema importância em determinados locais, quando se sua devida e regular extração, pois são utilizados, como fonte de matéria-prima, para vários segmentos, como, a construção civil, aparato industrial, além de serem utilizados por vezes, como próprias fontes de energia. Contudo a proteção ao meio ambiente é situação sempre constante, que deve ser levada em consideração.

Neste sentido Jacson Corrêa (2009, p. 74):¹²⁰

“Por essas razões, a diversidade de tratamento posto às pessoas jurídicas de direito público interno tem provocado dúvidas na doutrina, já que não se delineiam na lei Fundamental, com a nitidez desejada, as fronteiras de atuação de cada uma das unidades da federação sobre proteção do meio ambiente, em especial, quando em jogo interesses, que embora difusos, espraiam-se com maior consequência dentro das fronteiras municipais”.

Apesar da vasta legislação aplicável ao tema em comento, ressalte-se que ainda nos tempos atuais, muitas áreas exploradas, após a total exploração mineral, não são recuperadas, o que gera um impacto ambiental estrondoso, pois, além de alterar o relevo da área explorada, em virtude das imensas crateras abertas, retira-a toda cobertura vegetal, deixando a área propensa a erosões, degradando o solo.

Neste viés, ensina Álvaro Luiz Valery Mirra (2006, p. 28):¹²¹

¹²⁰ Correa, Jacson. Proteção Ambiental & Atividade Minerária. 1. Ed. Curitiba; Juruá, 2004.

¹²¹ MIRRA, Álvaro Luiz Valery, Impacto ambiental: aspectos da legislação brasileira. 3; ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2006

“A principal dificuldade, aqui, reside em definir concretamente o que vem a ser essa degradação “significativa” do meio ambiente, como alteração drástica e nociva da qualidade ambiental, resultante de atividades humanas que afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população, as atividades sociais e econômicas, a biota, as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais. Segundo nos parece, estamos diante daquilo que os publicistas denominam de conceito impreciso, fluido, indeterminado”.

Outra inobservância da norma legal, que pode trazer ao solo, e ao meio ambiente em si, um problema bastante grave, é a poluição do solo; sonora e hídrica, porquanto, inúmeros produtos químicos são utilizados na atividade de mineração, o que altera as propriedades de um solo saudável, eis que com as chuvas, estes produtos químicos inevitavelmente são levados aos rios, que por sua vez, outrossim, são contaminados, ou seja, neste viés, dois tipos de poluição já são facilmente entendidos, sem contar que a poluição sonora é cotidianamente observada frente às explosões de dinamites e similares, em busca da extração do recurso mineral.

Perceber-se-á a seguir, que a preservação e recuperação do solo, após efetuada a extração do recurso mineral, são fatores, que norteiam a sustentabilidade ambiental, e o equilíbrio natural do solo.

III.1. Antecedentes gerais sobre a atividade mineradora extrativa no Brasil.

A mineração sem dúvidas, foi uma das primeiras atividades exercidas no Brasil, sendo que os europeus, que já detinham a técnica correta para extração, se utilizaram deste ofício, e ao notarem que o Brasil era uma valiosa opção para obtenção de um grande lucro, eis que as terras eram inexploradas, neste país se alojaram.

Paulo Henrique Faria Nunes:¹²²

“No período republicano da história brasileira, foram produzidos os principais regulamentos da atividade mineradora, isto é, os vários Códigos de Mineração. Os primeiros Códigos de Mineração foram criados na Era Vargas (1930-1945): o primeiro foi o Decreto 24.642, de 10.07.1934; em seguida, o Dec. -lei 1.985, de 29.01.1940. O atual Código de Minas (Dec.-lei 227, de 28.02.1967) foi aprovado no período da última ditadura militar que assolou o Estado brasileiro. Fácil perceber que os momentos de profundas mudanças na regulamentação da atividade minera no Brasil sempre estiveram associadas a períodos de turbulência político-econômica, bem como à geopolítica”.

Pode-se dizer que com a descoberta da atividade mineira no Brasil, portugueses, povo do sul do Brasil, paulistas, em meados de 1708 e 1709, rumaram ao Sertão em busca de ouro, já que nesta época por questões econômica, a venda do açúcar teve um declínio imensurável, podendo-se afirmar que nesta era, travou-se uma guerra pelo ouro, denominada de “Guerra dos emboabas”.

Paulo Henrique Faria Nunes:¹²³

¹²² NUNES, Paulo Henrique Faria. O Instituto Internacional de Hileia Amazônica: moinho combatido por um quixotesco Brasil. Revista de Estudos Jurídicos de Universo (NITERÓI), V. 2, P. 159-185, 2009

¹²³ NUNES, Paulo Henrique Faria. O Instituto Internacional de Hileia Amazônica: moinho combatido por um quixotesco Brasil. Revista de Estudos Jurídicos de Universo (NITERÓI), V. 2, P. 159-185, 2009

A ideia de recurso está associada aos processos de valorização humanos, isto é, recursos somente existem em um espaço, ou ambiente, marcado pela presença humana ou pelo conhecimento humano. (...) Da mesma forma, é possível fazer uma distinção entre matéria-prima e recurso natural: a primeira é formada sem a participação da ação humana, isto é, fruto da formação geológica da crosta terrestre ou de matérias fornecidas pela natureza, independentemente da existência humana (uma floresta em uma ilha, onde não existe, ou não existia, a presença de seres humanos, por exemplo); o segundo já é fruto do trabalho humano ou simplesmente de um processo de valorização. Entendemos que essa valorização não coincide com a atribuição de valor econômico, pois alguns bens são de extrema importância (oxigênio, por exemplo) e não podem ser expressados somente em valores monetários. Outros bens apresentam valores culturais para determinada comunidade, valores que também não podem ser majorados, levando-se em conta apenas o sentido econômico.”

Pode-se afirmar que a mineração foi chegando ao seu fim, na metade do século XVIII, iniciando-se a decadência da exploração no Brasil, ressaltando-se que o próprio ciclo do ouro chegou ao fim, no século XIX, ocasionando no país uma forte crise econômica, que apenas foi suportada com a exportação do café.

III.1.1. Marco histórico e legislação mineradora brasileira.

No Brasil, pode-se afirmar que cada época própria, influenciou sobremaneira na legislação aplicável à mineração, tanto é verdade, que, neste sentido, o país passou por 4 (quatro) sistemas diferentes, em se tratando da legislação minerária, a saber, sistema regaliano; sistema dominial; sistema fundiário ou de acessão e o sistema de concessão.

Jacson Corrêa:¹²⁴

“Até 1934 vigeu no Brasil, o regime de acessão das riquezas minerais. Sob a prevalência do princípio de que o acessório segue o principal, o proprietário da superfície era também o dono reconhecido do subsolo. Assim dispunha o art. 72, § 17 da Constituição Republicana de 1891, que encerrava a noção absoluta de propriedade mineral do solo, erigindo-a à condição de unidade jurídica autônoma, sujeitando o aproveitamento industrial das minas e jazidas à autorização federal. Adotava-se, a partir dali, o regime do *res nullius*, ou seja, os bens minerais eram considerados coisa de domínio público em sentido amplo, impossíveis de apropriação individual mas aproveitados em favor de toda a Nação (...)”.

A Constituição de 1937, tornou mais acentuada a tendência da propriedade do estado e da União, sobre as Minas e jazidas, concedendo-se a estes órgãos públicos o domínio sobre as mesmas, sepultando de vez, o sistema anterior.

Jacson Corrêa:¹²⁵

¹²⁴ CORREA, Jacson. Proteção Ambiental & Atividade Minerária. 1. Ed. Curitiba; Juruá, 2004. p. 101.

¹²⁵ Ibid.

“O princípio constitucional que separou o subsolo dos direitos dominiais sobre a superfície foi sendo recepcionado pelas Constituições promulgadas posteriormente, incluído de forma mais explícita na Constituição Federal de 1988, que em dois art.s consagrou a separação das duas propriedades, solo e subsolo, introduzindo de forma definitiva o domínio federal sobre as jazidas (...)”.

A própria Constituição Federal de 1988, em seu art. 20, inciso IX, assim predispõe:¹²⁶

“Art. 20. São bens da união: (...)

IX – os recursos minerais, inclusive os do subsolo”

No mesmo sentido, preconiza o art. 176, da Carta Magna de 1988:

Art. 176. As jazidas, em lavra ou não, e demais recursos minerais e os potenciais de energia hidráulica constituem propriedade distinta da do solo, para efeito de exploração ou aproveitamento, e pertencem à União, garantida ao concessionário a propriedade do produto da lavra.¹²⁷

No decorrer desta tese, perceber-se-ão os grandes avanços legislativos interligados ao tema em concreto.

III.1.2. Tipos de Mineira e setores de mineração.

¹²⁶ CONSTITUIÇÃO Federal Brasileira, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccvil_03/constituicao/constituicaocompliado.htm>. Acesso em: 2017

¹²⁷ CONSTITUIÇÃO Federal Brasileira, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccvil_03/constituicao/constituicaocompliado.htm>. Acesso em: 2017

Nesta esteira de pensamento, a mineração de superfície, é a mais ampla corrente da extração de recursos naturais, sendo que, as minas a céu aberto, costumeiramente correspondem a metais; já nas extrações descobertas, o mineral explorado mais comum, é o carvão; enquanto que nas pedreiras, o material explorado, é eminentemente industriário; e finalmente nas minas, obviamente os minerais e metais pesados.

Paulo Henrique Faria Nunes:¹²⁸

“Uma vez que a atividade mineradora representa utilização de um bem público e que não existe a possibilidade de sua prática sem o mínimo de danos ambientais que exigem a reabilitação do espaço no qual é desenvolvida, o interesse público é evidente. Não obstante, a iniciativa do desenvolvimento da atividade econômica cabe aos particulares – pessoas físicas ou jurídicas. O Poder Público, muitas vezes, desenvolve, ou deveria desenvolver, programas para estimular a atividade mineradora; os projetos federais e estaduais de levantamento geológico e produção de mapas e estudos socioeconômicos são exemplos dessas ações planejadas. Fica evidente, portanto, que há interesses públicos e privados no tocante à mineração. O interesse público de fomentar a atividade econômica e garantir a conservação ambiental e o interesse privado na realização de uma atividade lucrativa. Conclui-se, assim, que o termo *permissão* é o mais razoável quando se pretende construir um sistema legislativo cujo princípio basilar é o do desenvolvimento sustentável.”

¹²⁸ NUNES, Paulo Henrique Faria. O Instituto Internacional de Hileia Amazônica: moinho combatido por um quixotesco Brasil. Revista de Estudos Jurídicos de Universo (NITERÓI), V. 2, P. 159-185, 2009

No que tange à mineração subterrânea, conclui-se que esta modalidade pode ser subdividida em mineração de rocha macia e mineração de rocha dura, sendo que a diferença marcante entre ambas, é que na mineração de rocha macia, não depende da utilização de explosivos para exploração, enquanto que, na outra modalidade é essencial este trabalho.

Cabe ressaltar que, na mineração de rocha macia, os minerais mais explorados são, o carvão, a bauxita, o sal comum, a potassa entre outros minerais. Já na mineração de rocha dura, os metais e minerais são os materiais mais encontrado e explorados.

Neste sentido, Jacson Corrêa:¹²⁹

“O carvão brasileiro responde por mais de metade dos recursos energéticos não-renováveis, não obstante seu consumo fique restrito a apenas 2,17% do total de energia consumida a cada ano. A atividade carbonífera continua centralizada nos estados da Região Sul do País, e embora o Rio grande do Sul detenha as maiores reservas, 70% da produção concentra-se no sul de Santa Catarina. Neste contexto, o Município de Criciúma liderou durante décadas a exploração desse minério, posição que elevou à condição de *Capital Nacional do carvão.*”

Tem-se o mineral, como um bem jurídico que há de ser protegido, em função da própria sustentabilidade do meio ambiente, porquanto todos têm direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, o que será visto adiante.

III.2. Precisoões sobre o bem jurídico protegido

¹²⁹ CORREA, Jacson. Proteção Ambiental & Atividade Minerária. 1. Ed. Curitiba; Juruá, 2004. p. 114

O bem jurídico é entendido, nesta seara do direito ambiental e mineração, como um verdadeiro “bem ambiental”, onde modernamente, por normas e leis, é protegido pelo sistema legal, de modo a salvaguardar a todos, o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado e sustentável.

Rui carvalho Piva, assim discorre sobre o tema:¹³⁰

“O bem ambiental vincula-se a uma nova ordem de interesses sociais, de natureza ambiental, protegidos pelo direito através de normas modernas, de cunho ecológico e de base constitucional, que substituem uma velha e sempre existente ordem de interesses de igual natureza protegidos de maneira dispersiva e frequentemente confusa; em consequência deste novo tratamento normativo, o Direito Ambiental ganhou foros de ramo autônomo do direito positivo e a incorporação das normas protetoras do bem ambiental ao ordenamento jurídico haverá de adequar-se às regras estruturais do sistema jurídico, regras estas que pressupõem hierarquia, coesão e unidade entre as normas de cada um e dos diversos ramos do direito”.

Tamanho foi o crescimento do direito ambiental, como direito e garantia fundamental do ser humano, que tornou-se um ramo autônomo do direito, como matéria, ganhando força como instituto jurídico e sobremaneira, como bem juridicamente protegido.

Neste sentido, Rui carvalho Piva (2000, p. 15):

¹³⁰ PIVA, Rui Carvalho. Bem ambiental1. Ed. São Paulo; Max Limonad, 2000. p. 120.

“A sugestão que apresentamos, com o exclusivo propósito de colaborar para o aprofundamento dos estudos em torno do tema, é no sentido de considerar que o bem ambiental é um direito, logo, um bem jurídico imaterial, além de difuso. Para justificar uma tal sugestão, tecemos detalhados comentários a respeito da relação jurídica ambiental e da responsabilidade ambiental, temas estes que refletem as especiais particularidades do *bem ambiental* e da sua proteção”.

O direito ambiental, por ser um bem jurídico protegido, ganha aspecto de direito difuso, ou seja, possui efeitos “erga omnes”, onde todos os seres humanos possuem o direito/dever de conservar o meio ambiente, em decorrência da vida futura, pois toda ação praticada no presente, reflete positiva ou negativamente no futuro, sendo o homem, o verdadeiro detentor de sua própria história.

III.3. Antecedentes sobre a legislação Setorial Brasileira associada à atividade extrativa mineradora.

III.3.1. Marco Constitucional.

A Constituição Federal de 1988, bastante por seu aspecto de texto de Lei, considerado como “cidadão”, previu o Direito Ambiental como um todo, um ramo autêntico do direito brasileiro, e para tanto, a Carta Magna pode ser considerada como um marco de proteção e cuidados para com o meio ambiente, seja na forma de prevenir a degradação, seja na forma de punir os agressores.

A partir desta primeira análise, Jacson Corrêa destaca que:¹³¹

¹³¹ CORREA, Jacson. Proteção Ambiental & Atividade Minerária. 1. Ed. Curitiba; Juruá, 2004. p. 27.

“(...) a Carta Constitucional de 1988 consolidou o momento normativo mais importante para a proteção ambiental no Brasil, já que antes disso essa matéria era tratada apenas de passagem pelas Constituições pretéritas, e isto somente dentro dos critérios de distribuição das competências legislativas, cuidando-se de atribuir à União a responsabilidade privativa para legislar sobre água, florestas, caça e pesca. Logo, tendo seguido o perfil adotado a partir da década de 70 pelas Constituições contemporâneas da Europa, a Carta política vigente deu relevância de tratamento à questão ambiental ao dedicar-lhe um longo art. No Capítulo VI, inserido no título destinado à Ordem Social, além de permear todo o seu texto com várias outras disposições versando sobre o tema, em preceitos de cunho processual, civil, penal e administrativo.”

A ordem social que prevê a Carta Magna em favor da tutela ambiental, define o padrão de pensamento do legislador acerca da tamanha importância que o direito ambiental influi sobre a posição sócio-econômica do País, visando a todos sem distinção, o direito-dever de um meio ambiente sustentável e equilibrado em todas as suas variadas escalas.

Tanto é verdade que, o meio ambiente é citado inclusive no art. 5º, inciso LXXIII:¹³²

LXXIII - qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando

¹³² CONSTITUIÇÃO Federal Brasileira, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccvll_03/constituicao/constituicaocompliado.htm>. Acesso em: 2017

o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência;

Ainda prevê a competência concorrente, entre União, Estados, Distrito federal e Municípios, acerca da proteção ao meio ambiente, mais precisamente no art. 23, inciso VI:¹³³

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

(...)

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

Sendo assim, entende-se que toda e qualquer norma vigente se origina da Constituição federal, pois caso contrário, não há como a mesma prevalecer, eis que pela pirâmide legislativa brasileira, a Carta Magna se sobrepõe a todos os demais dispositivos, sendo que estes devem se enquadrar naquela, sob pena de serem considerados inconstitucionais.

III.3.2. Legislação de relevância ambiental aplicável à mineração.

Neste campo, não se pode deixar de falar acerca do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, que prevê o Código de mineração Brasileiro, onde entre outras disposições, regula a pesquisa mineral, dispõe acerca da lavra, preconiza sobre as servidões, enfim, regula toda atividade mineraria sob pena de sanções e de nulidades, sem contar da regulação da garimpagem, faiscação e cata.

O art. 3º (terceiro), traduz o que regula referido dispositivo legal:¹³⁴

¹³³ CONSTITUIÇÃO Federal Brasileira, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicaocompliado.htm>. Acesso em: 2017

¹³⁴ DECRETO-LEI Nº 227, DE 28 DE FEVEREIRO DE 1967. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-lei/Del/0227.htm>. Acesso em: 2017 ago.

Art 3º. Este Código regula:

I - os direitos sobre as massas individualizadas de substâncias minerais ou fósseis, encontradas na superfície ou no interior da terra formando os recursos minerais do País;

II - o regime de seu aproveitamento, e

III - a fiscalização pelo Governo Federal, da pesquisa, da lavra e de outros aspectos da industria mineral.

Importante salientar que, o Decreto nº 62.934, de 2 de julho de 1968, aprovou o que rege o Código de Mineração, senão vejamos o art. 1º (primeiro), do dispositivo legal:¹³⁵

Art. 1º Fica aprovado o Regulamento do Código de Mineração, que com este deixa, assinado pelo Ministro das Minas e Energia.

Dentro da própria Constituição Federal de 1988, a mineração é assunto tratado, em seu art. 20, inciso IX e parágrafo primeiro:¹³⁶

Art. 20. São bens da União:

(...)

IX - os recursos minerais, inclusive os do subsolo;

(...)

§ 1º É assegurada, nos termos da lei, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, participação no

¹³⁵ DECRETO-LEI Nº 62.934, DE 02 DE JULHO DE 1968. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/960-1969/decreto-62934-2-julho-1968-40797-norma-pe.html>. Acesso em: 2016 ago.

¹³⁶ CONSTITUIÇÃO Federal Brasileira, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccvil_03/constituicao/constituicaocompliado.htm. Acesso em: 2017 mai. 2018

resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, ou compensação financeira por essa exploração.

Verifica-se por intermédio do acima exposto, a tamanha importância da mineração frente ao próprio direito ambiental, e mais que isso, como ramo econômico importantíssimo que representa para o País, sendo que a regulamentação de texto de Lei é necessária para a sua devida e regular atividade de extração.

III.4. A Proteção do Meio Ambiente ante as Atividades Mineradoras.

III.4.1. A Defesa e Restauração do Meio Ambiente na Exploração de Mineração na Legislação Brasileira.

Importante destacar de início, que o Brasil recentemente regulou sobre a defesa e restauração do meio ambiente, quando se trata da exploração mineraria, e recuperação do solo, impondo a LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012, que reserva em seu capítulo X, o título denominado: “Do Programa De Apoio E Incentivo À Preservação E Recuperação Do Meio Ambiente”.

O art. 41, do referido diploma legal é taxativo ao afirmar que:¹³⁷

Art. 41. É o Poder Executivo federal autorizado a instituir, sem prejuízo do cumprimento da legislação ambiental, programa de apoio e incentivo à

¹³⁷ LEI N 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivl/_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm> Acesso em: 2017 dez.

conservação do meio ambiente, bem como para adoção de tecnologias e boas práticas que conciliem a produtividade agropecuária e florestal, com redução dos impactos ambientais, como forma de promoção do desenvolvimento ecologicamente sustentável, observados sempre os critérios de progressividade, abrangendo as seguintes categorias e linhas de ação:

A recuperação do solo; a preservação e manutenção do meio ambiente são fatores essenciais, para uma extração mineraria sustentável e equilibrada, onde haja legislação que previna e puna a quem de direito, tudo com a finalidade de dispor ao ser humano, esta importante área econômica brasileira, que como já visto, faz parte da história deste País.

III.4.2. Âmbito de Aplicação na Legislação Ambiental na Restauração do Solo e Exploração na Atividade Mineradora.

Neste diapasão, a Lei nº 12.651 de 2012, possui papel fundamental sobre o âmbito de aplicação, do referido dispositivo legal, que se dá a nível federal, no tocante à restauração do solo, quando da atividade de exploração mineraria.

O art. 3º, inciso VI, assim define:¹³⁸

Art. 3º. Para os efeitos desta Lei, entende-se por:

(...)

¹³⁸ LEI N 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. Disponível em: <
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/12651.htm> Acesso em: 2017 dez.

VI - uso alternativo do solo: substituição de vegetação nativa e formações sucessoras por outras coberturas do solo, como atividades agropecuárias, industriais, de geração e transmissão de energia, de mineração e de transporte, assentamentos urbanos ou outras formas de ocupação humana;

Outrossim, pode-se destacar o art. 3º, alínea “b”:¹³⁹

b) as obras de infraestrutura destinadas às concessões e aos serviços públicos de transporte, sistema viário, inclusive aquele necessário aos parcelamentos de solo urbano aprovados pelos Municípios, saneamento, gestão de resíduos, energia, telecomunicações, radiodifusão, instalações necessárias à realização de competições esportivas estaduais, nacionais ou internacionais, bem como mineração, exceto, neste último caso, a extração de areia, argila, saibro e cascalho;

Não se pode deixar de tratar da Lei nº 8.191 de 1991, que trata diretamente do uso sustentável do solo, e prevê as características para sua devida e regular recuperação, mais precisamente em seu art. 19, que trata da preservação do meio ambiente pelo poder Público:

Art. 19. O Poder Público deverá:¹⁴⁰

I - integrar, a nível de Governo Federal, os Estados, o Distrito Federal, os Territórios, os Municípios e as comunidades na preservação do meio ambiente e conservação dos recursos naturais;

II - disciplinar e fiscalizar o uso racional do solo, da água, da fauna e da flora;

¹³⁹ Ibid.

¹⁴⁰ LEI Nº 891 DE 11 DE JUNHO DE 1991. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis//18191.htm>. Acesso em 2018 fev.

III - realizar zoneamentos agroecológicos que permitam estabelecer critérios para o disciplinamento e o ordenamento da ocupação espacial pelas diversas atividades produtivas, bem como para a instalação de novas hidrelétricas;

IV - promover e/ou estimular a recuperação das áreas em processo de desertificação;

V - desenvolver programas de educação ambiental, a nível formal e informal, dirigidos à população;

VI - fomentar a produção de sementes e mudas de essências nativas;

VII - coordenar programas de estímulo e incentivo à preservação das nascentes dos cursos d'água e do meio ambiente, bem como o aproveitamento de dejetos animais para conversão em fertilizantes.

Parágrafo único. A fiscalização e o uso racional dos recursos naturais do meio ambiente é também de responsabilidade dos proprietários de direito, dos beneficiários da reforma agrária e dos ocupantes temporários dos imóveis rurais.

III.4.3. Vigilância e inspeção na execução do trabalho de restauração.

De acordo com o previsto no tópico anterior, cabe ao Poder Público, a fiscalização, a vigilância e a inspeção, quando da execução da restauração do solo explorado, em busca de minerais, sendo por certo que, da mesma forma, pelo órgão fiscalizador, deve ser punido, quando encontrada alguma irregularidade, ou descumprimento de Lei.

Jacson Corrêa (2209, p. 136), destaca sobre o assunto:¹⁴¹

“A questão ambiental deve ser enfrentada pela humanidade sem medos ou vacilos, com a coragem determinada para encarar novos desafios, sem fugir a responsabilidades, desviar-se de previsíveis consequências, subestimar perigos, desconsiderar ameaças, ignorar riscos e diagnósticos desconfortáveis. (...)”

Nesta seara, destaca-se a Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, que em seu art. 2º, inciso III, trata da fiscalização do meio ambiente:¹⁴²

Art 2º - A Política Nacional do Meio Ambiente tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana, atendidos os seguintes princípios:

(...)

III - planejamento e fiscalização do uso dos recursos ambientais;

Referida Lei, que trata da política nacional do meio ambiente, ao encontro do que trata a Carta Magna de 1988, prevê a concorrência entre União, estados, municípios e Distrito federal, para a fiscalização do uso sustentável do meio ambiente, bem como para a preservação do mesmo, ou seja, entende-se através disso, que o meio ambiente não tem fronteiras conhecidas, sendo o todo, um bem comum e indivisível, quando está a se tratar de seu desenvolvimento sustentável e equilibrado.

¹⁴¹ CORREA, Jacson. Proteção Ambiental & Atividade Minerária. 1. Ed. Curitiba; Juruá, 2004. P. 136.

¹⁴² Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm

III.4.4. As Sanções Previstas no Caso do descumprimento das normas de indevida restauração do solo explorado nas atividades mineradoras.

As sanções aplicáveis, pelo descumprimento das normas inerentes à restauração do solo explorado incorretamente, nas atividades mineiras, estão previstas de maneira esparsa por toda a legislação aplicável ao tema tratado, contudo, de maneira mais acentuada no próprio Código de mineração, que em seu art. 63, assim prevê:¹⁴³

Art. 63. O não cumprimento das obrigações decorrentes das autorizações de pesquisa, das permissões de lavra garimpeira, das concessões de lavra e do licenciamento implica, dependendo da infração, em:

I - advertência;

II - multa; e

III - caducidade do título.

§ 1º. As penalidades de advertência, multa e de caducidade de autorização de pesquisa serão de competência do DNPM.

Os arts. 100 e 101, do Decreto nº 62.934, de 2 de julho de 1968, também asseveram neste sentido:¹⁴⁴

Art. 100. Aos infratores de disposições deste Regulamento serão aplicadas multas, obedecidos os seguintes critérios:

¹⁴³ DECRETO-LEI Nº 227, DE 28 DE FEVEREIR DE 1967. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm. Acessado em 2020. Ago.

¹⁴⁴ DECRETO LEI Nº 62.963, DE 2 DE JULHO DE 1968. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1950-1969/d62934.htm. Acesso em 2020. Ago.

Art. 101. As infrações de que trata o artigo anterior serão apuradas mediante processo administrativo, instaurado por auto de infração lavrado por funcionário qualificado.

A punição seja ela pecuniária, restritiva de direito, ou privativa de liberdade, nem de longe repara o dano causado pelo agressor ao meio ambiente, pois é deste que viemos, e é neste, que nossos sucessores viverão, então por que não cuidar do bem mais precioso que existe? Pergunta que só terá resposta com a mudança de consentimento da população, que deve ser estimulada através de programas governamentais que estimulem a precaução e proteção que o meio ambiente merece.

III.4.5. A Proteção das Águas Ante as Atividades Mineradoras.

Neste assunto, existe o Código de Águas Minerais, previsto no Decreto-Lei nº 7.841, de 8 de agosto de 1945, que sofreu alteração pela Lei nº 6.726 de 1979, que dispõe de uma maneira geral, desde a pesquisa até a comercialização da água mineral.

O art. 1º, do referido diploma legal assim prevê:¹⁴⁵

Art. 1º Águas minerais são aquelas provenientes de fontes naturais ou de fontes artificialmente captadas que possuam composição química ou propriedades físicas ou físico-químicas distintas das águas comuns, com características que lhes confirmam uma ação medicamentosa.

¹⁴⁵ DECRETO-LEI Nº 7.841 DE 8 DE AGOSTO DE 1945. Disponível em: <http://www.pantalto.gov.br/ccvil_03/decreto_lei/1937-1946/Del7841.htm>. Acesso em: 2017 br.

§ 1º A presente lei estabelece nos Capítulos VII e VIII os característicos de composição e propriedades para classificação como água mineral pela imediata atribuição de ação medicamentosa.

§ 2º Poderão ser, também, classificadas como minerais, águas que, mesmo sem atingir os limites da classificação estabelecida nos Capítulos VII e VIII possuam incontestemente e comprovada ação medicamentosa.

§ 3º A ação medicamentosa referida no parágrafo anterior das águas que não atinjam os limites da classificação estabelecida nos Capítulos VII e VIII, deverá ser comprovada no local, mediante observações repetidas, estatísticas completas, documentos de ordem clínica e de laboratório, a cargo de médicos crenologistas, sujeitas as observações à fiscalização e aprovação da Comissão Permanente de Crenologia definida no art. 2º desta lei.

A partir do exposto, se presume a importância tamanha que detém a água mineral, que frise-se é distinta de todas as águas comuns, pela razão até medicamentosa que possui, dado a isso, a sua utilização, comercialização e manutenção é regida pelo Código de águas, visando entre outros fatores sua não escassez, pois se origina de fontes naturais, na esmagadora maioria das vezes.

Cabe destaque nesta seara, o art. 23, que prevê ao DNPM, a fiscalização da exploração das águas minerais, senão vejamos:¹⁴⁶

¹⁴⁶ DECRETO-LEI Nº 7841 DE 8 DE AGOSTO DE 1945. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto_lei/d124643.htm>. Acesso em: 2017 dez.

Art. 23. A fiscalização da exploração, em todos os seus aspectos, de águas minerais, termais, gasosas e potáveis de mesa, engarrafadas ou destinadas a fins balneários, será exercida pelo D.N.P.M., através do seu órgão técnico especializado.

No próximo capítulo, ganhará destaque o impacto ambiental ocasionado pela atividade de extração mineral.

CAPÍTULO IV. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL APLICADO À MINERAÇÃO BRASILEIRA.

IV.1. A avaliação Ambiental Estratégica na mineração.

Muito se debate atualmente acerca da sustentabilidade necessária, para que a mineração não afete negativamente o meio ambiente, e para que tal situação ocorra, não basta apenas a existência da legislação material, mas sim, uma constante avaliação e fiscalização pelo Poder Público, sobre quem detém a autorização para a exploração deste ramo econômico.

Caso isso não ocorra, a possibilidade de um impacto ambiental negativo é bastante possível, e neste sentido, Álvaro Luiz Valery Mirra, assim leciona:¹⁴⁷

“Assim nos termos da Constituição Federal, “impacto ambiental” não é qualquer alteração do meio ambiente, mas uma degradação significativa do ambiente. Por outras palavras, considera-se impacto ambiental a alteração drástica e de natureza negativa da qualidade ambiental”.

Conforme já visto no capítulo anterior, a maior dificuldade existente é a real percepção, de quando ocorre a “degradação significativa do ambiente”, eis que, pelo que se sabe, quando da exploração de minerais, a grande preocupação circula substancialmente na recuperação do solo, pós-exploração, pois sem uma fiscalização efetiva sobre a atividade, a mesma se torna imprópria ao meio ambiente.

Tamanha a preocupação que o meio ambiente deve ganhar atenção, especialmente quando se trata de exploração de minerais, e recuperação respectiva do solo, o mundo atualmente passa por uma denominada crise ambiental, onde o maior compromisso é a conscientização, sendo esta uma tarefa muito difícil, dada ao desinteresse do ser humano, para com seu bem mais precioso.

¹⁴⁷ MIRRA, Álvaro Luiz Valery, Impacto ambiental: aspectos da legislação brasileira. 3; ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2006.p.28

Neste viés, ressalta Jacson Corrêa:¹⁴⁸

“A cada dia crescem os movimentos sociais contra a degradação do meio ambiente, fruto de uma ação articulada com os mecanismos legais postos à disposição da sociedade visando alimentar e instrumentalizar as lutas que são travadas pela implantação de um novo modelo de cidadania (...).”

Ocorre que, para que haja uma efetiva mudança de consentimento, e consequente mudança de pensamento do ser humano, deve existir uma legislação eficiente, que penalize realmente aquele que degradar ou não atender o disposto em Lei, para que pedagogicamente, o ofensor se desestimule de refazer novo ato, que lhe rendeu a pena de outrora.

IV.2. Aplicação do sistema de avaliação de Impacto Ambiental a projetos de mineração, à luz da legislação.

Neste assunto, não se pode deixar de tratar, tanto do Código de Mineração Brasileiro, quanto da Resolução nº 001/1986 do CONAMA, que regulam as atividades que se sujeitam ao Estudo de Impacto ambiental, para que possam ser desempenhadas e exploradas.

Álvaro Luiz Valery Mirra (2006, p. 42), assim destaca:¹⁴⁹

¹⁴⁸ CORREA, Jacson. Proteção Ambiental & Atividade Minerária. 1. Ed. Curitiba; Juruá, 2004. P. 137

¹⁴⁹ MIRRA, Álvaro Luiz Valery, Impacto ambiental: aspectos da legislação brasileira. 3; ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2006.p.42

“Várias são as atividades e obras – públicas e privadas – que devem se sujeitar à prévia elaboração do estudo de impacto ambiental. O rol desses empreendimentos considerados potencialmente causadores de significativa degradação do meio ambiente vem expresso no art. 2º da Resolução n. 001/1986 do CONAMA, o qual, em vários incisos, regulamenta a matéria. Os empreendimentos listados são: estradas de rodagem com duas ou mais faixas de rolamento; ferrovias; portos e terminais de minério, petróleo e produtos químicos; (...)”.

Nesta seara, destaca-se a experiência que cada uma dessas atividades, contidas neste rol não taxativo, é fator de bastante influência, para a determinação à elaboração de estudo de impacto ambiental, seja para a proteção preventiva do meio ambiente, seja para um equilíbrio e sustentabilidade do bem jurídico ambiental.

Os problemas que uma exploração de minérios mal fiscalizada pode resultar, passa desde o aspecto social, exemplificativamente, onde moradores de certa região, tenham de deixar suas moradias, para que aquela área seja explorada, até o próprio impacto ambiental a ser causado, uma vez não recuperado o solo adequadamente, sendo que a única solução para este impasse é a melhoria no sistema de fiscalização da legislação existente, e se isto não for o bastante, radicalizar o próprio diploma legal, em busca de penas mais severas que desencorajem o possível ofensor.

Para elucidar esta questão, assim dinamiza Rui Carvalho Piva:¹⁵⁰

¹⁵⁰ PIVA, Rui Carvalho. Bem ambiental1. Ed. São Paulo; Max Limonad, 2000. p. 125.

“De acordo com as proposições doutrinárias, a responsabilidade pode adquirir naturezas jurídicas distintas, podendo uma responsabilidade ser de natureza civil, de natureza penal e de natureza administrativa. (...) Quando um dado comportamento contrário ao direito ou mesmo um acontecimento natural juridicamente relevante estiverem previstos na legislação civil e civil for a consequência prevista para a hipótese de se concretizar a previsão deste comportamento contrário ao direito ou deste acontecimento natural juridicamente relevante, civil será a natureza jurídica da responsabilidade daí decorrente”.

IV.3. Critérios para contrastar, avaliar e qualificar o sistema.

IV.3.1. Diretrizes de avaliação utilizadas pela legislação brasileira.

A educação ambiental é o que norteia a evolução legislativa brasileira, e neste campo de estudo, a Lei nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999, que institui a “Política Nacional de Educação Ambiental” ganha especial destaque, pois vários de seus artigos tratam diretamente do assunto em questão.

O art. 1º, trata diretamente da definição de educação ambiental:¹⁵¹

¹⁵¹ LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm>. Acesso em: 2017 dez.

Art. 1º. Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

Já em seu art. 2º, as diretrizes a serem alcançadas pela educação ambiental, são levadas em consideração:¹⁵²

Art. 2º. A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Com a leitura de tais fragmentos, tem-se a nítida certeza, que a evolução ambiental no aspecto legislativo, avança ao mesmo passo que se adquire experiência, no decorrer das situações que se apresentam no cenário jurídico ambiental, por isso, a tamanha importância que detêm as diretrizes alicerçadas pela Lei anteriormente vista.

Nesta feita, Heron José de Santana Gordilho (2009, p. 24), apresenta seu estudo em sentido amplo-internacional, analogicamente utilizado ao Brasil, como parte integrante das relações internacionais:¹⁵³

¹⁵² LEI Nº 9.795, DE 27 DE ABRIL DE 1999. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9795.htm. Acesso em: 2017 dez.

¹⁵³ GORDILHO, Heron José de Santana. Direito ambiental pós-moderno. Curitiba; Juruá, 2009

“Desse modo, o sistema jurídico internacional tem estabelecido um conjunto de regras de proteção ao meio ambiente, tanto dentro como fora dos limites da jurisdição dos Estados, uma vez que ao fim da Segunda Guerra Mundial estas questões se constituíram num dos principais desafios da humanidade, ao lado de problemas como os direitos humanos, o desenvolvimento dos países subdesenvolvidos e o aproveitamento e exploração do espaço externo e profundezas dos oceanos.”

IV.4. Particularidades do Sistema Brasileiro de Avaliação de Impacto Ambiental.

IV.4.1. Órgãos, competências e procedimentos.

O impacto ambiental, conceitualmente trabalhado anteriormente, agora toma o foco legislativo, propriamente dito, onde ganha destaque, os órgãos, as suas competências fiscalizadoras e os procedimentos adotados, para este ramo importantíssimo do direito ambiental, que com absoluta certeza, através de seus estudos, protege o meio ambiente e garante sua sustentabilidade e equilíbrio em sua ecologia.

Álvaro Luiz Valery Mirra, define a evolução do estudo de impacto ambiental, deste modo:¹⁵⁴

¹⁵⁴ MIRRA, Álvaro Luiz Valery, Impacto ambiental: aspectos da legislação brasileira. 3; ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2006. p. 7

“O estudo de impacto ambiental teve sua primeira previsão expressa no direito brasileiro na Lei n. 6.803/1980, que dispôs sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, como condição para aprovação da delimitação e autorização da implantação de zonas de uso estritamente industrial destinadas à localização de polos petroquímicos, cloroquímicos, carboquímicos e instalações nucleares”.

Com o passar do tempo, dada à grandeza de importância do estudo de impacto ambiental, este foi sendo tema integrante de toda e qualquer legislação que fizesse menção ao impacto ambiental, e se não bastasse isso, a própria Constituição Federal, viria a consagrá-lo mais adiante.

Com a edição da Lei nº 6.938/1981, que como visto, instituiu a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, com a alteração trazida pela Lei nº 7.804/1989, o estudo de impacto ambiental, fez parte integrante da proteção do meio ambiente, em forma de Lei, sendo seu principal órgão fiscalizador, o CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), por força do art. 8º, incisos I e II.

Cabe-se salientar novamente, que a Lei nº 6.983/1981, foi regulamentada pelo Decreto nº 88.351/1983, que anos depois deu lugar ao Decreto nº 99.274/1990, atribuindo tanto ao EIA, quanto ao CONAMA, competências e obrigações, para sua efetiva produção e fiscalização consecutivamente.

Álvaro Luiz Valery Mirra, destaca que:¹⁵⁵

¹⁵⁵ MIRRA, Álvaro Luiz Valery, Impacto ambiental: aspectos da legislação brasileira. 3; ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2006. p. 8

“Com o advento da Constituição de 1988, o EIA adquiriu status de matéria constitucional, ao ser incluído como um dos instrumentos necessários a tornar efetivo o direito de todos ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, exigível para a instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação ambiental (art. 225, § 1º, IV)”.

IV.4.2. Características essenciais do procedimento.

Além da Constituição Federal de 1988, e da legislação federal que envolve o estudo de impacto ambiental, a Resolução nº 001, de 1986 do CONAMA, principal órgão fiscalizador do referido estudo – como visto anteriormente – estabelece uma série de fatores essenciais ao procedimento adotado nesta espécie, em seu art. 5º:¹⁵⁶

Artigo 5º - O estudo de impacto ambiental, além de atender à legislação, em especial os princípios e objetivos expressos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente, obedecerá às seguintes diretrizes gerais:

I - Contemplar todas as alternativas tecnológicas e de localização de projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução do projeto;

II - Identificar e avaliar sistematicamente os impactos ambientais gerados nas fases de implantação e operação da atividade;

¹⁵⁶ RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 2016 dez.

III - Definir os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza;

IV - Considerar os planos e programas governamentais, propostos e em implantação na área de influência do projeto, e sua compatibilidade.

Parágrafo Único - Ao determinar a execução do estudo de impacto ambiental o órgão estadual competente, ou o IBAMA ou, quando couber, o Município, fixará as diretrizes adicionais que, pelas peculiaridades do projeto e características ambientais da área, forem julgadas necessárias, inclusive os prazos para conclusão e análise dos estudos.

Conforme se pode notar, as diretrizes a serem seguidas pelo estudo de impacto ambiental, se norteiam especificamente na própria Constituição Federal de 1988, contudo, assumem papel importante, pois reguladas pelo seu órgão fiscalizador, onde entre outras particularidades, estabelecem prazos e peculiaridades características de cada caso concreto.

IV.4.3. Articulação entre os procedimentos de autorização e setoriais e o sistema de Avaliação de Impacto Ambiental.

A principal ideia que pode ser estabelecida neste tema, diz respeito propriamente aos diferentes diplomas legais que regulam o estudo de impacto ambiental, porém cabe-se salientar que, de acordo com a pirâmide legislativa brasileira, nenhuma legislação pode se sobrepor ao texto constitucional, ou seja, toda e qualquer legislação ordinária de oriunda da Constituição federal de 1988.

Quanto aos procedimentos técnicos adotados, quando de sua instrumentalização, destaca-se o art. 6º, da Resolução nº 001/1986, do CONAMA:¹⁵⁷

Artigo 6º - O estudo de impacto ambiental desenvolverá, no mínimo, as seguintes atividades técnicas:

I - Diagnóstico ambiental da área de influência do projeto completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando:

a) o meio físico - o subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes marinhas, as correntes atmosféricas;

b) o meio biológico e os ecossistemas naturais - a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente;

c) o meio sócio-econômico - o uso e ocupação do solo, os usos da água e a sócio-economia, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.

¹⁵⁷ RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 2016 dez.

II - Análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes, discriminando: os impactos positivos e negativos (benéficos e adversos), diretos e indiretos, imediatos e a médio e longo prazos, temporários e permanentes; seu grau de reversibilidade; suas propriedades cumulativas e sinérgicas; a distribuição dos ônus e benefícios sociais.

III - Definição das medidas mitigadoras dos impactos negativos, entre elas os equipamentos de controle e sistemas de tratamento de despejos, avaliando a eficiência de cada uma delas.

IV - Elaboração do programa de acompanhamento e monitoramento (os impactos positivos e negativos, indicando os fatores e parâmetros a serem considerados.

Parágrafo Único - Ao determinar a execução do estudo de impacto Ambiental o órgão estadual competente; ou o IBAMA ou quando couber, o Município fornecerá as instruções adicionais que se fizerem necessárias, pelas peculiaridades do projeto e características ambientais da área.

Uma vez estudados os procedimentos que vinculam a relação legislativa do estudo de impacto ambiental, seja no campo de lei ordinária, seja no campo constitucional, verificamos a extrema importância que detém a resolução antes vista, pois se presume no instrumento principalmente utilizado pelo seu órgão fiscalizador.

IV.5. Algumas considerações básicas para o setor de mineração.

IV.5.1. Aspectos institucionais relevantes.

A linha de base; o ponto de partida; o viés específico para a mineração brasileira, tem seu nascedouro legal, às margens da Constituição Federal de 1988, onde no texto, detém sua total discricionariedade como ramo autônomo, seja no setor econômico, seja no direito ambiental.

Vale à pena destacar o art. 20, inciso IX, da CF/88:¹⁵⁸

Art.20. São bens da União:

IX – os recursos minerais, inclusive os do subsolo.

Nesse sentido, outrossim, colacione-se o que preconiza o art. 174, mais precisamente em seus parágrafos 3º e 4º:¹⁵⁹

Art. 174 - Como agente normativo e regulador da atividade econômica, o Estado exercerá, na forma da lei, as funções de fiscalização, incentivo e planejamento, sendo este determinante para o setor público e indicativo para o setor privado.

(...)

§ 3º - O Estado favorecerá a organização da atividade garimpeira em cooperativas, levando em conta a proteção do meio ambiente e a promoção econômico-social dos garimpeiros.

¹⁵⁸ CONSTITUIÇÃO Federal Brasileira, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccvil_03/constituicao/constituicaocompliado.htm>. Acesso em: 2017 maio. 2018

¹⁵⁹ CONSTITUIÇÃO Federal Brasileira, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccvil_03/constituicao/constituicaocompliado.htm>. Acesso em: 2017

(...)

§ 4º - As cooperativas a que se refere o parágrafo anterior terão prioridade na autorização ou concessão para pesquisa e lavra dos recursos e jazidas de minerais garimpáveis, nas áreas onde estejam atuando, e naquelas fixadas de acordo com o Art. 21, XXV, na forma da lei.

Verifica-se através do supra exposto, que tanto os Estados, quanto os Municípios detêm papel fundamental na proteção do meio ambiente, e conseqüentemente, no que se trata do assunto ora tratado, de mineração, logo, uma vez se tratando, o estado, como principal fiscalizador e incentivador da atividade de exploração mineira, cabe a estes a devida e regular estrutura para que a atividade seja bem desempenhada.

IV.5.2. Mecanismo de resolução.

IV.5.2.1.O silêncio administrativo.

Antes de mais nada, colacione-se o entendimento de Celso Antônio Bandeira de Mello, acerca do silêncio administrativo:¹⁶⁰

¹⁶⁰ MELLO, Celso Antônio Bandeira de. Curso de direito administrativo. 26ª ed. São Paulo: Malheiros, 2009.

"o silêncio não é ato jurídico. Por isto, evidentemente, não pode ser ato administrativo. Este é uma declaração jurídica. Quem se absteve de declarar, pois, silenciou, não declarou nada e por isto não praticou ato administrativo algum. Tal omissão é um 'fato jurídico' e, in casu, um 'fato jurídico administrativo'. Nada importa que a lei haja atribuído determinado efeito ao silêncio: o de conceder ou negar. Este efeito resultará do fato da omissão, como imputação legal, e não de algum presumido ato, razão por que é de rejeitar a posição dos que consideram ter aí existido um 'ato tácito'."

O silêncio administrativo ocorre em suma, quando a Lei dispõe que o órgão público deve se pronunciar a respeito, de conduta ou ato praticado pela pessoa física ou jurídica, e não o faz, omitindo-se/negligenciando-se, operando-se o referido instituto jurídico, porém não há como o caracterizar de ato administrativo, em sua essência, pois dele decorrerá a vontade ou manifestação de vontade do estado, apenas quando a Lei dispuser.

Neste sentido, Marçal Justen Filho:¹⁶¹

"o silêncio qualificado é aquele que permite inferir a vontade da Administração Pública em determinado sentido, a isso se somando a possibilidade de reconhecer a omissão como manifestação daquela vontade. O silêncio qualificado é um modo de exercitar a função administrativa. Mas a qualificação do silêncio depende da disciplina jurídica."

IV.5.2.2. O controle judicial da resolução ambiental.

¹⁶¹ JUSTEN FILHO, Marçal. Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos. 14. Ed. São Paulo, Dialética: 2010.p.63

Bem sabido que, bastantes casos ambientais pairam sobre o Poder judiciário, seja no aspecto de responsabilidade cível, seja no aspecto de responsabilidade penal.

Refere-se o controle judicial, pois cabe ao julgador a atribuição de responsabilidade ou não, sobre aquele que está sendo julgado, contudo para tanto, o julgador se utiliza dos aspectos materiais provenientes da legislação aplicável à mineração, como no caso em comento, quanto aos aspectos formais, como os costumes, as regras de vivência do lugar, enfim uma série de fatores.

Mais precisamente, neste tópico, ganha destaque a jurisprudência, que funciona como um norteador de aplicação da lei, de maneira hermenêutica, porquanto os vários julgados de situações similares, garantem a cada caso, adequadamente, a punição (ou não) aplicável, sempre levando-se em consideração a Carta Magna de 1988.

IV.6. Mecanismo de participação cidadã no sistema normativo ambiental brasileiro.

IV.6.1. O perfil participativo do Sistema de Avaliação de Impacto Ambiental.

O Princípio da participação é garantia fundamental insculpida na Constituição Federal de 1988, em seu art. 225:¹⁶²

¹⁶² CONSTITUIÇÃO Federal Brasileira, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccvil_03/constituicao/constituicaocompliado.htm>. Acesso em: 2017 mai. 2018.

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

§ 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:

I - preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e prover o manejo ecológico das espécies e ecossistemas; (Regulamento)

II - preservar a diversidade e a integridade do patrimônio genético do País e fiscalizar as entidades dedicadas à pesquisa e manipulação de material genético; (Regulamento) (Regulamento)

III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção; (Regulamento)

IV - exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade; (Regulamento)

V - controlar a produção, a comercialização e o emprego de técnicas, métodos e substâncias que comportem risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente;

VI - promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente;

VII - proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldade.

§ 2º Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

§ 4º A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

§ 5º São indisponíveis as terras devolutas ou arrecadadas pelos Estados, por ações discriminatórias, necessárias à proteção dos ecossistemas naturais.

§ 6º As usinas que operem com reator nuclear deverão ter sua localização definida em lei federal, sem o que não poderão ser instaladas.

Ora, se todos têm o direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado, nada mais justo que todos detenham a obrigação de conservá-lo, tendo em vista a vida futura, sob pena de responsabilização cível ou penal, quando de seu descumprimento, e é este o cerne do princípio da participação, onde todos contribuem para a sustentabilidade do meio ambiente.

Nesta seara, também ganha destaque o princípio da ubiquidade, onde o ser humano, pensando a nível global, faz sua parte mesmo que regionalmente, onde a principal satisfação é o pequeno gesto, e não os efeitos do mesmo, levando em consideração, que uma vez praticado pela maioria, tal instituto, o meio ambiente não estaria tão prejudicado, quanto atualmente.

IV.6.2. A Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 e o meio ambiente.

Conforme exhaustivamente visto neste capítulo, a Constituição Federal de 1988 se traduz no norte de toda e qualquer lei que possui validade no Brasil, e no que concerne ao Direito Ambiental não é diferente, onde além das garantias estabelecidas em prol da sustentabilidade do meio ambiente, igualmente existem diretrizes de participação conjunta e inúmeras disposições de obrigação, e competência legislativa.

O art. 5º, inciso LXXIII, assim assevera, no sentido do princípio da participação antes visto:¹⁶³

¹⁶³ CONSTITUIÇÃO Federal Brasileira, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccvil_03/constituicao/constituicaocompliado.htm>. Acesso em: 2017 mai. 2018

LXXIII - qualquer cidadão é parte legítima para propor ação popular que vise a anular ato lesivo ao patrimônio público ou de entidade de que o Estado participe, à moralidade administrativa, ao meio ambiente e ao patrimônio histórico e cultural, ficando o autor, salvo comprovada má-fé, isento de custas judiciais e do ônus da sucumbência;

Acerca da competência inerente à proteção do meio ambiente, a carta magna estabelece concorrência entre os entes federativos, para tal, em seu art. 23, inciso VI:¹⁶⁴

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

(...)

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

Além disso, estabelece a competência concorrente de legislar entre União, Estados e Distrito federal, acerca da proteção ao meio ambiente e sobre a responsabilidade pelos danos causado, em seu art. 24, incisos VI e VIII:¹⁶⁵

Art. 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre:

(...)

VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição;

(...)

¹⁶⁴ CONSTITUIÇÃO Federal Brasileira, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccvil_03/constituicao/constituicaocompliado.htm>. Acesso em: 2017

¹⁶⁵ Ibid.

VIII - responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico;

Quando em juízo, a proteção do meio ambiente é exercida pelo Ministério público, conforme corrobora o art. 129, inciso III:¹⁶⁶

Art. 129. São funções institucionais do Ministério Público:

(...)

III - promover o inquérito civil e a ação civil pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos;

No mais, a defesa do meio ambiente é inclusive encarada da CF/88, como princípio geral da atividade econômica Brasileira, tal como, dispõe o art. 170, inciso VI:

Art. 170. A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

(...)

VI - defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação;

¹⁶⁶ CONSTITUIÇÃO Federal Brasileira, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccvil_03/constituicao/constituicaocompliado.htm>. Acesso em: 2017 mai. 2018

E por fim, pode-se destacar que a defesa do meio ambiente constitui-se como função social a ser desempenhada no cenário jurídico Brasileiro, em prol de uma população conscientizada e que respeite o meio ambiente, a fim de uma sustentabilidade equilibrada, conforme conceitua o art. 186, inciso II:¹⁶⁷

Art. 186. A função social é cumprida quando a propriedade rural atende, simultaneamente, segundo critérios e graus de exigência estabelecidos em lei, aos seguintes requisitos:

(...)

II - utilização adequada dos recursos naturais disponíveis e preservação do meio ambiente;

¹⁶⁷ CONSTITUIÇÃO Federal Brasileira, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccvil_03/constituicao/constituicaocompliado.htm>. Acesso em: 2017. maio. 2018

CAPÍTULO V. ASPECTOS ESPECÍFICOS DA ATIVIDADE DE MINERAÇÃO VINCULADOS AO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL.

Os estudos para averiguação dos impactos sobre o meio ambiente iniciaram-se através dos formadores de opinião e *experts* preocupados com a degradação de forma não sustentável do solo, fauna e flora, e demais componentes, criando-se assim, grupos de estudos, principalmente na Europa e Estados Unidos, entre os anos de 1950 e 1960.

Tais estudos passaram a perseguir linhas de proteção, a fim de que se pudesse corrigir a forma de impactos prejudiciais ao meio ambiente, buscando-se obter a salvaguarda do pleno desenvolvimento sustentável ambiental.

Há de se ressaltar que os Poderes Públicos, a nível global impuseram certa resistência à implantação destes modelos sistêmicos, em virtude de que tais projetos detinham um alto custo, e as questões políticas afetaram diretamente em sua não inserção nos planos de governo, haja vista a extrema força que detinha o setor privado que explorava livremente as áreas minerais e florestas, extraíndo-se riqueza, sem sua devida recuperação e entraves normativos.

No Brasil, somente 20 (vinte) anos depois, é que se iniciou a criação de um sistema normativo, de ordem geral para regulamentar o sistema, que abrange a mineração, solo, fauna e flora, denominado de “Política Nacional do Meio Ambiente” (Lei Federal nº 6.938, de 31/08/81), que dentre tantas inéditas previsões legais, criaram-se os institutos jurídicos da “Avaliação de impactos ambientais” e “Licenciamento de atividade efetiva ou potencialmente poluidora”.¹⁶⁸

Após a entrada em vigor de tais medidas normativas retro aludidas, o Conselho Nacional do Meio Ambiente, regido pelo IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), no ano de 1986, elaborou a Resolução nº 01, assim definindo impacto ambiental, em seu art. 1º, como sendo *“qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio*

¹⁶⁸ LEI Nº 6.398, DE 31 DE MARÇO DE 1.981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivl_03/Leis/L6938.htm> Acesso em: 2017 out.

ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais.

Entende-se por impacto ambiental, toda ação ou atividade que influencie, no que tange à exploração indevida do solo e demais componentes integrantes no ecossistema em geral, como a fauna, flora e seus derivados. Tais ações podem ser consideradas pequenas ou grandes, benéficas ou maléficas ao meio ambiente, eis que tudo depende da metodologia e interpretação utilizados.

Destaque-se que existem impactos diretos e indiretos, os quais possuem fortes efeitos sobre o meio ambiente.

Também existem impactos benéficos que são aqueles que após a sua incidência sobre o meio ambiente, acarretam benefícios a este. Já os impactos adversos, como o próprio nome diz, trazem uma ideia de contrariedade, ou seja, atuam desfavoravelmente sobre o meio ambiente.

Gize-se a existência dos impactos temporários, permanentes e cíclicos, que basicamente são interpretados, através de sua incidência em decorrência do lapso temporal, ou seja, beira a instabilidade, pois pode permanecer hígido sobre o meio ambiente, ou até mesmo apresentar progressão ou regressão.

Já os impactos imediatos dizem respeito, à instantânea afetação ao meio ambiente, logo após a sua incidência, enquanto os impactos a médio e longo prazos, os prováveis danos e/ou benefícios serão notados, num período de tempo maior, ou seja, ambos os impactos ora aludidos, representam sua afetação no tempo e no espaço.

Existem os impactos locais, regionais e estratégicos. Os locais, representam um único ponto de afetação sem maior área de alcance, repercutindo o dano e/ou benefício tão somente naquela área. Os regionais, ao contrário dos anteriores possuem área de amplitude onde, abrangendo vários locais ao entorno da área afetada. E os estratégicos, pode-se dizer eu são os de maior gravidade, haja vista

que sua incidência pode acarretar impactos catastróficos sobre a determinada área que já se encontrava sob aspecto crítico.

Por fim, há os impactos irreversíveis e os reversíveis, sendo que os primeiros, após a sua incidência sobre o meio, este jamais volta à sua condição original, enquanto os reversíveis, após todo um estudo de recuperação, o meio afetado volta a deter seus contornos naturais e originais.

V.1. A restauração das minas e os planos de restauração.

Consoante demonstrado, a mineração se dá desde a lavra até o tratamento adequado do minério, sendo que seus efeitos são especialmente percebidos sobre a fisiografia de uma localidade ou região, onde os efeitos visíveis a olho nu são facilmente notados, na paisagem, através de aterros e depressões; no próprio solo, com a decapagem e a remoção e sobre a vegetação, basicamente com o desflorestamento.

Há de se salientar também, que existem os efeitos não visíveis, sendo os mesmos percebidos e diagnosticados a longo prazo, e basicamente influenciam na modificação da qualidade da água; na absorção respiratória e digestiva dos animais, e em casos mais críticos do próprio ser humano; na qualidade do ar e na própria temperatura e clima de certa região, modificando-se assim, o meio físico.

Pode-se entender que a recuperação da área degradada pela atividade minerária, é definida como um somatório de decisões e ações voltadas à sustentabilidade e equilíbrio do ecossistema, a fim de que se possa utilizar a área afetada, após recuperada, para qualquer outra produtividade.

Com um plano de recuperação adequado das áreas mineradas, o meio físico existente e outrora utilizado, em que pesem todos os impactos acima vistos, poderá apresentar um panorama até mesmo de maior qualidade, em comparação ao ecossistema apresentado anteriormente à atividade mineira.

Os planos de recuperação das áreas degradadas devem ser eficazmente seguidos, para que tais ecossistemas possam deter o equilíbrio necessário, tanto físico, quanto químico e geológico, e após a conclusão dos atos de recuperação, a área afetada seja devolvida à natureza, em condições iguais ou melhores àquela, com fito de não causar prejuízos ao ser humano, e à própria fauna, flora e solo.

Quanto à exploração da atividade mineira, esta deve sempre atentar, sob os aspectos econômicos, para a segurança e justa remuneração daquele que desempenha o ato de minerar, sem contudo, deixar de ser observada a devida e regular preparação da mina, e ao fim da atividade comercial, a devolução da área efetivamente recuperada nos padrões de sustentabilidade e equilíbrio ambientais.

Observa-se com o passar do tempo, mesmo que a passos lentos, um certo avanço nacional no que tange às questões de segurança e saúde do trabalhador de mina, eis que a fiscalização efetiva do ambiente de trabalho pelos órgãos fiscalizadores é o que garante ao obreiro, as condições ideais para o desempenho de seu labor, com o devido e regular uso dos equipamentos de proteção individuais e justa remuneração.

Para que haja uma condição de recuperação do solo afetado pela atividade da mineração, existem três pontos cruciais que devem ser levados em consideração: - áreas lavradas, que são aquelas que abrigam as frentes de lavras, incluindo as cavas, bem como, galerias em lavras subterrâneas; - áreas de deposição de resíduos sólidos, que incluem, por exemplo, pilhas e bacias de decantação; e - áreas de infraestrutura, basicamente notadas nas áreas de estocagem e expedição de minérios. Deixando, portanto, a condição anterior do ecossistema explorado.

Muito embora exista a legislação pertinente ao tema de recuperação do solo, principalmente nas pequenas e médias áreas de terras, os respectivos proprietários não manifestam interesse na restauração do ecossistema após explorado, pois tais medidas implicam em altos custos, desestimulando aquele que detém o título de propriedade da aludida terra. Ou seja, apenas uma legislação mais rígida e que obrigue a fiscalização permanente das áreas afetadas seria o possível

início da resolução deste grave problema, estabelecendo-se prazo razoável para seu cumprimento.

V.1.1. O caso especial de restauração em áreas naturais protegidas.

Historicamente no Brasil, apenas no ano de 1937, foi originada a primeira área especialmente protegida, a nível nacional, o Parque Nacional de Itatiaia, localizado no Rio de Janeiro, sendo seguido pelo Parque Nacional de Iguaçu, no ano de 1939, no estado do Paraná.

O próprio Código Florestal Brasileiro de 1965 (Lei 4.771, de 15/09/1965), já previa, em seu art. 5º, antes mesmo da promulgação da Lei da Política Nacional de Meio Ambiente, em 1981, vários tipos de espaços especialmente protegidos, como por exemplo, Floresta, Reservas Biológica e Ecológica, Estação Ecológica, Reserva Extrativista, Área de Proteção Ambiental.

No Brasil, a Constituição Federal de 1988, vigente até os dias atuais, prevê em seu artigo 225, § 1º, inciso III, que cabe ao Poder Público definir os espaços naturais protegidos, assim prevendo: *“Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. § 1º Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público: (...) III - definir, em todas as unidades da federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidos somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção; (...)”*.¹⁶⁹

¹⁶⁹ CONSTITUIÇÃO Federal Brasileira, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccvil_03/constituicao/constituicaocompliado.htm>. Acesso em: 2017 mai. 2018

Isso significa dizer que, tanto a União, quanto os Municípios e os Estados, restaram coobrigados a proteger e manter o meio ambiente, de um modo ecologicamente equilibrado, prezando-se pela sustentabilidade, com o objetivo de preservação para as futuras gerações.

Em que pese, tal previsão de ordem geral legislativa, não tem-se visto tal norma efetiva no Brasil, pois seja as explorações de pequeno porte, seja as de grande porte, não têm o acompanhamento e fiscalização necessários pelo Poder Público, o que acaba por causar impactos ambientais graves, exemplificativamente ocorridos nas cidades de Estância Velha e São Leopoldo, no Rio dos Sinos, no Estado do Rio Grande do Sul, através de dejetos jogados por empresas no citado rio, ocasionando a morte intoxicada de muitas toneladas de peixes; exploração desregrada de ouro na Serra Pelada, na cidade de Curionópolis, no Estado de Pará e o desastre da barragem, influenciando na iluminação de um Município inteiro, provocado pela Empresa Samarco, na cidade de Mariana, no estado de Minas Gerais; além do constante desmatamento na Amazônia e outras áreas protegidas, entre outros.

Contudo, a regulamentação mostrou-se adequada, no art. 9º, inciso VI, da Lei da Política Nacional de Meio Ambiente (LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981): ***“Art 9º - São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente: (...)VI - a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas;”*** Logo, percebe-se que os espaços naturais especialmente protegidos são encarados como instrumentos de sustentabilidade ambientais.¹⁷⁰

Pela interveniência do Estado pelo interesse público, os espaços territoriais especialmente protegidos, podem ser tanto de cunho público, quanto privado, sendo que destas porções de terras nacionais, devem se enquadrar nos artigos de Lei, acima citados, a fim de que, o bem comum e a preservação sustentável dos ecossistemas, fauna e flora possam ser efetivados.

¹⁷⁰ LEI Nº 6.398, DE 31 DE MARÇO DE 1.981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivl_03/Leis/L6938.htm> Acesso em: 2017 out.

Saliente-se que por falta de efetiva fiscalização e uma legislação mais rígida que, de fato acompanhe as mudanças no tempo e no espaço, a recuperação destes espaços utilizados não tem sido eficaz, deixando marcas e originando danos ao meio ambiente, transformando-se tal numa triste realidade extremamente diferente daquela positivada na legislação.

V.1.2. A restauração das atividades mineradoras no direito brasileiro.

No Brasil, a exploração mineira se apresenta basicamente em 3 (três) condições simultâneas, sendo elas, as operações de desmonte; as operações da mina; e as operações diárias da mina.

As operações de desmonte tem por objetivo, originarem um depósito, e com isso, faz-se um mapeamento completo da mina, planejando a forma de exploração, a metodologia a ser implantada e qual o melhor momento para tal operação, de modo a preservar as reservas naturais e o próprio ecossistema envolvido.

Já as operações na mina, acompanhando a parte do planejamento da operação em si, esta se inicia com a detonação e a perfuração do mineral, que posteriormente deverá ser transportado até o britador primário, a fim de que este faça a primeira triagem do material retirado. Tem-se que este, é o passo de fundamental importância no processo do recurso mineral.

Além disso, cabe-se ressaltar que para uma efetiva e sustentável detonação na mina, há de se utilizar através de um planejamento de qualidade, explosivos que se adaptem às condições físicas e químicas da própria mina em si, a fim de que as aberturas originadas pelos perfuradores tenham a carga ideal de explosivos, com o objetivo da retirada do mineral para o posterior carregamento e transporte até o britador primário.

Gize-se que o recurso mineral não comercializável deve ser utilizado na própria fase de restauração do ecossistema envolvido, pois este contém as condições necessárias ao que o solo necessita.

Por fim, as operações diárias da mina, uma vez seguido o planejamento inicialmente adotado, correspondem às expectativas mercantis de curto prazo, onde a compra e venda do recurso mineral já finalizado é constante, e a longo prazo, os exploradores podem perceber qual o ponto estratégico no qual devem focar maior atenção, sempre buscando-se a sustentabilidade da área explorada.

No próprio Código de Mineração (DECRETO-LEI Nº 227, DE 28 DE FEVEREIRO DE 1967), mais especificamente em seu artigo 1º, § 1º, este dispositivo legal traz as competências da União, quanto à guarda e manutenção dos recursos minerais: **“Art. 1º Compete à União organizar a administração dos recursos minerais, a indústria de produção mineral e a distribuição, o comércio e o consumo de produtos minerais. (...) Parágrafo único. A organização inclui, entre outros aspectos, a regulação, a disciplina e a fiscalização da pesquisa, da lavra, do beneficiamento, da comercialização e do uso dos recursos minerais.”**¹⁷¹

Tal fragmento de lei deixa claro o aspecto da competência exclusiva da União, quanto ao processo do produto mineral, desde sua extração pela lavra, passando pela sua industrialização até final comercialização. Além do que, a União, outrossim atrai para si, a competência de acompanhamento e fiscalização dos recursos minerais.

Em qualquer mina explorada, existem as principais condições para restauração deste ecossistema, a saber, nível de recuperação; a nova situação evidenciada; e a nova destinação de uso.

Logo, exemplificativamente, uma mina abandonada, que posteriormente se defina como degradada, não lhe possibilitará um novo uso, entretanto, se a mina for regenerada, várias outras destinações podem ser dadas a este ecossistema.

¹⁷¹ DECRETO-LEI Nº 227, DE 28 DE FEVEREIRO DE 1967. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto-lei/Del/0227.htm>. Acesso em: 2017 ago.

Existe também a mina reabilitada, que configura um novo ambiente, possibilitando uma destinação de conservação ou até mesmo recreativa. Agora, caso a mina reabilitada apresente condições similares ao ecossistema anterior, a destinação possível dessa será de uso urbano ou agrícola/florestal, possivelmente. Frisando-se também a possibilidade da mina reabilitada, que se constitui na conservação do patrimônio industrial, cuja destinação de novo uso é eminentemente educativa ou turística.

Nesta seara, por fim, existe também a mina restaurada, onde sua principal característica é a estabilidade, cuja destinação de uso, é da maior variabilidade possível, haja vista a total recuperação do solo, nestas operações mineiras.

Cumprir referir também que existem vários tipos de modalidades de lavras, em especial, e comumente exploradas no Brasil, a lavra a céu aberto; a lavra subterrânea; a dragagem e a mineração marinha.

V.1.3. Restauração de espaços naturais afetados pela exploração de carvão a céu aberto.

Primeiramente, ressalte-se que o carvão mineral se considera energia não renovável, por ser um combustível fóssil. A sua utilização é de grande importância no cenário mundial, haja vista a altíssima capacidade de abastecer as siderurgias; as indústrias químicas e usinas termelétricas.

No Brasil, a extração de carvão mineral dá-se principalmente nos Estados de São Paulo; Paraná; Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Vale referir que na época do Brasil Império, naturalistas tanto norte-americanos, quanto europeus, tomaram rumo ao Brasil, a fim de estudar minuciosamente a geologia brasileira, e seus recursos minerais, dentre eles o próprio carvão.

Pode-se afirmar que a comercialização do carvão mineral para combustível, principalmente de Santa Catarina, foi o ponto de equilíbrio Nacional, enquanto ocorriam a Primeira e a Segunda Guerra Mundiais, através dos portos marítimos de Imbituba e Laguna, tendo em vista que os demais setores económicos brasileiros encontravam-se em baixa, fazendo com que este mineral fosse considerado de alto investimento ao empreendedor brasileiro.

Esclareça-se que o carvão mineral pode ser explorado através de lavra subterrânea, onde a própria jazida de carvão encontra-se em camadas mais profundas, aproximadamente há 30 (trinta) metros da superfície, bem como, através da lavra a céu aberto, a qual será mais explorada neste capítulo, que ocorre quando a jazida está próxima à superfície do solo, ou até 30 (trinta) metros de profundidade, sendo que esta técnica é amparada por escavadeiras que retiram a vegetação e o solo, até encontrar as camadas de carvão, formando-se assim as chamadas cavas.

O material retirado após a lavra do carvão mineral a céu aberto era colocado em pilhas cônicas de até 20 (vinte) metros de altura, com a vegetação e o solo retirado abaixo do próprio mineral, restando nas camadas de cima, os estéreis da mineração.

Através da mineração ora expandida, ou seja, a céu aberto, bem como a subterrânea, ambas trazem oscilações ao ecossistema onde praticadas, haja vista que aos rejeitos, não são lhe dados, a destinação correta; assim contaminando águas subterrâneas, superficiais e os lençóis freáticos; alterando-se a atmosfera pela proliferação de poeira e gases, e conseqüentemente perdendo a fertilidade do solo.

Sob a ótica da extração de carvão a céu aberto, conforme visto acima, caso não haja as medidas de proteção, acompanhamento e fiscalização pelo poder Público, tal exploração degrada sobremaneira o ecossistema onde praticada a atividade, provocando diversos danos aos recursos hídricos e à própria atmosfera em si, fazendo com que, em situações ainda mais graves, se ofusque cada vez mais, a fauna e a flora.

No Brasil, de acordo com a pirâmide legislativa, no topo encontra-se a Constituição Federal de 1988, rotulada quando de sua promulgação e chamada até os dias atuais de “Constituição Cidadã”, onde todas as leis, decretos-leis, resoluções e portarias oriundam-se desta, sob pena de serem declaradas inconstitucionais, através dos remédios jurídicos existentes para tanto.

Existe também a autonomia estatal, onde cada unidade da Federação pode legislar acerca da proteção ambiental de seus limites territoriais, desde que, sigam o padrão estipulado a nível Federal, consoante visto acima, contudo, frise-se que a legislação positivada sem a necessária aplicabilidade de nada adianta, devendo e cabendo ao próprio ser humano que faz uso, diga-se “inteligente” dos variados ecossistemas, avaliar suas condutas sobre o mesmo, e os impactos ambientais que se originam de sua atividade.

V.1.4. A fiança e outras garantias ou medidas de segurança.

Em que pese, existam varias mineradoras de grande porte com uma economia forte, sendo estas capazes de constituir garantias suficientes para o fechamento de uma mina, obedecendo aos princípios norteadores da sustentabilidade e do meio ambiente ecologicamente equilibrado, a triste realidade nacional é bem diferente destas condições.

A maior proporção de exploradores de mina, se dá por empresas não devidamente instruídas, e outras desinteressadas, onde o ecossistema explorado sequer é levado em consideração quando do planejamento de exploração da mina. O único objetivo é visar o lucro e mais nada, interferindo negativamente na fauna e flora envolvidos.

Este é o cerne da questão discutida neste tópico, pois a fiança e fundos particulares, através do pagamento de impostos e taxas que dizem respeito a esta finalidade, prezando-se pelo princípio do poluidor-pagador, trazem a garantia real de um fechamento adequado da mina explorada, que poderá assim ser recuperada total ou parcialmente, não influenciando negativamente no ecossistema.

Ressalte-se que a desativação e conseqüente fechamento da mina, são temas que devem ser estudados e analisados, desde quando é feito o planejamento inicial da mina, e neste há de se ressaltar a importância da consistência de fundos particulares para a posterior recuperação da mina explorada, havendo deste modo uma rigorosa e eficaz fiscalização da legislação existente.

Infelizmente é da natureza do ser humano, o uso abundante do recurso gerado pelo meio ambiente – no caso, o mineral – sem preocupação, com as gerações futuras e o equilíbrio sustentável do meio ambiente, contudo, tais condutas temerárias vêm causando grandiosos impactos negativos no ecossistema onde se explora a mina.

Vale lembrar o que preconiza a Constituição Federal de 1988, em seu art. 20, § 1º:¹⁷²

§ 1º É assegurada, nos termos da lei, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, ou compensação financeira por essa exploração.

¹⁷² CONSTITUIÇÃO Federal Brasileira, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccvil_03/constituicao/constituicaocompliado.htm>. Acesso em: 2017

Para tanto foi instituída a LEI Nº 7.990, DE 28 DE DEZEMBRO DE 1989, onde criou-se a CFEM (Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Naturais), no qual tem a incidência sobre o faturamento líquido dos mineradores, deduzindo-se despesas, com seguro, transporte e impostos.

No decorrer do tempo, a destinação desta verba antes citada, acabou perdendo a finalidade de recuperação de áreas degradadas, tornando-se tão somente uma fonte de rendimentos, de pessoa jurídica de direito público.

Logo, a formação de fundos individuais, através de fianças e outras formas de asseguramento, são instrumentos económicos que interligados aos aspectos jurídicos, aliados à uma fiscalização permanente pelo poder Público e legislação mais rigorosa, são importantes mecanismos para a efetiva conservação e manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

V.2. Diagnóstico ambiental de alternativas nas atividades mineradoras no Brasil.

O diagnóstico ambiental exercido sobre as atividades mineiras, serve como instrumento positivo, para que o ecossistema explorado possa ter uma melhora do ponto de vista físico e biológico, buscando-se sempre a sustentabilidade.

A extração de minerais de qualquer natureza, obviamente provoca a degradação da área explorada, contudo um acompanhamento e fiscalização constante através de um diagnóstico de qualidade, pode interferir positivamente, para a integral recuperação do solo afetado.

Percebe-se que o planejamento é a peça-chave do empreendimento de atividade de exploração, para que se tenha objetivos de lucro, em consonância com o equilíbrio ambiental, onde desde a instalação da atividade, o zoneamento ambiental estipulado pelo plano diretor do Município serve de guarida para o fiel cumprimento da legislação pertinente.

Quanto à obtenção dos recursos minerais, podem-se estabelecer dois parâmetros distintos, a saber, atividade extrativa mineral excludente e participativa. A primeira visa tão somente a maximização do lucro, sendo que, a sustentabilidade e o equilíbrio ambiental ficam em segundo plano, em detrimento das gerações atuais e futuras, que não poderão fazer uso deste ecossistema. Enquanto, a segunda, detém um caráter cidadão, onde além da extração do mineral, a preocupação se dá na restauração do solo, para qualquer outro tipo de atividade mineradora, além do que, exerce um caráter social, gerando emprego e renda, afetando positivamente na economia regional da área explorada.

As atividades de mineração, quando alicerçadas por um plano diretor municipal, ao se adequarem a esta legislação orgânica, se permite uma fiscalização mais próxima e adequada aos parâmetros que a sociedade necessita, haja vista, ser o meio ambiente, patrimônio indivisível de todo e qualquer ser humano.

O diagnóstico se revela de tamanha importância no cenário econômico brasileiro, ao passo que apenas a atividade extrativa mineral, resulta aproximadamente em 3% (três por cento) do Produto Interno Bruto do Brasil, sendo que, após beneficiado o bem mineral às indústrias, esse nicho de mercado corresponde até 26% (vinte e seis por cento), nesta escala do PIB.

Acima foram elencadas as principais fases estipuladas no diagnóstico a ser efetuado, para a devida e regular exploração do ecossistema proveniente da exploração de bens minerais, encontrando-se nesta seara, a fase de desativação da mina.

Existe a estratégia de desativação corretiva, onde após a verificação de um problema existente sobre o solo danificado, imediatamente após o diagnóstico, já prevê as possíveis condições de restaurabilidade do solo com qualidade e segurança.

Além desta, existe também a estratégia preventiva objetiva, maiormente aplicada em empreendimentos industriais, desativando a mina explorada, visando elaborar o passivo ambiental, através de plano de desativação e plano de recuperação do solo degradado.

Nesta senda, por fim, há também a estratégia proativa, que visa diminuir ou eliminar o passivo ambiental durante toda a operação e funcionamento da mina, já prevenindo a utilização do solo para atividades futuras. Nesta modalidade, o que se revela mais importante neste sentido, é a periodicidade e regularidade com a qual, a revisão do solo afetado é produzida.

Logo, o diagnóstico se revela de vital importância para a total ou parcial recuperação do solo degradado, haja vista, fazer parte do planejamento inicial de exploração da mina, onde empreendedora desenvolve de acordo com os parâmetros de sustentabilidade e equilíbrio ambientais, uma vez existentes efetivas e rígida fiscalização pelo Poder Público.

V.2.1. Atividades extrativas e ordenamento do território

A atividade extrativista é aquela que consiste em retirar do ecossistema explorado, recurso mineral, a fim de beneficiá-los, em busca de lucro ou até mesma de subsistência, ressaltando-se que existem 3 (três) tipos de extração: Animal; Mineral e vegetal.

O extrativismo vegetal oriundam-se da extração de recursos minerais que se originam de plantas (produtos ou subprodutos), sendo que, os produtos mais extraídos são: seivas, folhas, madeira, etc. Ressalte-se que no Brasil, a área de maior abrangência neste sentido, é a Norte, na Floresta Amazônica, onde se extrai castanha-do-pará e madeira, além da região Nordeste, que por sua vez, onde se extrai babaçu e carnaúba.

Por sua vez, o extrativismo animal, é executado através da caça e da pesca, e embora exista vasta legislação inclusive a nível federal neste sentido, é uma prática que frequentemente ocorre de forma ilegal, quando espécies consideradas silvestres são colocadas na mira, como por exemplo, jacarés, macacos e onças. Já a pesca é uma extração, que embora aconteça em grande escala no Brasil, tendo em vista a grandes abrangências de águas existentes no território, o consumo médio por pessoa em um ano, cabe tão somente à 6,4 quilos de peixe por ano, enquanto exemplificativamente no Japão, este consumo é de 52 quilos por pessoa no ano.

E por fim, na atividade extrativa mineral, todos os recursos extraídos obviamente se dão pela origem mineral dos recursos, onde são retirados do subsolo, como por exemplo, através do garimpo, atividade esta antiga e executada com ferramentas consideradas rudimentares. Cabe salientar que, esta atividade comumente é realizada perto de córregos e rios, e de maior abrangência é executada principalmente nas regiões norte e centro-oeste, com ênfase no ouro, esmeralda, diamante e outros minérios.

Quanto à ordenação territorial, no que tange à legislação, percebeu-se a longo deste capítulo, que esta é incumbência federal, cabendo aos Municípios (lei orgânica, plano diretor) e Estados, o controle fiscal em cooperação com aquele.

Quanto ao território em si, interligado à ideia de ecossistema explorado, há de se ressaltar a extrema necessidade de restauração após a sua exploração, e para isso, faz-se cogente a atuação permanente dos órgãos públicos, quando do acompanhamento e fiscalização das atividades extrativas, em busca sempre da sustentabilidade e equilíbrio ambiental do solo, em se tratando de atividade extrativa mineral.

O foco na atividade extrativa animal, também é o território, entretanto numa escala de importância menor, comparando-se à própria caça, que uma vez praticada de forma ilegal, prejudica sobremaneira as espécies em especial silvestres, que por vezes acabam indo à extinção.

E, quanto ao território de abrangência da atividade de exploração vegetal, os planos de recuperação e desenvolvimento da própria atividade são similares ao extrativismo mineral dado a proximidade das operações desenvolvidas neste e naquele procedimento de extração.

Logo, com um planejamento de qualidade e fielmente desempenhado pelo empreendedor que executa as atividades de extração, seja mineral, vegetal ou animal, garante a futura geração com ênfase na recuperação total ou parcial do solo, em se tratando de extração mineral, de modo que, a sustentabilidade impere no meio ecológico.

CAPÍTULO VI. CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS AOS PROJETOS MINEIROS

VI.1. Vinculando o risco à avaliação ambiental de projetos de mineração.

Percebe-se que o critério mais utilizado e criterioso, quando se fala sobre projetos mineradores, é o risco econômico, onde através de um planejamento estratégico, analisam-se todos os detalhes e as probabilidades de lucro da atividade mineradora, fazendo com que o empreendedor tenha a real dimensão dos custos de operacionalização e possíveis margens de lucro com a atividade mineradora de exploração.

Nesta área, destaca-se que os estudos prévios à operação mineradora em si, devem abranger, devido ao alto custo do empreendimento, todos os fatores positivos e negativos que envolvem o ecossistema a ser explorado, para que, nesta base, seja feita uma análise probabilística do potencial de lucro do referido empreendimento.

No âmbito do critério de avaliação do risco econômico, há duas subclasses que desempenham um papel fundamental nesta linha de raciocínio, a saber, o limite inferior de confiança e a probabilidade de perda econômica.

No limite inferior de confiança, parte-se de uma percentagem base de probabilidade do empreendedorismo gerar lucros. Caso, as análises minuciosas e pesquisas prévias apontam para uma margem de lucro inferior àquele predeterminado, diz-se que o empreendedor perde a confiança na atividade a ser explorada, terminando por desistir da atividade mineradora em questão.

Já a probabilidade de perda econômica, conceitua-se através das possíveis falhas de um projeto ou pesquisa prévia, no que diz respeito à rentabilidade econômica, como o próprio nome sugere, gerando resultados abaixo do esperado, de forma a justificar os altos valores a serem empreendidos na atividade mineira.

Para que haja uma decisão favorável à abertura de uma nova atividade mineira, a investigação efetuada neste sentido deve ter um critério de avaliação favorável economicamente ao empresário, ou seja, a probabilidade de retorno deve ser pelo menos igual ou superior ao capital a ser investido.

A tomada de decisões é sempre guiada por projetos detalhados sobre a probabilidade de ganhos futuros, além dos custos que serão efetivamente suportados pelo empreendedor ao longo da exploração da atividade, e é desta condição que surge a necessidade absoluta dos projetos prévios de acompanhamento.

Existem basicamente 04 (quatro) projetos para avaliação dos riscos da atividade mineira, que são, projetos marginais; projetos com incertezas comuns; otimização de especificações de projetos e projetos de exploração, ou seja, a otimização e possível rentabilidade das atividades é avaliado através destes critérios de avaliação na busca da melhor opção de investimento e custo-benefício.

Os projetos marginais são aqueles de maior risco, onde a probabilidade de perda econômica acaba quase que proibindo o empreendedor de desenvolver a atividade mineradora. Ou seja, a insegurança do investimento permite o convencimento de que o ganho a ser obtido, de forma líquida, é próxima a zero.

Há também, por sua vez, os projetos com incertezas incomuns, que apesar de apresentar valores considerados razoáveis, quanto ao investimento da atividade, apresenta outras variáveis acima dos padrões estabelecidos como de risco, de modo que, as reservas, os conteúdos e os preços das commodities minerais, uma vez predefinidas nestes moldes, desencorajam o empreendedor.

Há ainda, neste âmbito, a otimização de especificações de projetos, sendo esta modalidade rígida e criteriosa, onde sua importância centraliza as atenções no conteúdo de corte e capacidade instalada.

Por último, há que referir também os projetos de exploração, salientando que a exploração mineral em si implica necessariamente investimento em informação, com a finalidade exclusiva de redução de risco económico, através da descoberta de depósitos neste sentido. A maior premissa neste caso é aproximar os estudos da realidade, tanto prévios como de acompanhamento.

Não há que falar em restauração depois do processo de extração mineral, pois segundo visto, a restauração objetiva o ecossistema anterior àquele explorado. Neste caso, o mais próximo da realidade a ser feito é o plano de recuperação da área degradada, também denominado por muita reabilitação.

Considera-se que a restauração, a recuperação e até mesmo a reabilitação são planos de readequação dos ecossistemas anteriormente explorados pela atividade mineral que devem ter a mesma importância de quando o mineral é extraído durante a atividade, pois é a partir destes planos que a área utilizada voltará a ter seu uso e correta destinação, seja para fins de lazer, indústria ou até mesmo arte.

VI.1.1. O risco e a sua articulação ao domínio material do sistema

Sempre que se fala num empreendimento que envolve a atividade de exploração mineral, há que falar necessariamente na análise de risco tanto económica como física da nova atividade, sob pena do empresário perder dinheiro, levando em conta, o altíssimo custo inerente a esta questão.

O risco em si pode ser entendido como uma variável que tem em conta as possíveis receitas de valores obtidos, ou como as eventuais despesas futuras, ou seja, conclui-se que cada método de investigação económica analisa o risco do investimento.

A sensibilidade com a qual se analisa todos os fatores de risco não leva incertezas em seus projetos e planos de instalação, no entanto, suavizam algumas incertezas, quanto ao local (ecossistema) a ser explorado, e a expectativa de ganhos e perdas futuras. Ou seja, o risco é minimizado ao passo que surge o caráter indispensável da análise real do investimento.

Os critérios econômicos e a análise de probabilidades são fatores preponderantes, quando se fala do risco do investimento de exploração mineira, pois enquanto as probabilidades dizem respeito às percentagens possíveis de ganhos e custos a partir da atividade, os critérios econômicos ganham influência neste cenário, tanto no tempo como no espaço a ser desenvolvido o investimento.

A análise de risco do empreendimento envolve de maneira imprescindível, uma distribuição de probabilidades entre os fatores de maior preponderância de possíveis ganhos a partir de um valor-base de investimento prévio, de modo que as eventuais perdas de capital são analisadas de acordo com os critérios econômicos anteriormente exemplificados.

Para além dos riscos econômicos e financeiros, há que salientar que existem outros tipos de riscos ambientais em consequência das atividades mineiras, incluindo os chamados riscos naturais, que decorrem do próprio empreendimento, a saber, riscos físicos, são aqueles ligados à energia do ecossistema, por exemplo, vibrações; temperaturas extremas; radiação e ruídos altíssimos.

Há também os riscos químicos, que são aqueles causados por substâncias ainda não decompostas, que podem ser absorvidas indevidamente pelo ser humano através do contato ou pelas vias respiratórias, como o pó; fumaça e gases contaminantes.

Por sua vez, os riscos biológicos são atraídos através da exposição da pele, ingestão de líquidos ou pelas vias respiratórias dos operários em contato direto com microrganismos que podem ser fungos, bactérias ou parasitas.

E por fim, há que comentar-se sobre os riscos ergonómicos, que são aqueles que afetam os operários tanto física como psicologicamente, já que, o conteúdo de cobrança, ou das condições de trabalho que se apresentam, servindo como exemplo, a sobrecarga de peso; esforço físico intenso; jornada de trabalho ilegal; postura inadequada; repetição imoderada de movimentos; stress, etc.

Por outras palavras, o empresário que pretende explorar este ramo de extração mineral deverá ter em conta todos estes fatores de risco, tanto minerais como imateriais, através de um plano de gestão adequado, a fim de dimensionar os custos e o possível ganho ou perda proveniente do investimento.

VI.1.2. O risco enquanto critério para a determinação da proveniência de um estudo de impacto ambiental devido à proteção da saúde da população devido à quantidade e qualidade dos efluentes, emissões ou resíduos gerados pela atividade mineira.

O risco pode ser entendido como uma situação adversa que é proveniente das probabilidades que o cenário vivenciado proporciona, devendo a quem o consulta, classificar se a atitude a ser tomada é digna de tranquilidade ou se tornará perigosa.

Para que se avalie o risco, torna-se necessário a determinação do dano, ou ao mínimo a sabedoria de saber o que o agente causará, além da exposição deste ao ser humano, e o tempo que durará esta concentração e exposição.

Qualquer avaliação de um risco tem por base e objetivo, a saúde humana, a proteção da sociedade como um todo, e do próprio indivíduo em relação àquela, de modo que todos vivam num ambiente ecologicamente equilibrado e sustentável.

Já a avaliação busca estudar o impacto do risco ambiental em determinado ecossistema a ser explorado, determinando seu grau de periculosidade em relação a organismos, encontrando-se neste âmbito, o próprio ser humano o objetivo principal deste estudo.

Quando se fala em estudo de impacto ambiental, deve-se ter sempre em conta o carácter pluralista das coisas, ou seja, o objetivo principal de um estudo sobre determinado ecossistema procura favorecer a população, a comunidade, finalmente a sociedade que está ao redor do objeto do estudo.

Na avaliação do risco ambiental, observam-se tanto os próprios fatores de risco como os fatores de segurança, procurando um equilíbrio em relação à análise dos resultados, considerando-se neste meio a possibilidade de agir dos fatores adversos. A frequência com que é avaliado o risco do empreendedorismo favorece no melhor resultado para posterior análise.

Os principais fatores de risco a examinar através dos estudos de impacto ambiental são: deslocação competitiva; alergenicidade; toxicidade e patogenicidade, sendo que, do ponto de vista científico, o estudo prévio de avaliação dos riscos ambientais é parte de importância vital para a sã qualidade do empreendimento.

Na sua relação, a análise de risco faz parte da tarefa final do estudo de impacto ambiental, onde se coloca numa espécie de balança interpretativa, tanto os riscos como os benefícios provenientes do estudo e da pesquisa realizada, e posteriormente submetida à apreciação aprofundada dos organismos federais competentes.

Para que se tenha uma real dimensão da avaliação dos riscos e benefícios, a análise deve ser feita levando em conta, a conscientização ecológica, através da sustentabilidade e equilíbrio ambiental, Por conseguinte, o aspecto social deve acompanhar simultaneamente os critérios econômico-financeiros.

Os efeitos adversos, quando verificados, devem ser entendidos como principais pontos, de riscos verificados previamente, que não se traduzirão em acidentes e/ou riscos para a saúde humana, de modo a salvaguardar a sã qualidade de vida.

De uma maneira ou de outra, a prevenção, entendida como uma espécie de análise prévia de riscos predeterminados, que já ocorreram em consequência de outras atividades similares, como a preocupação, que é cuidado do ser humano em relação a fatores ainda não ocorridos, são as principais qualidades e objetivos visados pelo estudo de impacto ambiental.

VI.1.3. Considerações sobre a pertinência de um estudo de impacto ambiental devido a efeitos adversos significativos sobre os recursos naturais renováveis, incluindo o ar, a água e o solo, gerados pela atividade mineira.

Para que um estudo de impacto ambiental seja conciso, objetivo e determinado, deve haver uma situação favorável, para que as pesquisas de campo aproximem tanto quanto possível o futuro empreendimento de atividade mineradora da realidade do ecossistema que será explorado, no entanto, muitas vezes os recursos naturais renováveis, quando confrontados com efeitos adversos influenciam fortemente o resultado útil daquele instrumento de pesquisa ambiental.

Para que haja a contaminação do ar, é necessária a existência de moléculas ou quaisquer outros materiais na atmosfera, ou que entre outros fatores de risco prejudiquem a produção de alimentos; originando doenças e até mesmo mortes, sem ter em conta que prejudica outros organismos vivos.

Ou seja, a atmosfera é parte vital para a continuidade da vida humana, e em tratando-se de atividade mineradora, caso haja contaminação do ar, no local de extração, os operários do empreendimento sofrerão sérios riscos de vida, tornando a atividade de alto risco, e pouco atraente para iniciar os trabalhos, influenciando o estudo de impacto ambiental.

No que diz respeito à água, a sua poluição ocorre diretamente através da poluição de oceanos, aquíferos, lagos, rios e águas subterrâneas e ocorre principalmente quando há o lançamento direto ou indireto de poluentes, onde houver água, sem tratamento adequado das águas, sem remoção desses organismos nocivos.

A água é o recurso renovável de maior importância no mundo, pois sem ela não há nenhum tipo de vida na terra, e a contaminação da mesma afeta a todos os organismos e plantas que detêm como habitat de vidas tais locais contaminados, afetando até mesmo as comunidades biológicas naturais, condenado assim um estudo de impacto ambiental, nesse sentido.

A contaminação do solo, por sua vez, ganha maior contraste quando se trata de atividade mineradora, posto que, se pode dar de duas maneiras diversas, seja pela própria ação do homem, seja pela própria alteração ambiental do solo. Enquanto a primeira se destaca pela presença de xenobióticos químicos, a segunda é causada pela atividade industrial, nesta se inclui a mineração.

O estudo de impacto ambiental conforme visto, busca determinar as consequências derivadas de um determinado projeto de empreendimento de atividade mineradora, segundo o caso específico. Eminentemente técnico é um importante instrumento que se parece imparcial, apresentando também medidas de atenuação.

A atividade mineira, sem a devida recuperação do seu ecossistema, pode reunir e originar a contaminação do ar, do solo e da água, junto à população, onde instalou o empreendimento, por isso, adverte a grande necessidade de um estudo de impacto ambiental de qualidade que vise analisar os principais pontos de afetação da atividade mineira, para que assim conste no plano de recuperação total ou parcial da mina, a fim de salvaguardar as gerações futuras.

A sustentabilidade e o equilíbrio ambiental neste caminho dependem quase que exclusivamente das atitudes do ser humano, que com consciência e técnica deve fazer uso destes importantes instrumentos de controle ambiental, de modo a não condenar a vida das futuras gerações, tenha em conta que a vida saudável e digna é um direito de todos, conforme inclusive na Constituição Federal de 1988.

VI.2. Critérios de usual procedência em projetos mineradores que dão origem à realização de um estudo de impacto ambiental.

É sabido que para a devida e regular licença de um empreendimento que busque extrair da natureza sua matéria-prima evolutiva de ordem geral e econômica, faz-se necessário a elaboração do estudo de impacto ambiental, como fonte originária de todo este processo, avaliando sobremaneira os recursos naturais existentes em determinada área.

As técnicas e metodologias utilizadas, quando se faz a elaboração dos estudos ambientais, devem ser amplamente explicitadas, de modo que, tanto o órgão público fiscalizador, como aquele que pretende explorar o empreendimento tenham a real dimensão dos riscos e possíveis ganhos que podem advir da atividade mineradora.

É também de salientar que existe o chamado "impacto ambiental significativo". Embora não haja disposição legal destes termos, o mesmo ganhou força na doutrina, através da grande quantidade de empreendimentos mineiros, que depois de minuciosa análise, chegou-se à conclusão de que os impactos provenientes excediam a esfera dos padrões legais.

Neste sentido, pode-se afirmar que a relevância do estudo de impacto ambiental se apresenta de acordo com o cenário ao qual ele está inserido, por exemplo, uma vez verificados os excessos de barulho, Estes terão grande influência negativa num empreendimento situado na zona urbana, no entanto, na zona rural não apresentará nenhuma reclamação em contrário.

Da mesma forma, uma emissão de efluentes sanitários sobre um pequeno lago, ou sobre um grandioso rio, no primeiro os impactos ambientais serão significativos, no segundo, em função do tamanho do rio, tais impactos são reduzidos, que, proporcionalmente, os efluentes se tornem quase inofensivos.

O estado de observação do ambiente também é fator preponderante para que se tenha um estudo de impacto ambiental de qualidade, haja vista que um empreendimento de mineração a ser instalado sob a supressão de uma vegetação em Mata Atlântica, não causará um prejuízo ecológico de grande parte, porém, neste sentido contrário, numa área de práticas de regeneração.

A extensão do impacto é a medida que trará certezas ou incertezas em relação à implantação do empreendimento, uma vez que, do ponto de vista técnico, deterá todas as condições e garantias de riscos ou até mesmo os eventuais danos de ordem económica e ecológica que possam advir da atividade mineira.

No entanto, verificou-se que existem grandes variáveis que influenciam a elaboração do estudo de impacto ambiental, cabendo assim ao técnico que o elaborou, o real discernimento para que colabore através de sua pesquisa a chegar a uma condição de certeza, tanto quanto possível, a fim de assegurar um acompanhamento adequado e regular do projeto.

Cada empreendimento minerador detém suas próprias especificidades, não podendo generalizar-se neste caso, já que cada ambiente tem seus possíveis impactos ambientais, e no mesmo sentido, as medidas mitigadoras destes impactos, cabendo a pesquisa diferenciá-los no interesse da sociedade.

Por fim, não se pode comparar as especificações de cada empreendimento com os impactos mais comuns ocorridos, seguindo-se um plano de prevenção neste sentido, e adotando-se medidas mitigadoras comuns aos impactos assim considerados.

VI.2.1 Rol de declarações de impacto ambiental no setor minerador.

Salienta-se, de início, conforme já exaustivamente corroborado nos capítulos anteriores, que, entre as atividades de exploração ambiental, a exploração mineira está no topo das que mais afetam e degradam o ecossistema onde foi inserida, e por isso, depende invariavelmente que sua atividade siga rigorosamente, os pais (padrões) de sustentabilidade.

O menor impacto ambiental possível é o objetivo visado através das declarações e projetos prévios de instalação e operação das atividades mineiras em detrimento de um certo ecossistema, para que as gerações futuras possam utilizar a parte de terra afetada pelo sector mineiro.

Além da conscientização do ser humano e empreendedor da atividade mineradora em determinada área, somado ao trabalho eminentemente técnico dos engenheiros e operários que trabalham diretamente na mina, antes, durante e depois da citada atividade, cabe também ao poder público uma fiscalização eficaz, a fim de salvaguardar o ambiente, bem como garantir a sustentabilidade do empreendimento.

A este respeito, é notória a necessidade de que as empresas tenham um sistema próprio de gestão de responsabilidade e sustentabilidade ambientais, de modo que a atividade mineira não procure apenas a rentabilidade, mas também a saudável qualidade de vida das futuras gerações que farão uso do local agora explorado.

Dois são os instrumentos de maior eficácia no cenário da exploração da atividade mineradora, sendo que, em primeiro plano, está a prevenção, onde os riscos são conhecidos e predeterminados, onde o empreendedor deve procurar soluções ágeis e dinâmicas frente aos problemas a curto prazo encontrados. Já a precaução se destina a ponderação e atitudes tomadas em virtude de riscos ainda não conhecidos e não ocorridos no ecossistema a ser explorado.

A Constituição Federal de 1988 - o mais importante dispositivo de Lei, o cenário legislativo e jurídico brasileiro - prevê a sustentabilidade como um direito fundamental do ser humano, Ou seja, qualidade de vida deve ser gozada sem influência externa às próximas gerações de forma a garantir um ambiente equilibrado e dinâmico.

A poluição do ar, poluição sonora e poluição das águas e dos recursos hídricos, são alguns tipos de impactos ambientais que podem afetar exponencialmente a vida dos seres vivos de uma determinada região explorada pela atividade mineradora que não se enquadre nos pais de sustentabilidade, tendo em conta o altíssimo grau crítico de exploração do ecossistema, Então, a mitigação desses impactos é medida que se faz cogente.

O setor mineiro ainda constitui um dos mais importantes dentro da economia brasileira, no entanto, a dimensão da sua grandiosidade face à economia não é diferente do grau de importância que detém face à degradação ambiental e a mitigação dos impactos ou a sua erradicação deve ser procurada a todo o momento, em virtude da constante retirada dos minerais que o meio ambiente gera.

A mineração, assim como a vida é um ciclo, que não pode ficar vicioso, pois, neste caso, haveria a desordenada exploração do solo para a mineração, sem nenhum tipo de fiscalização, ou até mesmo a extração consciente do ser humano em seu empreendimento. Ou seja, para que o ciclo desta atividade se dê da melhor forma possível, deve haver sustentabilidade na exploração.

A qualidade de vida, um ambiente equilibrado tanto na geração atual quanto nas futuras, a sustentabilidade geológica, enfim, esta gama de fatores depende das decisões e ações que são tomadas no presente, fazendo crescer, a importância das declarações e projetos de impactos ambientais no setor da mineração.

VI.3. Os critérios de avaliação em função da identificação da legislação vinculada aos direitos humanos aplicáveis aos projetos mineradores submetidos ao Sistema de Avaliação de Impacto Ambiental Brasileiro.

Salienta que a chamada lei de base, no âmbito da qual os direitos humanos são objetivos, é a Declaração Universal, adoptada e proclamada pela Assembleia-Geral das Nações Unidas em 10 de dezembro de 1948, e no âmbito de todos os amplos sectores por ela abrangidos e abrangidos; também lá estão enumerados não só os direitos, mas também os deveres relativos ao meio ambiente e ao homem.

O primeiro artigo, do instrumento legal acima citado, diz que todos os seres humanos nascem iguais e livres, no que diz respeito a direitos e à própria dignidade da pessoa humana, ou seja, trazendo tal fragmento e ligando-o à mineração, e os impactos ambientais derivados dessa exploração, percebe-se a preocupação com as gerações futuras desde então.

Entre outros valores bastante pertinentes, a referida declaração destaca também, mais especificamente no seu artigo XXV, que todos os seres humanos têm direito a um padrão de vida saudável, de paz, harmonia, saúde e segurança, ou seja, ao mesmo tempo que o direito ao ambiente ecologicamente equilibrado se denomine uma garantia, torna-se um dever destes em favor das gerações futuras.

A própria Constituição Federal de 1988, denominada de Carta Magna dentro da legislação brasileira, recebe a Declaração dos Direitos Humanos de 1948, pois em vários dispositivos de sua redação, destaca os direitos humanos relacionados ao meio ambiente, Tenha em conta a dimensão da questão, bem como o facto de ser o ponto de partida para a legislação constitucional que rege a matéria.

Sabe-se que a mineração, por si só, merece legislação específica para que a exploração seja melhorada e respeite os conceitos primordiais de defesa do meio ambiente, portanto, foi criado especificamente o Código de Mineração Brasileiro, no ano de 1940, através de Decreto-Lei n.º 1.985, de 29 de janeiro de 1940, percebendo-se que a referida declaração é contemporânea.

O artigo XXIII, ponto III, da Declaração dos Direitos do Homem diz respeito à proteção social de todos os seres humanos, ou seja, o ambiente, e, no âmbito da atividade mineira, são questões de interesse público, tendo em conta o exposto, mostrando a dinâmica de importância também no cenário mundial.

Por exemplo, o artigo III da citada Declaração salienta que todo ser humano tem direito à vida, portanto, dentro desta gama variável de alternativas, detém intrinsecamente direito à água, pois sem água não se detém a vida. Depois, de novo, o ambiente parece inserido na legislação mundial que prevê os cuidados necessários para que o ser humano viva dignamente.

Trazendo ao cenário brasileiro, tem-se que todos os seres humanos são iguais diante da Lei, tanto em direitos como em obrigações, sem distinção de credo, religião, etnia, cor, raça, em suma, de todas as opções que caiba tão somente e individualmente a cada um seguir, o caminho que deseja trilhar, no entanto, quando se trata de mineração, a conscientização e a sensatez assumem papel preponderante nesta atuação do homem na exploração do mineral.

Assim, a legislação que prevê o ambiente como um direito e, ao mesmo tempo, uma obrigação de cuidar do ser humano, por um lado, e, por outro, sublinha o compromisso e a consciencialização que este deve ter em relação ao primeiro, então, na soma de todos estes fatores, consegue-se o equilíbrio que é fator de suma importância para uma vida digna e saudável.

VI.4. Identificação e cumprimento dos conteúdos técnicos ambientais das licenças ambientais setoriais aplicáveis aos projetos mineiros submetidos a Avaliação Ambiental.

Em primeiro lugar, deve salientar-se que a licença ambiental consiste numa espécie de processo administrativo, em que o órgão competente interligado ao poder público, após uma análise aprofundada dos projetos e inquéritos apresentados pelo empreendedor, decide se concede ou não a licença pretendida pelo empreendedorismo.

É considerado de grande complexidade e tramita adiante a chamada instância administrativa, ou seja, o órgão público destinado à gestão ambiental é que tombará e norteará todo este processo, procurando sempre como objetivo a qualidade de vida da população afetada pela exploração, privilegiando o meio ambiente ecologicamente equilibrado.

Note-se igualmente que a licença e a licença ambientais são instrumentos administrativos diferentes, uma vez que o primeiro abrange todos os atos e procedimentos necessários, incluindo a encomenda para o funcionamento do empreendimento mineiro, juntamente com o organismo público competente, que por sua vez analisará se os projetos são adequados e se estes se enquadram na legislação em vigor, já a licença ambiental é o resultado que se espera através de qualquer instrumentalização processual administrativa.

Salienta-se que não existe um comando constitucional estipulando sobre a licença ambiental, no entanto, no artigo 225 da Carta Magna, este garante ao Poder Público, a prévia ciência pelo particular da intenção de instalação de empreendimento no setor de mineração, mesmo que possam impor condições de trabalho, desde que não atentem contra a sustentabilidade do ecossistema afetado.

Quando se fala em licença ambiental em nível do Brasil, junto aos órgãos públicos, de acordo com o artigo 6º da Lei da Política Nacional do Meio Ambiente, são legitimados a conceder a citada licença, os órgãos que sejam parte do SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente), ou seja, IBAMA, a nível federal; além dos órgãos estadual e municipal.

Observa-se a grande importância da licença ambiental quando se trata de exploração mineral, tendo em conta que, além de ser um processo potencialmente nocivo ao ecossistema afetado, se não padronizado um plano de restauração do meio onde está inserido o empreendimento, este afetará e degradará sobremaneira o meio ambiente.

Desta senda nasce a importância dos estudos prévios de impactos ambientais, pois como já visto no tópico anterior, estes darão uma noção técnica exata e detalhada, além da possibilidade de lucro do empreendimento, se este afetará/degradará qual parte do ecossistema afetado, através da exploração de recursos minerais, ficando o empreendedor obrigado a erradicar ou amenizar o dano trazido ao meio ambiente.

O impacto ambiental é assunto inteiramente ligado à licença ambiental, pois não se pode tratar da possível poluição física, química e orgânica do meio ambiente, mas também outros pontos de ordem social, política e econômica devem ser levados em consideração quando da imposição de condições para concessão da licença ambiental, sob pena de ferir as garantias constitucionais da população, onde inserido o empreendimento.

Conclui-se, neste sentido, que, enquanto a licença ambiental, que visa a obtenção da licença, sempre será exigida no Brasil para a atividade de exploração de minerais, o mesmo não acontece com o estudo prévio de impactos ambientais, que pode ser substituído por outros estudos, desde que se verifique tecnicamente que a atividade não é potencialmente poluente ou degradante.

VI.4.1 Outras autorizações de relevância ambiental previstas no regulamento que normalmente se associam a projetos mineiros.

Anteriormente foram abordadas todas as espécies de legislação tanto a de nível federal como a de nível mundial, salientando-se a importância da fiscalização por parte do organismo público, a fim de que o empreendedor seja responsabilizado pelo devido e regular cumprimento de todas as obrigações que visam a proteção do ambiente.

Observa-se que, para além da legislação vigente, existem os outros permissivos de suprema importância aos ecossistemas, que são as chamadas licenças ambientais, que são obtidas, como visto, através do processo administrativo de licença ambiental, de modo a que a sustentabilidade e o equilíbrio ambientais sejam levados a cabo.

Os projetos de mineração são interconectados diretamente aos estudos de impactos ambientais, mas não necessariamente, todos os empreendimentos mineiros necessitam de tais estudos para seu funcionamento regular, pois tudo depende da possibilidade ou não de degradação futura do ecossistema explorado, podendo ser substituído por estudos diversos e complementares.

Sublinha a importância da legislação constitucional como direito e garantia fundamental do ser humano, que deve ser conscientizada sobre a importância de fazer a exploração de minerais, de forma sustentável, tendo sempre em conta as gerações futuras; além das próprias legislações municipal, estadual e federal, consideradas, bem como infraconstitucionais, onde também são regidos os instrumentos administrativos de controle ambiental.

Sabe-se que após a autorização e a obtenção da licença o empreendimento mineiro pode operar com sucesso, o ecossistema onde está instalado é seriamente afetado, sendo que em muitas vezes a vegetação local é suprimida, e por causa dessa situação advinha, ainda mais, a necessidade de pôr em prática os projetos e recuperação do solo, a fim de erradicar ou minimizar os danos da degradação.

Podem ser entendidos como outros tipos de licenças e autorizações, a concessão para utilização de recursos hídricos, que consoante se sabe de extrema importância na área da exploração de minérios, além da chamada autorização para exportação de recursos minerais, sendo que ambos os instrumentos são administrativos e provêm da auditoria efetiva pela entidade pública.

Entre estes outros tipos de autorizações e autorizações, as características comuns para a obtenção de tais documentos, são, o preenchimento da ficha de caracterização do empreendimento, onde se estipula de repente todas as condições administrativas, físicas e biológicas da atividade, além dos termos técnicos de referência onde constam todas as poligonais do local a ser explorado.

A análise de riscos, tanto econômicos como no que diz respeito à própria possibilidade de degradação do meio ambiente, em relação ao ecossistema explorado é de suma importância para que o equilíbrio ambiental seja levado a efeito, diretamente interligado à conservação da fauna e da flora.

Todos estes procedimentos devem ser encarados tanto pelo empreendedor como pelo órgão fiscalizador, com seriedade e respeito ao meio ambiente, pois é dele que se extrai o recurso mineral para o ganho da sua comercialização, no entanto, não só por isso, mas também pela importância vital que detém na vida do ser humano.

VI.4.2. Vinculação do plano de cumprimento da legislação ambiental aplicável com as medidas de mitigação, restauração e compensação das atividades mineiras.

Os planos de cumprimento da legislação ambiental devem obviamente ser elaborados pelo proprietário ou responsável pelo empreendimento, e mesmo que, as garantias e preceitos fundamentais ambientais e ecológicos sejam preservados, não somente para si, mas também com vista às gerações futuras.

Sempre que possível, quando é executado um plano de recuperação do solo afetado, nos casos de exploração mineral, procura-se erradicar a degradação bem sucedida nessa área, mas nem sempre é possível tal manobra, de modo que, a tentativa de mitigação destes efeitos negativos é a saída que se toma nos casos mais complexos.

Perceba que a mitigação dos efeitos contaminantes, assim como a própria restauração em si, têm um projeto que parece idêntico, mas o que somente muda é o resultado obtido através da pesquisa, ou seja, se os efeitos no solo serão erradicados ou minimizados, caso a caso.

Por sua vez, a referida compensação ocorre quando o empreendedor não consegue através de seu plano, nem restaurar a área degradada e muito menos mitigar os efeitos contaminantes, sendo que, nestes casos, a cargo e fiscalização dos organismos públicos competentes, é obrigado a ceder uma nova área de terras com o objetivo de ter um ambiente ecologicamente equilibrado.

A compensação ganha lugar e destaque, quando os empreendimentos mineiros provocam, depois de sua devida e regular exploração, a perda dos recursos minerais, a perda de habitat para determinadas espécies, em suma, que provoquem uma perda de biodiversidade na área ou no ecossistema afetado.

Medidas de Talles têm como objetivo a preservação do meio ambiente, sempre que possível, voltando ao seu "status quo ante", mas, nem sempre é possível tal medida, cabendo nestes casos à utilização de medidas mitigadoras dos efeitos negativos causados pela mineração, em vez de erradicar os danos, aproximará o solo o mais próximo possível da sua condição original.

Considera-se que existem medidas que são fundamentais, desde quando ocorre a degradação total, parcial ou mínima da área, cabendo ao órgão público fiscalizador vincular ao empreendedor o cumprimento da legislação ambiental, conforme o caso em concreto, de maneira a salvaguardar um direito de todos referente ao meio ambiente.

Sabe-se que as atividades mineradoras constituem-se como forte ramo da economia brasileira, sendo que por isso existem tais medidas de restauração total ou parcial, e até mesmo a compensação das áreas degradadas, pois apesar da existência dos planos de impactos ambientais, estes não podem prever na totalidade os acontecimentos com total previsão, logo, há esta flexibilidade neste sentido.

Isto não quer dizer que o empreendedor não tenha que seguir os parâmetros e pareceres ambientais no decurso da exploração da atividade mineira, ou pelo contrário, todos estes pontos são avaliados ao fim da licença concedida, para concluir se merece a extensão da mesma, ou se se deve cessar a operação, de forma a minimizar ainda mais a importância da sustentabilidade em qualquer ramo interconectado ao meio ambiente.

O desenvolvimento e a eficácia dos planos de recuperação, mitigação e compensação de áreas degradadas pela mineração decorrem da conscientização e sensatez do empreendedor, que deve ter em conta o carácter social da exploração mineral que realiza em determinada área, uma vez que afeta não só a economia em si, mas também todo o seu ambiente social, político, histórico e cultural de determinada região.

VI.5. Critérios normativos sobre planos de encerramento, abandono e reabilitação das atividades mineiras.

Toda norma surge da necessidade criada pelo próprio ser humano, na busca da pacificação social da vida em grupo, ou seja, existe para que todos sigam uma diretriz no caminho do entendimento, tanto entre particulares como no que se refere aos entes públicos, no entanto, a origem destas regras difere consoante a área em que estão inseridas.

Mais precisamente no campo do direito ambiental, área de estudo do presente, o critério de maior importância e destaque para a criação de uma norma é a sustentabilidade e o equilíbrio ambiental, de modo que, tanto em um encerramento, O abandono ou mesmo a reabilitação de uma obra mineira ponham termo, quando necessário, às sanções aplicáveis àquele que infringiu a legislação pertinente, mas que também e especialmente existam mecanismos de recuperação de toda e qualquer área degradada.

Todo fechamento de uma obra mineradora é bastante complicado, pois envolve estudos de recuperação integral ou parcial do investimento realizado, não obstante cabe àquele que explorou a natureza, devolver à própria da mesma maneira que a tubulação no início de seu empreendimento, ou seja, o lucro deve ficar em segundo plano quando tratamos do meio ambiente como premissa maior.

O abandono de uma obra de mineração, sem qualquer tipo de estudo e/ou plano de recuperação da área possivelmente degradada, envolve uma série de fatores desagradáveis ao próprio meio ambiente, e assim, aquele que infringiu a legislação mineira e simplesmente abandonou o empreendimento deve ser severamente punido, criando-se normas como critério de que o malfeitor não volte a realizar atividades neste sentido, pois quando teve sua oportunidade de empreendimento no segmento não soube aproveitá-lo devendo pagar pelos danos a todos os cidadãos, tenha visto que o meio ambiente é um direito e dever de todos os seres humanos ao mesmo tempo.

Já a reabilitação de uma obra mineira necessita estudos exaustivos e também um plano a ser efetivado, ou seja, o critério neste sentido adie da necessidade da preservação do meio ambiente para as gerações presentes e futuras, com o objetivo de que, Um empreendimento deste ramo não torne a área explorada infrutífera para um possível novo empreendimento, o que vai depender da situação de cada caso concreto.

Em todos estes casos, percebemos que a importância do meio ambiente com a sua preservação e sustentabilidade são os critérios globais para a criação de normas que regulem no sentido da exploração mineira, e neste sentido, podemos perceber que o objetivo maior de tudo isso é a salvaguarda dos elementos ambientais que sem os quais o ser humano deixaria de ter vida no futuro.

Através de pesquisas e estudos de longo alcance, cada vez mais as normas serão melhoradas e adaptadas aos casos contemporâneos, pois é sabido que a sociedade se desenvolve mais rapidamente que a criação de uma norma em si, no entanto, há que ter o máximo cuidado para que uma norma não se torne obsoleta e conseqüentemente ineficaz.

Nesta etapa, ganha papel de suma importância dentro de uma empresa que explora o setor mineiro, a gestão ambiental que deve ser exercida pelo administrador ou gestor do empreendimento, que regra geral deverá ter a tomada de decisões constantes sobre tudo o que acontece na empresa, principalmente nas questões que atendam ao meio ambiente, e estas terem um reflexo positivo ou negativo no futuro, logo, o estudo nessa área se faz imperioso.

Há que ter em conta que o interesse particular não pode sobrepor-se ao interesse coletivo, ou seja, a empresa ou a própria pessoa coletiva que explora o sector mineiro, dentro da natureza, que é um bem de todos, deve dar o retorno merecido ao meio social no qual se insinua através da geração de empregos e aumento de capital na comunidade local, onde a mudança de fatores positivos faz com que a economia cresça de maneira sustentável e padronizada.

VI.5.1. Objetivos, critérios gerais e fatores a considerar na concepção da legislação sobre o encerramento e planos de abandono de minas.

Quando se trata de legislação, recorreremos às premissas do direito positivo, ou seja, aquele que está sedimentado nos Códigos e normativas pertinentes a cada assunto específico. No direito ambiental é-nos diferente, pois existe um bem comum que deve ser deliberado pelo poder legislativo, em favor de que todos cuidem e desfrutem do múnus público ao mesmo tempo.

O objetivo geral dos projetos de legislação neste sentido, no que respeita ao encerramento e planos de abandono de minas, é a preservação do ambiente para as gerações presentes e futuras, idealizando-se a sustentabilidade do bem comum, a fim de evitar a degradação total da área explorada e a sua inutilização para um eventual novo empreendimento mineiro.

Para a criação de uma lei neste sentido, os critérios devem ser estabelecidos através de estudos avançados e cotidianos realizados nas áreas mineradoras, buscando relatar as principais ocorrências ao longo destes empreendimentos, tanto no que diz respeito aos aspectos positivos, como a recuperação de uma área explorada, como os aspectos negativos, exemplificativamente o abandono de uma área mineira.

Outros fatores externos também são levados em consideração para a criação de projetos de lei neste sentido, como, por exemplo, o tempo e o espaço, onde localizados os empreendimentos mineiros. A região comporta este tipo de normalização? A lei possuirá eficácia nestes tempos contemporâneos? Essas e outras perguntas devem ser feitas e rejeitadas por aqueles que fazem as leis.

O encerramento ilegal da atividade mineira pode provocar danos imensuráveis à área anteriormente explorada, tornando-a inútil para novo empreendimento, O que deve levar a punir severamente aquele que não observou devidamente a legislação pertinente para a recuperação da área degradada, assim, o fator humano aparece como peça chave para o desenvolvimento de legislação sobre atividade mineira.

A recuperação dos danos ambientais se presume através das medidas de segurança provenientes do equilíbrio ambiental que se busca através tanto do ser humano que o utiliza, como aquele que se verifica como destinatário final - consumidor do produto obtido no final da comercialização.

Encontra papel importante neste cartel, a logística, pela qual, sem a própria, de nada adiantaria a atividade mineradora, pois o transporte do produto até o consumidor deve dar-se em condições ideais de uso e manejo da coisa, a fim de maximizar os potenciais danos para o consumidor.

Todos os seres humanos, para que vivam em harmonia na sociedade, necessitam de uma legislação que regule seus direitos e deveres para que nenhum interesse se sobreponha ao de terceiro, e é precisamente neste sentido que os projetos de legislação pertinentes ao encerramento e abandono de minas devem ser realizados, com o objetivo de promover a paz entre poder público e interesses privados.

A auditoria é o fator bastante importante neste sentido, pois com a criação de uma lei que não será fiscalizada pelo organismo público, torna-a já ineficaz e sem aplicabilidade, denotando-se que, antes da criação da lei, deve ser tido em conta como a mesma será devidamente aplicada e cobrada nos empreendimentos mineiros.

Toda criação de lei passa pelo ponto, de onde somente a consciência do ser humano não pode mais alcançar, logo, a lei é o mecanismo tributário de fazer com que o ser humano cumpra seus deveres, tendo em conta as possíveis consequências de seus atos.

VI.5.2. Vinculação dos planos de abandono das atividades mineradoras com o Sistema de Avaliação de Impacto Ambiental e os Planos de Descontaminação, prevenção e Manejo Ambiental.

O sistema de avaliação de impactos ambientais possui métodos diretos e indiretos de pesquisa de grande alcance, no que diz respeito aos planos de abandono de operações mineradoras, ou seja, cada um destes segmentos está ligado e interligado através do impacto do empreendimento mineiro.

Proporcionalmente, quanto mais informação se tiver sobre um empreendimento mineiro, maiores serão as chances de ações inteligentes e eficazes, tanto na formação de uma nova operação mineira, como na sua regular e devida encerramento, ou até mesmo nos planos de abandono de minas.

A prevenção é o fator de maior importância, quando estamos tratando de uma operação mineradora, pois se sabe que depois da exploração da área mineradora, nem sempre haverá a recuperação integral da área degradada, nos remetendo aos maiores cuidados que o empreendedorismo deve ter ao longo de sua exploração, para que tais situações sejam erradicadas.

Ao gestor ambiental de uma empresa do ramo mineiro cabem as tomadas de decisões, as quais devem ser pautadas na prevenção e na precaução, objetivando a preservação da área explorada para as gerações presentes e futuras, de modo a não interromper as eventuais atividades neste mesmo sector.

A qualidade de vida dos seres humanos deve ser interpretada favoravelmente à coletividade de pessoas no meio social da localidade onde o empreendimento mineiro está inserido. Isto significa dizer que os interesses coletivos e sociais devem ser privilegiados em relação aos interesses particulares.

A antecipação das agressões ao meio ambiente pode e deve ser estudada através de análises que privilegiem os princípios da precaução e da prevenção, sendo que, enquanto o primeiro procura a obtenção de medidas de precaução sobre os riscos desconhecidos, o segundo visa a adopção de tais medidas para riscos conhecidos e determinados.

A este respeito, a administração pública ganha novamente um papel fundamental na fiscalização das atividades potencialmente nocivas ao ambiente, de forma a que de forma eficaz e localizada possa interferir quando necessário, e possa fazer valer a legislação existente e pertinente, aplicando-se as sanções nos casos em que sejam exigidas.

A descontaminação do solo é outro fator que influencia sobremaneira os planos de abandono de minas, e o sistema de impactos ambientais, pois através de estudos e pesquisas avançadas sobre a referida área, se chegará à conclusão, se determinado trecho do empreendimento estiver contaminado, se poderá ser recuperado integral ou parcialmente.

Por isso, os métodos e tecnologias utilizados para uma maior efetividade dos estudos e pesquisas neste ramo mineiro, devem ser constantemente atualizados e devem acompanhar proporcionalmente o avanço do tempo, haja vista que, no mundo contemporâneo, Cada vez mais se cobra um trabalho que envolva menor tempo, menores custos, com maior alcance e custo-benefício.

Nem sempre o impacto é uma surpresa, quando estamos tratando de um empreendimento minerador, pois no curso da operação, são exigidos diversos relatórios de acompanhamento, onde são fielmente demonstrados os potenciais riscos à área explorada, de modo que, pelos princípios da precaução e prevenção, serão determinadas medidas monopolistas ao responsável pelo empreendimento, com o objetivo de salvaguardar a efetividade de um plano de restauração futura da área explorada.

VI.5.2.1 Os Planos de Descontaminação e o Sistema de Avaliação de Impacto Ambiental.

Pode dizer-se que o instrumento de maior controle e obrigatório para as atividades que provocam um grande impacto ambiental - como a operação mineira - é o Estudo de Impacto Ambiental (EIA), centrado no princípio da prevenção, ajuda a combater, tanto os aspectos estéticos como sanitários do meio ambiente, onde o empreendimento potencialmente prejudicial está inserido.

Partindo desta premissa, o Estudo de Impacto Ambiental procura estabelecer os pontos negativos e positivos provenientes do empreendimento nocivo ao meio ambiente, e, assim, prever medidas cautelares para otimizar os bons resultados e erradicar ou minimizar o que não está em sintonia com o equilíbrio ambiental.

Às vezes, ao pensar em impacto ambiental, a primeira ideia originada pelo subconsciente humano é de negatividade das ações, no entanto, primeiramente deve-se levar em conta que o impacto é causado por uma ação ou omissão do ser humano sobre o meio ambiente, e posto isso, os impactos podem ser positivos, como a descontaminação do solo, a recuperação parcial ou integral de uma área degradada, e negativo, como o abandono ilegal de uma operação mineradora.

Depois de devidamente instaurado o Estudo de Impacto Ambiental, é realizada uma profunda e minuciosa análise sobre a atividade potencialmente nociva ao meio ambiente, e os resultados positivos e negativos são recolhidos através do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) sendo que ambos os instrumentos de controle ambiental devem ser elaborados por uma equipa multidisciplinar e apresentados junto ao IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis), para homologação de tais instrumentos.

Logicamente o Estudo de Impacto Ambiental deve atender ao que exige a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81), entretanto também deve seguir as outras premissas e princípios ambientais, como o uso da tecnologia para a definição de qualquer área ocupada pelo empreendimento, confrontação do resultado com a possível não execução do empreendimento, Identificação e avaliação subsequente dos impactos ambientais decorrentes, nomeadamente, da fase de implantação e da operação do empreendimento.

Já os planos de descontaminação dos solos e áreas antes degradadas devem seguir a legislação pertinente sobre o tema, tendo em conta que, a empresa que se dispõe à aquisição de uma área com tais características e coloca pessoas para trabalhar em tais ambientes, será responsável por tais atos, na qualidade de sucessora, e pelo princípio da alteridade assumiu o risco na busca de lucro.

Identificado um ponto de solo contaminado, são exigidos os relatórios de avaliação "in loco" e diagnóstico, que deverão ser elaborados por empresas especializadas no ramo, para que só depois o organismo público decida pela intervenção (ou não) na área estudada, com o objetivo de salvaguardar a saúde dos trabalhadores e o próprio ambiente.

A descontaminação do solo pode iniciar-se em qualquer oportunidade no decurso do empreendimento, pois transcorre de uma ordem proveniente do órgão fiscalizador (Poder Público) tal como deverá emitir a ordem de alterações ou implementações que devem ser efetuadas pela empresa que cessa o empreendimento, a fim de erradicar os possíveis problemas que contaminam o solo.

Em seguida, tanto os planos de descontaminação do solo, como a avaliação de impactos ambientais, ambos os instrumentos buscam garantir a sustentabilidade do meio ambiente, preservando-o para as gerações presentes e futuras, de modo a que o interesse individual nunca ultrapasse os interesses coletivos.

VI.5.3. Os Planos de Manejo e sua Vinculação aos Planos de Abandono Minerador.

Não há como falar em planos de manejo, sem que se fale sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), previsto na Lei nº 9.985/00, onde tais zonas devem ter obrigatoriamente e dispor de um plano de manejo, com o objetivo de atingir um bem-estar económico e saudável no contexto do ambiente.

O plano de manejo é um documento técnico que permite traçar uma zonagem, de maneira a atingir os objetivos comuns de um empreendimento, a fim de estabelecer, de maneira sustentável, o uso da área explorada e dos recursos minerais existentes, o empreendedor deve realizar as melhorias físicas pertinentes à gestão da área.

No que se refere aos planos de abandono dos empreendimentos mineiros, o plano de gestão reveste-se de grande importância, dado tratar-se de uma atividade potencialmente nociva para o ambiente, a fim de assegurar uma gestão firme e coerente, no que diz respeito às unidades de conservação da área explorada.

Importa salientar que o plano de gestão não se constitui apenas num documento eminentemente técnico, tendo em conta que faz parte de um ciclo de estudos avançados sobre a gestão e conservação da unidade explorada, e depois esta medida permite ao gestor a tomada de decisões das questões ambientais e sociais.

O passivo ambiental, tanto na operação do empreendimento minerador, como na finalização da exploração, deve ser erradicado, quando possível, ou minimizado quando a recuperação integral da área não seja possível, e essa condição é localizada pelo plano de manejo da unidade de conservação, que deverá ser realizada pelo dono do empreendimento.

O diagnóstico proveniente dos estudos realizados traz com ele os resultados obtidos, tanto na esfera ambiental, como socioeconômica e política, de forma a permitir ao empreendedor a tomada de decisão com o maior embasamento técnico possível, a fim de salvaguardar a dinâmica ambiental, tanto da área explorada como do futuro empreendimento.

Deve-se ter o máximo cuidado quando se trata de legislação e sua aplicabilidade no cenário ambiental mineiro, isto porque a eficácia de uma norma depende do tempo e espaço onde é aplicável, pois uma lei sem eficácia é como se fosse nula ou inexistente, pois não tem o determinado campo de aplicação.

Como todo e qualquer instrumento de controle ambiental, o destino do plano de manejo não é diferente, pois também deve ser encaminhado ao órgão público fiscalizador, para que o torne homologado e apto a ser efetivado, dentro de seu diagnóstico, Assim, desde já é determinada como se dará a ação humana para colocá-lo em prática.

O abandono ilegal de uma área onde explorava a minaria é considerado potencialmente nocivo ao meio ambiente, pois a extração de recurso mineral da área é abundante e diária, tornando o solo contaminado, ou seja, o pão de abandono progressivo da mina deve ocorrer de maneira constante e eficaz, com as condicionantes impostas aos exploradores da referida área sob pena de responsabilidade civil e criminal.

Os planos de manejo, no que consistem tecnicamente, são formulados também por equipes especializadas multidisciplinares, de forma a abarcar de forma concisa, todo o mapeamento da área explorada, os principais focos de poluição e como se dará o abandono legal da área sem que esta fique prejudicada, ou seja, o meio ambiente onde está inserida a operação mineira depende da ação ou omissão do ser humano, que é o principal privilegiado dos recursos naturais extraídos.

VI.5.4. Proteção do solo

As terras e o próprio solo são os principais bens naturais dos agricultores, e no que diz respeito às operações mineradoras, as áreas onde foram inseridas as lavouras de extração de recursos minerais, sendo que estas necessitam de medidas protetoras, tanto no aspecto jurídico e jurídico como no aspecto propriamente natural.

Quando o lixo é descartado pelo ser humano de maneira incorreta ou até mesmo em excesso, tais medidas imprudentes e negligentes tornam por consequência a degradação do solo, ou como colocam em risco a saúde dos animais, das plantas e do próprio ser humano causador da ofensa ao meio ambiente.

Diante de tais premissas, pugnando-se pelos princípios da prevenção e precaução, a fim de salvaguardar medidas cautelares que garantem a sustentabilidade do meio ambiente e propriamente do solo explorado, de forma a que a erosão e a inutilização não ocorram para um próximo empreendimento mineiro.

Medidas naturais de proteção, como a reciclagem, a redução ou a reutilização de resíduos gerados pelo ser humano, ajudam sobremaneira na erradicação ou mesmo na minimização dos efeitos causados pela geração imoderada de resíduos, que por vezes é arrastada para os rios, causando inundações e outros desastres naturais.

Para que se tenha um solo saudável, é também necessário que a população não descarte medicamentos e produtos farmacêuticos, como seringas e ampolas juntamente com o lixo comum, pois estes devem ser separados e entregues numa farmácia mais próxima, a fim de evitar a contaminação de doenças.

A opção por produtos orgânicos também é de grande valor, pois os produtores são os maiores protetores do solo, ou seja, sabem exatamente como os produtos químicos e os pesticidas podem contaminar o produto comercializado, Então, a ação humana é totalmente influenciável no resultado obtido.

Existem várias maneiras de proteção natural do solo, consoante explicado acima, e se somam a estas condições cautelares, a eliminação do uso de plástico, pois sua demora de decomposição é suntuosamente grande, O que pode causar sérios danos ao solo onde foi deixado após o uso.

Ainda, as substâncias nocivas ao meio ambiente e/ou tóxicas, não devem ser descartadas pelos ralos comuns, pois desta maneira em contato com a água serão levadas inevitavelmente ao solo, causando novamente impactos desagradáveis e que contaminam a área afetada.

Cabe salientar que, para além das medidas de proteção naturais, há as medidas de proteção legais, ou seja, as que decorrem das normas e da lei, mais precisamente do direito positivo, procurando regular direito e deveres do ser humano em sociedade, para que se tenha uma vida cidadã em harmonia.

Cabe ao empresário, em uma atividade mineradora, efetuar todos os instrumentos ambientais de instalação, operação, controle periódico e de abandono legal de uma operação mineradora, sob as duras sanções da lei, uma vez que, no caso de a auditoria efetuada pelo poder público verificar que o empreendimento não está em conformidade com a legislação, a licença desta operação será, sem dúvida, encerrada.

Depois, tanto as medidas legais, como as naturais de proteção do solo são oriundas da cautela, ou seja, da prevenção e da precaução, com as quais o ser humano deve ter para com o solo a ser explorado, de forma a assegurar um equilíbrio ambiental que não seja inutilizado ou contaminado após a sua exploração regular.

VI.5.5. Estabilidade Química

Por conta das condições climáticas tropicais, o Brasil possui um solo, em aspectos gerais que agrega características de bastante importância aos complexos órgão-minerais, que influenciam as condições químicas e físicas da área a ser explorada na atividade mineradora, por exemplo.

Neste sentido, muito se fala sobre a fertilidade do solo a ser explorado, seja no segmento agrícola, que depende sobretudo da área a ser produzida, seja na operação mineradora que posteriormente a um estudo avançado e minucioso sobre o local onde se pretende investir, a lavoura será operacionalizada.

A estabilidade química do solo é assunto de extrema importância que deriva dos produtos de origem não natural que são aplicados na área a ser explorada, que podem afetar negativa ou positivamente o solo, de modo a garantir às gerações presentes e futuras, ou na pior das hipóteses contaminá-lo e inutilizá-lo. Tudo depende mais uma vez da ação humana.

Não se pode deixar de comentar sobre os agregados do solo, que nada mais são que a fusão de variados processos físicos, químicos e/ou biológicos, que na sua conjuntura global dão origem a partículas unidas, as quais protegem os substratos mineiros e auxiliam na saúde humana, dos animais e do próprio solo.

Sabe-se que a estabilidade química varia de um solo para outro, em seguida, os agregados ganham papel de destaque quando da sua aplicação, pois são os responsáveis pela manutenção adequada de nível de carbono nos solos, que permite um bom desenvolvimento de plantas e nos terrenos, além de ser sustentável.

O papel dos processos físicos, químicos e biológicos sobre os solos, cada vez mais importante, ao passo que aumenta gradualmente a produção de lixo e descarte dos mesmos próximo de rios e afluentes que desembocam nas mais diversas porções de terra, ocasionando a erosão e, em casos mais graves, a inutilização do solo afetado, servindo, por exemplo, os agregados, como instrumentos de precaução a esta negligência e imprudência humana.

Não raras vezes, se encontram solos inapropriados para a perfeibilização de um novo empreendimento minerador, seja pelo abandono anterior ilegal da operação, seja pela não recuperação integral da área explorada, e nestes casos, é necessário um reequilíbrio químico do solo, acompanhado de um estudo técnico e econômico de viabilidade de um novo empreendimento.

Historicamente, as obras que envolvem o solo são consideradas pouco nocivas ao meio ambiente e à saúde humana, e de um baixo custo comparando-se com outros eixos e segmentos econômicos e tecnológicos, entretanto com o passar do tempo, esta denominação acabou mudando, pois a contaminação de áreas exploradas se tornou suntuosamente maior, causando impactos ambientais e desastres de grande escala.

E para tanto, foi necessária a criação de um mecanismo denominado de estabilização que pode ser mecânica ou química, a fim de tornar estável o solo explorado, com limites à sua produção, obviamente não estando imune às condições climáticas, bem como a temida ação humana, ganhando destaque neste sentido, adição de estabilizadores químicos e correção granulométrica do solo.

Tendo como base os principais canais de estabilização, que podem ser utilizados tanto em conjunto como separadamente, a melhor utilização de um ou outro mecanismo dependerá de um estudo técnico avançado, para fins de viabilidade económica o empreendedorismo, proporcionando ao investidor uma tomada de decisão coerente.

VI.5.5.1. Minas subterrâneas

A mineração subterrânea é um mecanismo utilizado para que sejam extraídos recursos minerais e minerais valiosos que estão localizados há inúmeros metros de profundidade, abaixo do nível do solo, sendo que dependem de várias técnicas, equipamentos e usinas diferentes, diferentemente das minas a céu aberto.

Um empreendimento opta pela mineração subterrânea quando posteriormente a um estudo avançado destaca que os recursos minerais e minerais mais valiosos se encontram na profundidade de vários metros do nível do solo, pois, se fosse tão somente explorada a superfície, não teria o mesmo sucesso.

Neste segmento técnico, a logística ganha papel fundamental, a fim de que o processo de operação mineradora, neste sentido, seja efetivado de maneira segura e eficaz, proporcionando ao operário um saudável ambiente de trabalho, através da mecanização, com a utilização da tecnologia a favor do empreendedorismo.

A mineração subterrânea se inicia com a parte rudimentar, bruta até se pode dizer, com a receita de máquinas pesadas que vão fazer toda a escavação necessária, para que somente depois, em total segurança, haja a exploração manual pelos operários, para a remoção dos minerais.

Pode-se afirmar que a primeira fase de uma operação mineradora mediterrânea, se dá com a preparação do empreendimento, onde as máquinas fazem espécies de eixos para a posterior entrada dos operários na mina, além de produzir reforços e a parte elétrica com elevadores e outros segmentos tecnológicos adequados à segurança coletiva do trabalho.

Após a realização de toda a fase de instalação do empreendimento mineiro, a própria extração dos minerais pode ser realizada através de máquinas ou até mesmo manualmente, tudo dependerá do plano de viabilidade econômica efetuado pelo investidor, haja vista que se objetiva o maior lucro com o menor custo.

São bastante importantes, ainda na parte de instalação do empreendimento mineiro, a ventilação adequada da mina subterrânea para que se garanta um ambiente salubre e adequado ao trabalho, além de saídas de emergência, pelos eixos escavados para que não se tenha um ambiente perigoso de trabalho.

Com uma ventilação adequada, os sistemas avançados de extrema tecnologia contemporânea garantem a remoção do excesso de pó existente no local, além de haver tomadas de luz de emergência, para que caso haja falta de energia, Os operários que estejam no interior da mina não fiquem aflitos, em caso de apagão elétrico.

As equipas de segurança, tanto individuais como coletivas, são indispensáveis à saúde dos operários que trabalham nas minas subterrâneas, e a sua utilização e regulação podem ser fiscalizadas pelo próprio empresário, sob pena de responsabilidade civil e/ou criminal, pelo princípio da alteridade.

O risco do negócio do empreendimento não pode ser repassado ao operário, haja vista que enquanto o investidor tem por objetivo o lucro da operação mineradora, o operário cede seu trabalho na busca do retorno em contrapartida pecuniária, ou seja, para o primeiro a operação mineira significa um investimento, e para o segundo, o seu sustento.

Neste sentido, os equipamentos modernos e tecnológicos proporcionam ao empreendimento mineiro e propriamente dito, às minas subterrâneas, todo o aparelho de segurança possível para que haja uma exploração de minerais segura e efetiva, de forma a salvaguardar a saúde dos trabalhadores e da própria mina (ambiente).

VI.5.5.2. Minas a Céu Aberto

É sabido que existem centenas de variações de exploração de culturas nas atividades ligadas à exploração mineira, mas que tais técnicas entravam na falta de mecanismos existentes que conseguissem acompanhar essas atividades mecanizadas, como as principais formas de exploração, as minas subterrâneas e as minas a céu aberto.

Novamente cabe destacar que o mecanismo a ser utilizado e efetivado no empreendimento será proveniente de um estudo avançado a ser produzido "in loco" na área a ser explorada, que contará, entre outros fatores, com os aspectos históricos, económicos e naturais da localidade onde se encontra o empreendimento.

Quando o técnico aponta para um depósito de rochas ou minerais com profundidade relativamente pequena, onde haja uma possível comercialização do produto a ser extraído com capacidade logística imediata com o menor custo possível, para aumentar a margem de lucro do investidor.

Os materiais de maior incidência da modalidade de exploração de minas a céu aberto, identificam-se, o carvão, o calcário, a pedra berroqueña, entre outros recursos minerais, dada à especialidade e efetividade do estudo técnico realizado anteriormente, o que permite uma maior absorção do empreendimento pelo investidor, tanto em termos técnicos como económicos.

No âmbito da modalidade de extração de recursos minerais nas atividades mineiras a céu aberto, há 03 (três) métodos de operacionalização da referida atividade: bancadas, pedreiras e tiras, sendo que cada solo a ser explorado levará em consideração a localidade onde inserido, e a viabilidade econômica do empreendimento.

No método de bancada, são feitas verdadeiras camadas horizontais próximas da superfície, onde pilhas de recursos minerais extraídos são colocadas proximamente ao local de extração do mineral. Deve-se ressaltar que os impactos ambientais provenientes desta modalidade podem ser gigantescos, necessitando um grande controle de operação desde a instalação até a operação dinâmica do empreendimento.

Já o método de tiras, este ocorre quando o estudo técnico aponta para uma grande rotação logística de recursos minerais extraídos, tenha visto a alta produtividade, em relação ao diminuto custo, sendo bastante aplicado na extração de carvão, fosfato e xisto betuminoso, sendo muito menor o impacto ambiental se comparado com o método de bancadas.

Quanto à metodologia das pedreiras, estas são utilizadas para a produção de materiais de construção, a partir da produção de rochas e minerais, com aspecto de menor profundidade que as outras metodologias, com grande escala de extração, aparece a pedra barroca como material bastante comercializado.

Importa salientar que todas estas 03 (três) metodologias necessitam de tratamento do estéril gerado por cada procedimento, tendo em conta o perigo de contaminação da água e do próprio solo, podendo causar impactos ambientais de grande escala ao meio ambiente, O estudo técnico avançado e sua efetiva aplicação ganham papel fundamental neste sentido.

No planejamento da operação mineradora a céu aberto, são levadas em consideração as condições geológicas, ambientais e topográficas da área a ser explorada, possuindo mapas de todas as lavouras que o empreendimento contenha, procurando antes de mais nada a operacionalização em segurança da mina.

Percebe-se, portanto, que o tipo de material a ser extraído fará com que o investidor opte pela metodologia de extração de minas a céu aberto, pois busca-se o lucro com o menor custo possível, à passagem que possui um baixo impacto ambiental, e uma alta produtividade.

VI.5.6. Instrumentos de Viabilidade para os Planos de Abandono das Atividades Mineiras

Em primeiro lugar, deve-se ter em conta que os investidores que param as concessões para a exploração de lavoura no Brasil, são obrigados pela legislação pertinente, que depois da devida e regular exploração, a realizar a recuperação da área degradada através de um plano, que deve ser previamente elaborado e homologado pela entidade governamental.

O principal objetivo após a exploração de uma operação mineira é o retorno mais aproximado possível da área degradada ao seu status original, e uma vez não podendo devolver o solo à localidade onde inserido o empreendimento em perfeitas condições de iniciar-se uma nova operação mineradora.

O plano de fechamento e/ou abandono legal de uma mina deve atender simultaneamente os princípios ambientais, econômicos e sociais onde inserido o empreendimento, de maneira que, toda a infraestrutura que envolve a operação tenha a manutenção e destinação adequadas, para que principalmente o solo não seja contaminado.

Isso significa que nenhum plano de encerramento de uma mina será igual ao outro, pois as condições climáticas, físicas, químicas e biológicas do local influenciarão sobremaneira, por exemplo, no novo empreendimento a ser instalado, ou seja, somente através de um estudo avançado, essas informações serão recolhidas para posterior tomada de decisões.

Há bastante diferença entre um plano de recuperação de uma área degradada e um plano de encerramento de uma mina, pois ambos os instrumentos ambientais buscam um plano de sustentabilidade e equilíbrio ambientais, de forma a salvaguardar o solo para os presentes e futuras gerações.

No entanto, os dois instrumentos possuem características diversas, em relação à sua efetiva elaboração, apesar dos objetivos serem iguais, os agentes envolvidos, a avaliação de riscos, os custos de encerramento, as ações previstas

para o abandono e encerramento e os consequentes critérios são totalmente diversos.

Caso na área explorada se verifique que não há mais como ser encerrada uma nova exploração no mesmo segmento da operação mineradora, deverá ser produzido um estudo no sentido de fechar e abandonar a área a fim de que a mesma não seja contaminada, evitando-se a erosão, mas, caso haja a perspectiva de um novo empreendimento, a área deverá ser recuperada integralmente ou parcialmente, a depender de suas condições.

Nota-se a falta de critérios da parte governamental, quanto ao encerramento e/ou abandono de uma mina, pois o estudo elaborado e prévio ao relativo encerramento, neste tempo não se sabe ao certo, se a recuperação da área se deu de maneira integral ou parcial, comprometendo até mesmo o meio ambiente e a localidade onde inserido o empreendimento.

O principal objetivo do encerramento legal de uma mina consiste em demonstrar às autoridades de auditoria competentes que, ao longo da licença de exploração, todos os acordos efetuados nos domínios técnico, social, ambiental e legislativo foram devida e regularmente cumpridos, como uma espécie de retorno da coisa usada ao meio ambiente.

Deve salientar-se que, caso haja impactos ambientais futuros ao encerramento da mina dado como satisfatório, a responsabilidade civil, ambiental e criminosa recairá sobre o sucessor que decidir adquirir a área em questão para a proposição de um novo empreendimento, arcando, junto ao poder público, com todas estas questões.

Logo, para que se tenha efetividade no fechamento legal de uma mina, os instrumentos técnicos como o plano de abandono e o estudo de impactos ambientais devem ser atualizados periodicamente.

VI.5.7. Proposta de critérios orientadores a estarem presentes na concepção da regulamentação sobre encerramento e abandono das atividades mineiras.

É previsto na legislação pertinente à questão, que nenhuma mina deve ser abandonada, antes de efetivamente recuperada de maneira integral ou parcial, sendo que, na mesma etapa, as condições supervenientes ao fim da exploração não podem colocar em risco o meio ambiente ou a população de que ela faz parte.

É igualmente necessário que todos os operários das minas sigam rigorosamente as determinações e orientações que são revistas pela autoridade fiscalizadora, a fim de que, após o abandono da mina, não haja qualquer perigo/risco para o ambiente, de forma a salvaguardar o equilíbrio ambiental.

As medidas visam recuperar a área degradada incluem a remoção de todo o aparelho tóxico ou relativamente nocivo ao solo explorado, garantindo a não contaminação do mesmo em relação às gerações presentes e futuras, fazendo com que o meio ambiente se configure são e eficaz para um novo empreendimento.

Deve-se notar que após a conclusão da área explorada, podem advir grandes buracos no chão, os quais resultam em perigo às pessoas que rondam a localidade onde inserida o empreendimento, sendo que, nos casos mais complexos, se aconselha a construção de cercas de segurança e contenção neste sentido.

Depois de todas estas medidas, é feita a tentativa estética de reconstruir a área o mais próximo possível de seu status anterior, desde a angularização tornada pela atividade de exploração mineira, bem como, pelos atributos sociais, económicos e propriamente ambientais que envolvem a atividade de extração de recursos minerais.

Neste sentido, ganha total importância a saúde e higiene coletiva dos operários de minas que têm direito de ter assistência à saúde, vestimenta e banhos customizados à atividade desenvolvida, instalações sanitárias compatíveis com a dignidade da pessoa humana, além de áreas de alimentação e água totalmente potável para consumo e higiene pessoal.

Sabe-se que o Brasil, diante do cenário global, possui grande expressão no sentido de ter uma das maiores reservas de recursos minerais do mundo, e com

toda esta representatividade no viés internacional, originam-se também os cidadãos, tanto no aspecto econômico, como no aspecto ambiental propriamente dito.

Só falamos em encerramento de minas, ou abandono legal das mesmas, pelo simples fato de que não há jazidas minerais renováveis, ou seja, depois da extração do recurso mineral, na sua totalidade, diz-se que naquela localidade se torna inócua ou infértil, Pois não mais possui as peculiaridades de antes.

O estudo que contemple a operacionalização do empreendimento no setor mineiro deverá explicitar sobre o inevitável encerramento da mina, através de constante supervisão sobre as ações provenientes desta tomada de decisões, para que tanto os aspectos socioeconômicos, como ambientais sejam levados em consideração.

Pode-se afirmar que o encerramento de uma mina vai bastante além da recuperação integral ou parcial do solo antes explorado, passando especialmente pelos fatores sociais, econômicos e ambientais dentro da localidade onde o empreendimento foi estabelecido, de forma a devolver à comunidade e ao ambiente o solo, como foi concedido ao investidor, ou pelo menos recuperado.

A estabilidade sob a égide dos princípios da precaução e da prevenção norteia que o plano de encerramento da mina, deve ser elaborado ainda nos estudos iniciais de viabilidade econômica e ambiental do empreendimento, a fim de que as ações neste sentido sejam monitorizadas pelo órgão de auditoria desde o início da atividade.

VI.6. Critérios de concepção dos regulamentos de controle integrado da poluição aplicados aos planos de encerramento e abandono das atividades mineiras.

Um ecossistema contaminado anteriormente por uma atividade mineira, à qual não foi estabelecido um plano adequado de recuperação da área degradada, jamais voltará ao seu status original, O que implica dizer que a ação humana provocou um impacto ambiental de grande gravidade incapaz de ser solucionado.

Para que se tenha um efetivo controle sobre a poluição ambiental, é necessária uma fiscalização na própria localidade onde inserida o empreendimento o segmento da exploração de minerais, pois a legislação e órgão governamental a nível federal tão somente, fica muito distante de operações de minas.

Salientam-se, por isso, uma vez mais, a importância e influência de um devido e regular plano de encerramento de uma mina, pois se sabe que esta detém fonte finita de recursos naturais, ou seja, para que não haja a contaminação do solo e consequente poluição do meio ambiente, é necessário avaliar todas as condições técnicas, ambientais e sociais do empreendedorismo.

A desativação de uma mina depende não só do investidor, mas também do órgão de auditoria governamental que estabelece as orientações e as bases a seguir, com o objetivo de que sejam respeitados os princípios da sustentabilidade e do equilíbrio ambientais, objetivando a reutilização da área.

A extração mineral pode caracterizar-se em uma espécie de retirada de produto da natureza e exige bastante do meio ambiente, então, é bastante justo que a contrapartida se faça presente, onde o investidor do empreendimento mineiro deve entregar a área utilizada, após a exploração, nos mesmos moldes em que a obteve.

A poluição ambiental, no que diz respeito à poluição do solo, passa bastante pela ação humana, pois os estudos periódicos indicam a realidade instantânea do empreendimento, seja nos aspectos sociais, seja nos aspectos ambientais, então, depende do ser humano o respeito ou não às premissas levantadas.

A ideia de sustentabilidade passa de maneira direta pela preservação do meio ambiente para as futuras gerações, ao passo que o equilíbrio ambiental depende da extração moderada dos recursos naturais, sem que, após o encerramento da mina, haja poluição do solo e do ambiente.

Na essência da atividade mineira, tem-se como óbvia a modificação do ambiente natural e do solo a ser explorada, por isso, a exigência desde o início da operação de um adequado plano de encerramento da mina, para que haja uma recuperação parcial ou integral da área utilizada pelo empreendimento.

Tudo isso porque o interesse público deve sempre sobrepor-se ao interesse particular, ou seja, a preservação do meio ambiente e seu devido equilíbrio detém maior importância legal que o lucro propriamente dito e esperado pelo investidor, haja vista que o dinheiro cabe tão somente ao proprietário do empreendimento já que o solo explorado e o meio ambiente cabem a toda a população.

A responsabilidade pelos possíveis danos causados à natureza, tanto na esfera civil como criminosa, é assumida pelo investidor desde quando a licença prévia de operação do empreendimento mineiro é obtida, e ela perdura durante toda a exploração do solo, e caso não sejam tomadas em consideração as determinações efetuadas pelo órgão governamental, tais responsabilidades repercutir-se-ão no cenário jurídico.

A grande influência da não contaminação do solo e conseqüente não poluição do meio ambiente está na própria consciência humana, haja vista que a ação ou omissão do homem repercute na natureza, dando origem aos impactos ambientais positivos ou negativos.

VI.6.1. Diferenças entre a fiscalização de Recursos Naturais e a Poluição Ambiental.

Apesar de ambos os institutos serem nocivos e potencialmente nocivos ao meio ambiente, há que afirmar que poluição e contaminação possuem concepções bastante distintas, em que apesar do senso comum permitem por vezes, até mesmo a confusão entre ambos, entretanto cabe ao estudioso do ramo ter a caracterização de cada fenômeno bem nítida em mente.

A poluição origina-se da ação ou da omissão do ser humano, que provoca uma verdadeira alteração ecológica, de maneira a prejudicar total ou parcialmente o bem-estar e a própria vida, causando danos aos recursos minerais, e conseqüentemente um Abalo na situação econômica uma cidade.

Sublinha-se que toda a poluição provoca uma alteração ecológica, consoante anteriormente visto, mas o contrário nem sempre acontece, portanto pensemos

numa ínfima rede cloacal lançada num rio a céu aberto, certamente esta situação reduziria a oxigenação das águas, mas se não afetar a vida dos peixes também dos seres humanos, não há que falar em poluição.

Já a contaminação se representa através da presença de substâncias em grande quantidade, ao ponto de serem considerados nocivas ao ser humano, ou até mesmo, seres patogênicos em um mesmo ambiente, entretanto, se esta aglomeração não resultar numa alteração das relações ecológicas, a poluição não pode ser entendida como uma forma de poluição.

Esta diferenciação é bastante aplicada ao ramo das águas, tendo em conta a sua composição e o meio em que estão inseridas, no entanto, se falarmos em poluição da atmosfera, por exemplo, a discussão perde o sentido, pois é nesta que o ser humano capta o oxigênio necessário para sua respiração e conseqüentemente subsistência.

Os tipos de poluição se dão de diferentes formas no meio ambiente, e são facilmente verificadas, no ar, na água, além de sonora e visual. E o controle de poluição objetiva o estabelecimento de bases e diretrizes que eliminem ou aminem substancialmente os efeitos nocivos provenientes da produção em um dos segmentos anteriormente citados.

Cabe ao gestor do empreendimento, após uma cuidadosa análise dos estudos técnicos produzidos, desde a instalação até na operação da atividade mineira, analisar os principais agentes nocivos que possam afetar o meio ambiente e de uma forma eficaz, traçar as estratégias necessárias para curá-los.

A auditoria dos recursos minerais consiste essencialmente no facto de o organismo governamental de auditoria ir até ao empreendimento e verificar se o investidor possui todas as licenças e documentação necessárias para a operação da atividade, para além de outras eventuais obrigações assumidas.

Já a contaminação ambiental, conforme a concepção antes mencionada, cabe ao ser humano a proatividade de remediar a situação, pois já existe a aglomeração em um mesmo ambiente, de agentes nocivos ao local onde inseridos,

em seguida, a tomada de decisão deve ser rápida e atender ao que os estudos técnicos apresentam.

A ideia de controle de poluição ou poluição, não está inteiramente ligada ao fato de curar os problemas de maneira definitiva, pois a qualquer momento, algum ou alguns dos agentes acima mencionados podem retornar ao empreendimento, cabendo o empreendedor e gestor da atividade, um primeiro combate constante, para eliminação do foco na raiz do problema.

Novamente se explica que tais condutas são provenientes dos princípios da precaução e da prevenção, buscando o equilíbrio ambiental e a preservação do meio ambiente para as gerações, tanto presentes como futuras.

VI.6.1.1. Ênfases Constitucionais Diversos.

Dentro da pirâmide legislativa, tem-se que a Constituição Federal de 1988 é a Carta Magna que rege, diante do alto topo, os direitos, as garantias e deveres de todos os seres humanos, tanto individualmente, como coletivamente, de maneira a caracterizar a cidadania e a urbanidade da vida em sociedade.

No que se refere ao meio ambiente, também não há distinção quanto ao quadro que ocupa a Constituição Cidadã de 1988, pois rege a matéria de direito ambiental em capítulo próprio, diante da tamanha importância que a matéria ocupa, seja para o próprio ser humano, seja para a preservação do meio ambiente como um todo.

O meio ambiente é entendido como uma garantia constitucional de todos os seres humanos, tendo em mente que este é dotado de personalidade (cidadão detentor de direitos e deveres). Isto é, ao mesmo passo que o homem tem o direito de desfrutar do que a natureza lhe oferece, detém a obrigação de preservá-la em favor das futuras gerações.

Mais precisamente o artigo 225, da Constituição Federal de 1988, explicita que:¹⁷³

Todos têm Direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do Povo e essencial à qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade ou Dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Essa é a regra geral sobre o uso e o desfrute do que o meio ambiente proporciona ao ser humano, sendo que todos têm o direito ao equilíbrio ambiental, devidamente preservado, tanto na fauna como na flora, entretanto, cabe à coletividade e ao organismo público governamental fiscalizador a defesa e a preservação do mesmo, às presentes e futuras gerações, sob pena de responsabilidade civil e/ou criminal.

Mais precisamente no que diz respeito a esta tese, o artigo 225, § 2º, da Constituição Federal de 1988 preconiza sobre a extração de recursos minerais, dispondo da seguinte forma:

Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

Isso socorre referir que todo investidor que inaugurar empreendimento no segmento de atividade de extração de minerais deve recuperar a área explorada, em segundo lugar, os estudos técnicos previamente realizados e aprovados pelo organismo público governamental de auditoria.

Toda legislação mineral pertinente, como o próprio Código de Mineração Brasileiro deve atender ao que explicita a Constituição Federal de 1988, como toda e qualquer norma positiva a ser criada futuramente, sob pena de ser considerada inconstitucional e ter sua eficácia cessada ao passo que se torna inócua.

¹⁷³Disponível

em: https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_02.07.2020/art_225_.asp#:~:text=225.,as%20presentes%20e%20futuras%20gera%C3%A7%C3%B5es. Acesso em 25 ago.

Sobre a competência, como a proteção do meio ambiente, a Constituição Federal de 1988 impõe aos entes federativos tal incumbência, de maneira comum e solidária, conforme explicita o artigo 23, ponto VI:¹⁷⁴

Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

(...)

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

Logo consoante visto anteriormente, as medidas de combate à poluição, em que apesar se origemem dos investidores de empreendimentos mineiros quanto à eficácia dos estudos técnicos neste sentido, cabe também aos entes federativos, a eficaz fiscalização.

VI.7. A responsabilidade por danos ambientais gerados pela atividade mineradora.

Até agora vimos e os presentes sobre todos os instrumentos de precaução e prevenção de impactos ambientais, que devem ser homologados e fielmente fiscalizados pelo órgão público governamental, entretanto, nem sempre o investidor deste segmento de mineração corresponde ao que lhe foi solicitado, dando origem ao dano ambiental.

Quando se remete ao causador do referido dano ambiental, estamos tratando diretamente dos danos nas esferas civil, administrativa, penal e ambiental, destacando-se que, da esfera civil, as responsabilidades são objetivas, onde independentemente de culpa, é necessária a demonstração do nexo de causalidade e do dano propriamente dito.

¹⁷⁴ Atividade Legislativa – Disponível em:
http://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_15.09.2015/art_23_.asp

Ora seria irresponsável exigir a demonstração da culpa, pelo dano causado em desfavor do meio ambiente, portanto, um dano praticado contra a natureza é considerado contra a coletividade da população, e por isso transcorre a responsabilidade objetiva, de forma a salvaguardar o equilíbrio ambiental.

Pode-se afirmar que, na esfera civil, há hipóteses de exclusões de responsabilidade, no entanto, em casos excepcionais, como quando o risco não foi criado, o dano não existiu, o dano não para nexos de causalidade com a conduta praticada na atividade desenvolvida no empreendimento.

No que se refere à esfera administrativa, dentro do próprio direito administrativo, esta é uma prerrogativa exclusiva do poder público, exercida pelo poder executivo do poder federativo, fazendo com que aquele investidor de um empreendimento concernente ao meio ambiente, lhe cause um dano, responderá a um processo próprio, desencadeando multas e sanções definidas anteriormente em legislação própria.

A responsabilidade administrativa está inteiramente ligada ao poder de auditoria do organismo público governamental que, ao verificar qualquer discrepância no acordo anterior, quando da elaboração dos estudos técnicos para a obtenção de uma licença, e também operação do empreendimento, e no que diz respeito à mineração, até mesmo o plano de abandono ou fechamento da mina.

Já no que se refere à responsabilidade penal, é aquela que exige uma conduta típica e ilícita, onde o facto causador do dano ambiental, seja previamente estipulado em legislação própria como crime ou contravenção penal, devendo subtrair cabalmente, simultaneamente, os indícios de autoria e a materialidade do delito, sob pena de absolvição do demandado investigado, em caso de insuficiência de provas ou até mesmo em dúvida do juiz.

E a responsabilidade ambiental é o depósito de todas as outras responsabilidades nas outras esferas do direito, pois vimos que o direito ambiental está bastante presente até mesmo constatando na Carta Magna, que estabelece capítulo próprio para os cuidados sobre a natureza, a fim de garantir um ambiente saudável para as gerações presentes e futuras.

Nada mais justo que aquele que produz o dano ambiental seja responsabilizado pelo ato ofensivo, pois o dano gerado reflete em toda a coletividade, fazendo com que todos sofram pelo ato cometido por um particular, recordando que rege no direito administrativo, que nenhum interesse particular deve sobrepor-se ao interesse coletivo.

Sublinha-se, uma vez mais, que a ação ou omissão humana são comportamentos causadores de danos ambientais, quer por negligência, imprudência ou imperícia, praticada pelos investidores de um empreendimento, por exemplo, no segmento mineiro, onde os princípios da prevenção e da precaução, os impactos procuram ser eliminados ou minimizados.

CAPÍTULO VII. EFEITOS TRABALHISTAS DA LEGISLAÇÃO MINERAL NO BRASIL

A legislação mineira por si só, produz seus efeitos dentro da área trabalhista, haja vista que os diplomas legais pertinentes visam, não somente a proteção dos trabalhadores mineiros, mas também, a fiscalização do ambiente de trabalho dos empreendedores, os quais devem seguir à risca, as normas ambientais que preconizam sobre a matéria:¹⁷⁵

“A quantidade e variedade de minerais contidos no subsolo do Brasil são provenientes da formação geológica da superfície do país. Nesse sentido, o território é privilegiado, pois apresenta um grande potencial na produção de minérios que coloca o país em destaque no cenário mundial nesse tipo de atividade extrativista.”

A partir deste contexto, se verifica que o solo brasileiro contribui bastante para que esta atividade ganhe tamanha notoriedade no contexto sócio-econômico do País, pois como se depreende do texto acima colacionado, o Brasil se insere na terceira posição mundial, quanto ao potencial de extrativismo mineral.

A importância deste tema ganha destaque, uma vez que o Brasil, segundo dados oficiais do Departamento Nacional de Produção Mineral, é o segundo maior produtor de ferro/minério do mundo, ou seja, por representar um ramo bastante ativo da economia nacional, se reveste de plausibilidade a norma que rege a matéria.

Cabe ressaltar que a atividade mineira produz inúmeros resíduos sólidos e rejeitos, que de um certo modo, também influenciam nos aspectos laborativos de tais trabalhadores, seja pelo contato destes com os agentes físicos, químicos e/ou biológicos, que dão origem à insalubridade, bem como, pelo correto uso e manuseio dos equipamentos de proteção individuais e coletivos nesta área de abrangência.

¹⁷⁵ FREITAS, Eduardo. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/as-riquezas-subsolo-brasileiro.htm> . Acesso em 25 ago. 2020.

Ainda de acordo com ABNT NBR 10.004:2004, os resíduos sólidos terrosos provenientes da extração de minerais, são classificados como inertes:¹⁷⁶

Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

Observe-se que da produção de minério, resulta em grande e massiva quantidade de rejeitos sólidos, o que torna ainda mais imperiosa a fiscalização do empregador, quanto ao devido e regular uso dos equipamentos de proteção, pois presume-se que, a cada tonelada de minério produzido, originam-se 200 toneladas de resíduos minerais.

As barragens são as principais fontes de armazenamentos de rejeitos sólidos oriundos da atividade minerais, contudo, há enorme preocupação com a construção destas, pois geralmente se dão próximas às encostas íngremes resultando em perigo iminente àquele que nelas trabalha.

Tamanhos os riscos, ora determinantes para medir a precária infraestrutura que:¹⁷⁷

¹⁷⁶ Disponível em: <https://analiticaqmcredudos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>

¹⁷⁷ Brasil de Fato | Belo Horizonte (MG) | 06 de Abril de 2020 às 13:11. BdF Minas Gerais. Edição: Joana Tavares.

A Agência Nacional de Mineração anunciou a interdição de 47 barragens em todo o país, que não apresentaram os estudos de segurança necessários. Deste número, 37 são barragens do estado de Minas Gerais, onde aconteceram os dois maiores crimes socioambientais com barragens no país, da Samarco na Bacia do Rio Doce e da Vale, em Brumadinho.

Tais locais são bastante propensos à figuração do acidente típico de trabalho, haja vista que, muitas vezes a fiscalização nestes ambientes é precária, pondo em risco a saúde e integridade física e moral do trabalhador mineiro, o que resulta na importância da legislação que penaliza a conduta ilícita deste tipo de empregador.

Neste contexto, verificam-se como maiores problemas em uma barragem recentemente construída, a falta de um monitoramento constante, além da ausência de regulamentação, quanto à necessidade de projetos para a construção desta modalidade de obra, fatores estes, que somados aos riscos inerentes ao cargo, fazem com que o trabalhador fique à mercê do risco vital, uma vez que o seu empregador descumpra tais preceitos legais.

Sobre o tema Talden Farias refere-se que:¹⁷⁸

“O impacto ambiental de que trata o licenciamento ambiental diz respeito às questões de ordem biológica, física, química, cultural, econômica, social, estética e sanitária. Sendo assim, além das questões relativas ao meio ambiente natural, o licenciamento ambiental deve levar em consideração também as questões de ordem cultural, econômico e social.”

No que se refere aos as estatísticas segundo dados do Anuário Estatístico de Acidente de Trabalho (AET) de 2016, da Secretaria da Previdência, o setor mineral brasileiro mata 3 vezes mais do que qualquer outro setor em atividade no país.

¹⁷⁸ FARIAS, Talden em sua obra Licenciamento Ambiental, Aspectos Teóricos e Práticos.2007, p. 20

A taxa de óbito para todas as atividades naquele ano foi de 5,57 para cada grupo de cem mil empregados formais no Brasil. Já na mineração, essa taxa foi de 14,81 mortes.

O estudo da Organização Internacional do Trabalho (OIT) menciona que a mineração brasileira provocou de 2012 a 2018, o número de 37.478 mil acidentes de trabalho, o que equivale a uma média semanal de 100 trabalhadores.

Insta frisar que, cabe ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) do Ministério de Minas e Energia, a efetiva fiscalização e consequente penalização, no que se relaciona a construção das barragens neste viés, com a própria gestão de segurança e rejeitos sólidos oriundos das atividades minerais, de acordo com a Lei nº 12.334/2010.

Ocorre que, não obstante à massiva existência de legislação, portarias e demais documentos legais atinentes à segurança das barragens e destinação dos rejeitos e resíduos sólidos oriundos das atividades minerais, o que se verifica é a falta de fiscalização efetiva dos órgãos competentes em tais ambientes, o que torna ainda mais gravosa a atividade laboral deste tipo de empregado.

Infelizmente, no Brasil, a política de prevenção e precaução de riscos, princípios estes, norteadores do direito ambiental, pouco ou nada são utilizados na prática, onde ao bem da verdade, se verificam ações paliativas, de modo que, a negligência e porque não referir imperícia ganham o espaço de notoriedade, enquanto a saúde do trabalhador deveria estar em primeiro lugar.

A jurisprudência nesse sentido refere-se que:¹⁷⁹

¹⁷⁹ TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA PRIMEIRA REGIÃO. MG, Rel. DESEMBARGADOR FEDERAL SOUZA PRUDENTE, SEXTA TURMA, DJ p.161 de 14/05/2007. Disponível em: <https://processual.trf1.jus.br/consultaProcessual/processo.php>

CONSTITUCIONAL, ADMINISTRATIVO E AMBIENTAL. MANDADO DE SEGURANÇA. EXPLORAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS. AUSÊNCIA DE AUTORIZAÇÃO. CÓDIGO DE MINERAÇÃO (DL 227/67). LEGITIMIDADE DA AUTUAÇÃO. PODER DE POLÍCIA ADMINISTRATIVA DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL - DNPM. TUTELA PROCESSUAL-CAUTELAR DO MEIO AMBIENTE (CF, ART. 225, CAPUT). LEGALIDADE E CONSTITUCIONALIDADE. I - Nos termos do Código de Mineração (DL 227/67), o aproveitamento das jazidas depende de alvará de autorização de pesquisa, do Diretor-Geral do DNPM, e de concessão de lavra, outorgada pelo Ministro de Estado de Minas e Energia. II - A autuação, pelo Departamento Nacional de Produção Mineral, de empresa que explora jazidas de minério, sem a necessária autorização, encontra-se em sintonia com a tutela constitucional, que impõe ao Poder Público e a toda coletividade o dever de defender e preservar, para as presentes e futuras gerações, o meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à sadia qualidade de vida, como direito difuso e fundamental, feito bem de uso comum do povo (CF, art. 225, caput). III - Ademais, a medida administrativa, em comento, harmoniza-se com o princípio da precaução, já consagrado em nosso ordenamento jurídico, inclusive com status de regra de direito internacional, ao ser incluído na Declaração do Rio, como resultado da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento- Rio/92, como determina o seu Princípio 15, nestas letras: "- Com a finalidade de proteger o meio ambiente, os Estados devem aplicar

amplamente o critério da precaução, conforme suas capacidades. Quando houver perigo de dano grave ou irreversível, a falta de uma certeza absoluta não deverá ser utilizada para postergar-se a adoção de medidas eficazes para prevenir a degradação ambiental." IV - Apelação desprovida. (AMS 0053526-55.2003.4.01.3800 /

A decisão acima colacionada espelha no caso em apreço, um empreendimento que não detinha a autorização para explorar a atividade minerária, e por tal motivo foi autuada pelo órgão fiscalizador (Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM), e irresignada com tal conduta, impetrou Mandado de segurança, aduzindo ilegalidade do ato supostamente cometida pela autoridade coatora. O que foi indeferido, sendo que o Poder Judiciário confirmou a legalidade, bem como constitucionalidade ao poder de polícia, então determinado ao próprio DNPM.

Podem-se até citar as medidas existentes, no que concerne à recuperação ambiental, bem como, no que diz respeito ao princípio do poluidor-pagador, onde o sucessor responde pelo dano, solidariamente na condição de sucessor, em conjunto com seu antecessor, produzindo efeitos cíveis, inclusive, quanto à evicção, e criminais, contudo, tais preceitos, nem de longe espelham uma realidade esperada, pois ineficazes e que até em certo ponto, desafiam aqueles que já cometeram este tipo de delito a novamente praticarem, pois a conduta não é devidamente punida com a rigidez que se espera.

Nesse sentido o mestre Romeu Faria Thomé da Silva disserta:¹⁸⁰

¹⁸⁰ SILVA, Romeu Faria Thomé da. Manual de direito ambiental. 3. ed. Salvador: Jus Podivm, 2013, p. 31.

O crescimento econômico, a preservação do meio ambiente e a equidade social devem caminhar juntos. Há algum tempo tal afirmação soaria absurda, eis que a noção de progresso que sustentava a modernização e o crescimento econômico ao longo do século XIX e de considerável parcela do século XX colidiam com as noções básicas de preservação ambiental. Os recursos naturais, inesgotáveis, considerados fonte eterna de energia, suportariam todo e qualquer tipo de atividade econômica exercida pelo ser humano, empenhado em criar desde máquinas e indústrias a cidades de metrópoles, razão pela qual apresentava-se inimaginável a harmonia entre conceitos à primeira vista tão antagônicos. A natureza, calada, suportava o ônus do desenvolvimento industrial. O ser humano, ambientalmente inocente, continuava a usufruir dos recursos naturais sem a imprescindível preocupação com as gerações subsequentes.

Neste viés, os princípios da sustentabilidade e da preservação do meio ambiente para as gerações presentes e futuras, devem ser sempre o centro das atenções, tomando como base a atitude a exemplo da Tório Mineração, no qual a mineradora usa bactérias para tratar ouro e reduzir risco ambiental e custos de operação:¹⁸¹

“O biotratamento permitirá uma economia significativa de insumos químicos e resultará numa mitigação enorme do risco ambiental” prevê o empresário André Vienna, gestor da Tório Mineração, a controladora da unidade mato-grossense.

¹⁸¹ Pesquisa FAPESP. Disponível em: <https://revistapesquisa.fapesp.br/mineracao-biotech/>

Sendo assim os princípios da sustentabilidade devem partir tanto do legislador, quanto daquele que fiscaliza a atividade mineira, bem como os sujeitos ativos e passivos desta importante área da economia brasileira, onde todos focam no mesmo objetivo que é a segurança e proteção efetiva do trabalhador mineiro.

As próprias normas reguladoras de mineração (NRM) possuem o objetivo precípuo de aproveitar as jazidas de modo racional, onde se considera à nível de extrema importância, a tecnologia desempenhada na operação, com a finalidade de manter a produtividade de maneira sustentável, preservando conseqüentemente a saúde e segurança dos trabalhadores.

Objetivo consoante as Normas Reguladoras de Mineração:¹⁸²

As Normas Reguladoras de Mineração – NRM têm por objetivo disciplinar o aproveitamento racional das jazidas, considerando-se as condições técnicas e tecnológicas de operação, de segurança e de proteção ao meio ambiente, de forma a tornar o planejamento e o desenvolvimento da atividade minerária compatíveis com a busca permanente da produtividade, da preservação ambiental, da segurança e saúde dos trabalhadores.

Entende-se como direitos e garantias individuais e/ou coletivas dos trabalhadores de minas, por exemplo, a imediata comunicação ao superior hierárquico acerca de situações consideradas como risco propriamente dito e/ou iminente, tanto no que concerne a sua saúde, quanto à segurança, assim como de terceiros envolvidos no processo, cabendo salientar que tais normas devem seguir o que preconiza a Constituição Federal de 1988, sob pena de serem consideradas inócuas e inconstitucionais, ou seja, de ineficazes.

¹⁸² LEGISWEB LTDA - 2020 - Informação Rápida e Confiável. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=182620>. Acessado em 25 de ago.

O Artigo 225 da CF/88 refere-se:¹⁸³

“Art. 225. [...]”

§ 2º Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com a solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

§ 3º As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados. [...]”

Pode-se dizer que existem também os mecanismos, documentos e instrumentos de controle e informação de toda a operação a ser desenvolvida em uma jazida, desde antes de sua própria implantação, até após a própria recuperação do terreno, onde durante todo este caminho, cabe aos órgãos fiscalizadores competentes, a tarefa administrativa de bem executar a legislação atinente ao tema, além do eficaz acompanhamento desta, sob pena de prejuízos à saúde e segurança dos trabalhadores:¹⁸⁴

As NRM regulam o CM e diplomas legais e seu cumprimento é obrigatório para o exercício de atividades minerárias, cabendo ao Departamento Nacional de Produção Mineral - DNPM a fiscalização de suas aplicações através de profissionais legalmente habilitados.

¹⁸³ CONSTITUIÇÃO Federal Brasileira, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccvil_03/constituicao/constituicaoacompliado.htm>. Acesso em: 2017

¹⁸⁴ LEGISWEB LTDA - 2020 - Informação Rápida e Confiável. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=182620>. Acessado em 25 de ago.

Não é demais falar, que os empreendedores minerais deve há qualquer tempo, facilitar a inspeção de sua atividade “in loco” pelos órgãos fiscalizadores, sob pena de obstrução à verdade real, pois os empreendedores devem seguir à risca a exploração, tão somente nas coordenadas onde detêm o devido licenciamento, apresentando relatórios e demais documentos exigidos por tais órgãos, a fim de evitar procedimentos administrativos, e penalização nesta esfera, e via de consequência, apuração, inclusive, penal dos fatos.

Uma vez verificados ferimentos à legislação pertinente pelos empreendedores minerais, e que tragam riscos laborais aos trabalhadores deste ramo de atividade, cabe salientar que a própria jazida pode ser interditada pelo órgão fiscalizador, e caso não ocorram as mudanças determinadas, até mesmo ser cassada a licença de operação do dito negócio, ou seja, imperativo o efetivo cumprimento das leis por tais empreendedores.

Conforme relata Otávio Augusto Boni Licht, geólogo da Mineropar Mineirais do Paraná:¹⁸⁵

“A periculosidade do trabalho em minas continua alta. O perigo de trabalhar em uma mina é real. Apesar das melhorias constantes, o risco de exposição a um ambiente como esse continua muito alto”.

Frise-se que os empreendedores devem assegurar que seu quadro de empregados se considera apto ao devido e regular desenvolvimentos das funções atinentes à espécie, oferecendo treinamento adequado consoante bem explicita a legislação pertinentes, sendo este ministrado por profissionais qualificados e que conheçam a matéria, sendo o treinamento apresentado ao próprio DNPM para posterior aprovação.

¹⁸⁵ Boni Licht Augusto Otávio Da Redação ABCTudo Em 4 set, 2019 atualizado 7 fev, 2020. Disponível em: <https://www.abctudo.com.br/perigos-da-mineracao/>

Ainda, é dever do empreendedor, para fins de erradicar ou diminuir sobremaneira os riscos laborais, fazer cumprir o que estabelece a Consolidação das Leis Trabalhistas (CLT), o Código de Mineração, em especial no que atine à proteção do trabalhador minerário, bem como toda a legislação esparsa que preconiza a matéria em si.

No caso de acontecer um acidente de trabalho, deve providenciar o empreendedor toda atenção necessária e atendimento imediato àquele que se acidenta, de acordo com a vigência da Lei, emitindo comunicado de acidente de trabalho à previdência social e aos órgãos de praxe.

Em entrevista ao site Brasil de Fato a especialista Marta Freitas mencionou:¹⁸⁶

“A atividade mineral é uma das atividades que mais mata. E o Brasil é o país que mais mata. O acidente de trabalho de Brumadinho é o maior acidente de trabalho do mundo. E o pessoal até agora fica nessa firula: se é acidente, se é crime ou se é desastre. É as três coisas juntas e muito mais”.

Para que se diminuam os riscos laborais dos trabalhadores minerários, é importante e necessário que haja a promoção, independentemente da hierarquia existente entre as partes, uma ajuda entre todos os envolvidos para que haja um comportamento isônomo e um objetivo em comum.

A saúde ocupacional e segurança do trabalho são ramos do direito do trabalho bastante importantes no ramo da mineração, pois devem ser implantados, constantemente atualizados e imediatamente executados os Programas competentes, de modo a salvaguardar os direitos e deveres de todos os empregadores e empregados.

Salienta-se que a mineração é o sustento de muitas famílias, nesse sentido Maria Helena Diniz preconiza:¹⁸⁷

¹⁸⁶ Edição: Pedro Ribeiro Nogueira, Marcos Hermanson
Brasil de Fato | São Paulo (SP) | 07 de Fevereiro de 2019 às 10:50. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2019/02/07/doencas-morte-e-descaso-por-dentro-da-vida-dos-trabalhadores-da-mineracao>. Acessado em 25 de ago. 2020

A empresa é o núcleo convergente de vários interesses, que realçam sua importância econômico-social, como: lucro do empresário e da sociedade empresária que assegura a sua sobrevivência e a melhora de salários e enseja a criação de novos empregos e a formação de mão de obra qualificada, salário do trabalhador, permitindo sua sobrevivência e a de sua família, tributos, possibilitando a consecução das finalidades do poder público e a manutenção do Estado.

Também é necessária a promoção de constantes ações pelos empregadores, para fins de disseminar a importância da segurança e da saúde ocupacional, tendo em vista o bem estar dos empregados, garantindo a estes um ambiente de trabalho agradável, higiênico e que possibilite um bom desempenho de suas atribuições.

Fábio Ulhoa Coelho, menciona que a empresa é um princípio constitucional implícito, afirmando:¹⁸⁸

Cumpra sua função social a empresa que gera empregos, tributos e riqueza, contribui para o desenvolvimento econômico, social e cultural da comunidade em que atua, de sua região ou do país, adota práticas empresariais sustentáveis visando à proteção do meio ambiente e ao respeito aos direitos dos consumidores. Se sua atuação é consentânea com estes objetivos, e se desenvolve com estrita obediência às leis a que se encontra sujeita, a empresa está cumprido sua função social, isto é, os bens de produção reunidos pelo empresário na organização do estabelecimento empresarial estão sendo o emprego determinada pela Constituição Federal.

¹⁸⁷ DINIZ, Maria Helena. Curso de direito civil brasileiro. V. 8. São Paulo: Saraiva, 2008, p. 25.

¹⁸⁸ DINIZ, Maria Helena. Curso de direito civil brasileiro. V. 8. São Paulo: Saraiva, 2008, p. 25.

Nesse sentido, pode-se destacar que antes mesmo do lucro, o empreendimento minerário deve levar em consideração a função social que detém para com a economia brasileira, pois nunca é demais considerar que tal ramo está entre os 3 (três) mais explorados nacionalmente.

A otimização destas ações, igualmente deve ser constante, através da busca pelo apoio de profissionais e/ou instituições com experiência no ramo, para que tais atributos (Saúde e segurança ocupacional) ganhem a notoriedade e destaque que necessitam, a fim de erradicar ou no mínimo, diminuir os acidentes de trabalho.

Nunca é bastante salientar, que todos estes programas devem cumprir todos os preceitos legislativos pertinentes, alinhando-se, inclusive, aos princípios estipulados no “Internacional Council on Mining na Metals (ICMM)”, para que assim, haja a contribuição para melhorar os indicadores neste setor mineiro.

São os princípios do “Internacional Council on Mining na Metals (ICMM)”:¹⁸⁹

- 1. Implementar e manter práticas comerciais éticas e sistemas íntegros de governança corporativa.**
- 2. Integrar o desenvolvimento sustentável ao processo de tomada de decisões corporativas.**
- 3. Defender os direitos humanos fundamentais e respeitar a cultura, os costumes e os valores dos funcionários e das partes interessadas.**
- 4. Implementar estratégias de gestão de riscos baseadas em dados válidos e em ciência bem fundamentada.**
- 5. Buscar a melhoria contínua de nossa atuação nas áreas de saúde e segurança.**
- 6. Buscar a melhoria contínua de nossa atuação na área ambiental.**

¹⁸⁹ ICMM (2008)

7. Contribuir para a conservação da biodiversidade e das abordagens integradas ao planejamento do uso da terra.

8. Facilitar e incentivar o desenvolvimento, a utilização, a reutilização, a reciclagem e o descarte dos produtos de maneira responsável.

9. Contribuir para o desenvolvimento social, econômico e institucional das comunidades do entorno.

10. Estabelecer acordos efetivos e transparentes com as partes interessadas para o comprometimento, a comunicação e a verificação independente das informações.

Para que haja a permanente sistematização e otimização constante dos estudos pelos empreendedores, é necessário que os órgãos competentes busquem parcerias público-privadas, para a busca de promover seminários, congressos, palestras, cursos entre outros eventos deste gênero.

Na 88ª Convenção da Prospectors & Developers Association of Canada (PDAC), que aconteceu no dia 1 de março, em Toronto, no Canadá, Alexandre Vidigal de Oliveira, ao participar da abertura do Brazilian Mining Day, mencionou:¹⁹⁰

“Estamos comprometidos com o desenvolvimento tecnológico para implementar as práticas sustentáveis na mineração”

Isso significa referir, que já existe o pensamento dos órgãos competentes, quanto à inovação no ramo minerário, pois já existem projetos no sentido de incorporar a tecnologia nos empreendimentos desta modalidade, objetivando a sustentabilidade e a preservação das minas para as gerações presentes e futuras.

¹⁹⁰ Brainmarket | março 4th, 2020|Mineração. Disponível em: <http://www.brainmarket.com.br/2020/03/04/mme-compromisso-com-praticas-sustentaveis-%E2%80%8B%E2%80%8Bna-mineracao/>

A dinâmica dos fatos permite concluir neste viés, que o ramo da mineração por se tratar de uma das maiores âncoras da economia brasileira, deve dar a devida importância para aqueles que permitem essa realidade, os trabalhadores minerários, e nos exatos termos da presente fundamentação é necessária a estrita observância de todos estes ditames.

Logo, pois, necessária a mútua cooperação entre empreendedores e empregados minerários, estando estes em consonância com os preceitos de Lei, bem como, com os órgãos competentes, tudo a fim de promover em todos os níveis hierárquicos da atividade minerária, a plena segurança e saúde ocupacional de todos.

A responsabilidade deve partir do princípio da facilitação e do incentivo à prática de boas maneiras, quanto ao uso e reutilização dos produtos e insumos da atividade minerária, com a finalidade de contribuir ao meio ambiente, de maneira sustentável e cidadã.

VII.1. Aspectos previdenciários na mineração.

É de notório conhecimento público os riscos elevados na mineração, tais como o desabamento de minas ou de barragens, colocando os profissionais diariamente em situações de extremo perigo em função de sua profissão.

A aposentadoria dos trabalhadores de minas e barragens pode chegar ao profissional quando este completar 15 (minas subterrâneas) ou 25 anos (minas a céu aberto) de contribuição, dependendo da função e do ambiente em que atuar.

Os mineiros que laboram a céu aberto também ficam expostos a riscos, como exemplo são eles: o rompimento de barragens, a queda de rochas, a explosão indevida de explosivos entre outros. O ambiente de trabalho para eles, também é insalubre: poeira, calor intenso ou umidade excessiva tornando parte da rotina de trabalho desses profissionais.

Trabalhadores a céu aberto na mineração:

- **Extração em minas ou depósitos minerais na superfície** Perfuradores de rochas,
- **Cortadores de rochas,**
- **Carregadores de rochas,**
- **Operadores de escavadeiras,**
- **Motoreiros,**
- **Condutores de vagonetas,**
- **Britadores,**
- **Carregadores de explosivos,**
- **Encarregados do fogo (blasters),**
- **E outros profissionais com atribuições permanentes de extração em minas ou depósitos minerais de superfície.**

Os mineiros de superfície de acordo com o Decreto nº 83.080 de 24/01/1979 tem seu tempo mínimo de trabalho em 25 anos:¹⁹¹

MINEIROS DE SUPERFÍCIE

Trabalhadores no exercício de atividades de extração em minas ou depósitos minerais na superfície.

¹⁹¹ Decreto nº 83.080 de 24/01/1979, disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=39817>

Perfuradores de rochas, cortadores de rochas, carregadores, operadores de escavadeiras, motoreiros, consutores de vagonetas, britadores, carregadores de explosivos, encarregados do fogo (blasters) e outros profissionais com atribuições permanentes de extração em minas ou depósitos minerais na superfície.

25 anos

Todo o profissional que trabalha em condições especiais, ambientes insalubres ou que colocam a sua saúde em risco em função da profissão, tem direito a aposentadoria especial.

Esses riscos existem por conta da presença de agentes nocivos em ambientes onde a atividade é exercida.

Os mineiros de subsolo, consoante ao Decreto nº 83.080 de 24/01/1979 tem seu tempo mínimo de trabalho em 15 anos:¹⁹²

MINEIROS DE SUBSOLO

(Operações de corte, furação e desmonte e atividades de manobras nos pontos de transferências de cargas e viradores e outras atividades exercidas na frente de trabalho)

Perfuradores de rochas, cortadores de rochas, carregadores, britadores, cavouqueiros e choqueiros.

15 anos

A jurisprudência esses casos é una:¹⁹³

¹⁹² Decreto nº 83.080 de 24/01/1979, disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=39817>

¹⁹³ Tribunal Regional Federal da 4ª Região. Disponível em: https://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/resultado_pesquisa.php

PREVIDENCIÁRIO. APOSENTADORIA ESPECIAL. REQUISITOS. ATIVIDADE ESPECIAL. AGENTE NOCIVO RUÍDO. POEIRAS MINERAIS. MINERADORES DE SUPERFÍCIE. HIDROCARBONETOS AROMÁTICOS. ÓLEOS MINERAIS. AGENTES CANCERÍGENOS. UTILIZAÇÃO DE EPI. INEFICÁCIA RECONHECIDA. HABITUALIDADE E PERMANÊNCIA.

Classe: - Apelação/Remessa Necessária

Processo: 5002378-49.2016.4.04.7204 UF: SC

Data da Decisão: 03/06/2020 Órgão Julgador: TURMA REGIONAL SUPLEMENTAR DE SC

1. O reconhecimento da especialidade da atividade exercida sob condições nocivas é disciplinado pela lei em vigor à época em que efetivamente exercido, passando a integrar, como direito adquirido, o patrimônio jurídico do trabalhador (STJ, Recurso Especial Repetitivo n. 1.310.034).

2. Até 28-04-1995 é admissível o reconhecimento da especialidade por categoria profissional ou por sujeição a agentes nocivos, aceitando-se qualquer meio de prova (exceto para ruído, calor e frio); a partir de 29-04-1995 não mais é possível o enquadramento por categoria profissional, devendo existir comprovação da sujeição a agentes nocivos por qualquer meio de prova até 05-03-1997; a partir de então, por meio de formulário embasado em laudo técnico, ou por meio de perícia técnica; e, a partir de 01-01-2004, passou a ser necessária a apresentação do Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP), que substituiu os formulários SB-40, DSS 8030 e DIRBEN 8030, sendo este suficiente para a comprovação da especialidade desde que devidamente preenchido com base em laudo técnico e contendo a indicação dos responsáveis técnicos legalmente habilitados, por período, pelos registros ambientais e resultados de monitoração biológica, eximindo a parte da apresentação do laudo técnico em juízo.

3. É admitida como especial a atividade em que o segurado ficou sujeito a ruídos superiores a 80 decibéis até 05-03-1997, em que aplicáveis concomitantemente, para fins de enquadramento, os Decretos n. 53.831/64, 72.771/73 e 83.080/79; superiores a 90 decibéis, entre 06-03-1997 e 18-11-2003, consoante Decretos n. 2.172/97 e n. 3.048/99, este na redação original; e superiores a 85 decibéis, a contar de 19-11-2003, data em que passou a vigor o Decreto n. 4.882.

4. O exercício de atividade de mineração de superfície enseja o reconhecimento de tempo especial por enquadramento em categoria profissional até 08-04-1995.

5. A exposição a poeiras minerais nocivas enseja o reconhecimento de tempo especial.
6. A exposição aos óleos minerais enseja o reconhecimento do tempo como especial.
7. Os hidrocarbonetos aromáticos são compostos de anéis benzênicos, ou seja, apresentam benzeno na sua composição, agente químico este que integra o Grupo 1 (agentes confirmados como cancerígenos para humanos) do Anexo da Portaria Interministerial MPS/MTE/MS nº 09-2014, e que se encontra devidamente registrado no Chemical Abstracts Service (CAS) sob o nº 000071-43-2.
8. Demonstrado, pois, que o benzeno, presente nos hidrocarbonetos aromáticos, é agente nocivo cancerígeno para humanos, a simples exposição ao agente (qualitativa) dá ensejo ao reconhecimento da atividade especial, qualquer que seja o nível de concentração no ambiente de trabalho do segurado.
9. Em se tratando de agente cancerígeno, a utilização de equipamentos de proteção individual é irrelevante para o reconhecimento das condições especiais da atividade.
10. Para a caracterização da especialidade, não se reclama exposição às condições insalubres durante todos os momentos da prática laboral, sendo suficiente que o trabalhador, em cada dia de labor, esteja exposto a agentes nocivos em período razoável da jornada, salvo exceções (periculosidade, por exemplo).

11. A habitualidade e permanência hábeis aos fins visados pela norma - que é protetiva - devem ser analisadas à luz do serviço cometido ao trabalhador, cujo desempenho, não descontínuo ou eventual, exponha sua saúde à prejudicialidade das condições físicas, químicas, biológicas ou associadas que degradam o meio ambiente do trabalho.

12. Comprovado o labor sob condições especiais por mais de 25 anos e implementada a carência mínima, é devida a aposentadoria especial, a contar da data do requerimento administrativo, nos termos do § 2º do art. 57 c/c art. 49, II, da Lei n. 8.213/91.

Neste viés, os trabalhadores que laboram na mineração caso se enquadrem em uma dessas categorias, o mesmo tem direito a aposentadoria especial. Digamos que o profissional tenha começado a trabalhar como mineiro de superfície aos 25 anos, aos 50 anos, ele já pode se aposentar.

CAPÍTULO VIII. A PREVENÇÃO DE RISCOS LABORAIS NA MINERAÇÃO NO BRASIL E SUA CONEXÃO COM AS MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL NESTE SETOR

VIII.1. Os riscos laborais no Brasil.

Devido aos riscos ambientais em que os trabalhadores são submetidos, tais como físicos, químicos, biológicos, ergonômicos ou mecânicos estes somados causam enorme prejuízo à saúde e a segurança dos proletariados.

Nesse sentido, Rocha aduz seu posicionamento:¹⁹⁴

É prudente notar que, apesar de as máquinas, bens e instalações de uma empresa serem de titularidade privada; o meio ambiente do trabalho não pode ser compreendido dentro do regime geral de propriedade, na medida em que caracteriza bem essencial à vida do trabalhador. Claro que, na maioria das situações que envolvem o tema saúde do trabalhador, cogita-se, por exemplo, sobre o contingente de operários que exercem seu ofício em uma específica indústria e ou a categoria que trabalha em determinado setor industrial. Contudo o bem tutelado meio ambiente do trabalho não tem proprietário, seu equilíbrio e salubridade atingem todo e qualquer trabalhador. De outra forma, situações que envolvam possibilidade de danos à saúde de indeterminado contingente de trabalhadores de variadas categorias podem caracterizar-se como interesse difuso da coletividade incalculável (massa

¹⁹⁴ ROCHA, Julio Cesar de Sá da. p. 281. Disponível em: <https://www2.unifap.br/editora/files/2014/12/Livro-Direito-Ambiental-do-Trabalho-na-Atividade-Mineradora-na-Amaz%C3%B4nia-Luiz-Laboissiere-Jr.pdf>

indefinida) de operários que possam ser atingidos por determinada substância nociva, como, por exemplo, a contaminação orgânica pelo trabalho em ambiente que utiliza telhas de amianto (fabricada com substância cancerígena).

Os riscos laborais podem ser divididos em físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos até mesmo de acidentes.

Julio Cesar de Sá da Rocha (2013) disserta:¹⁹⁵

Os riscos potenciais da área ocupacional envolvem agentes químicos, e .g., gases, vapores, poeiras e líquidos; agentes físicos, e. g., extremas temperaturas, radiação, vibração, choques elétricos; agentes mecânicos, e g., defeitos no equipamento e inadequada proteção da maquinaria; repetição de movimentos e inadequada postura no trabalho; agentes psicológicos, e g., controle excessivo e pressão intensa sobre o trabalhador.

No que tange aos riscos físicos são ligados a uma série de condições, seja de uma máquina transmitindo um ruído por um determinado tempo, se agravando ainda mais devido as vibrações ocasionadas pelas máquinas que os trabalhadores controlam, seja da temperatura nas quais os mesmos se submetem, pois o clima é bastante variado dependendo o setor no qual se localiza o nobre trabalhador para desempenhar sua função.

Em relação aos riscos químicos são eles inerentes aos produtos e demais substâncias diretamente ligadas à absorção pelo corpo humano dentro do ambiente de trabalho nocivo. Dentre os principais riscos químicos, entre outros, se destacam a poeira por ser extremamente prejudicial à saúde, pois o chumbo e o manganês causam danos severos se inalados. Para evitar a inalação da poeira, usa-

¹⁹⁵ ROCHA, Julio Cesar de Sá da. Direito Ambiental do Trabalho: mudança de paradigma tutela jurídica à saúde do trabalhador. 2.ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2013. p. 105

se o método de umidificação, pois evita a dispersão da poeira para os demais ambientes de trabalho.

Os riscos biológicos fazem alusão aos organismos que fazem mal ao trabalhador, podendo ser contraído em contato pela pele, ingestão e a menos provável: vias aéreas. Na mineração devido à atividade laboral ser mais arrojada, acaba sendo muitas vezes deixada de lado a higiene, facilitando a proliferação de fungos e bactérias que se encontram no interior das minas.

Vários métodos podem ser desenvolvidos para contribuir com a higiene dos trabalhadores, visando o extermínio nos referidos fungos, pois a saúde não está apenas ligada ao uso de capacetes, máscaras e roupas específicas.

Na mineração o risco ergonômico se manifesta com mais vigor, tendo em vista o esforço físico ou psicológico em excesso suportado pelo minerador. Apesar de na atualidade ter diversas máquinas para tentar amenizar o esforço do trabalhador, acaba por não espelhar a realidade, pois devida as cargas horárias noturnas, trabalho intenso braçal, esforço excessivo manual e contínuo, prejudicam a saúde de cunho físico e psicológico do trabalhador.

A precariedade das minerações, cumuladas com outros agentes, expõe cada vez mais o minerador a riscos mecânicos. A falta dos EPI's necessários à realização laboral condiz com a realidade, ora enfrentadas pelos trabalhadores, máquinas defeituosas, acondicionamento de materiais explosivos, etc, oferecem maiores riscos ao minerador.

VIII.2. Medidas cabíveis tangentes à proteção.

O Brasil é um dos principais produtores de minério, porém ela está associada a muitos problemas, que em sua maioria poderia ser evitado caso os trabalhadores estivessem laborando com os equipamentos de proteção de forma correta, seja EPI's ou EPC's.

Os EPI's que se destacam e possuem grande importância na mineração são eles:

- máscaras respiratórias;
- protetores auriculares;
- óculos de proteção;
- máscaras para solda e capacetes;
- calçados e luvas de segurança.

No que tange aos EPC's, podem variar dependendo do local que encontram os mineradores, os principais são:

- sinalização de segurança;
- escoramentos;
- proteção contra queda de material em transporte;
- abafadores de ruídos em máquinas e equipamentos;
- sistemas de exaustão;
- sistemas de aeração;
- sensores de fumaça;
- sensores de gases.

Alice Monteiro de Barros (2007) assevera:¹⁹⁶

Quando se reconhece constitucionalmente o direito à saúde e ao ressarcimento de danos físicos, o que imediatamente se protege é a saúde como integridade psicofísica (art.7º, XXII). Além de constitucionalmente

¹⁹⁶ BARROS, Alice Monteiro de. Curso de Direito do Trabalho. 3. ed. ver. e ampl. São Paulo: LTr, 2007. p. 1036.

garantida ela é um direito fundamental. Até o século XIX, concebia-se a enfermidade como um fenômeno físico, mas atualmente ela é vista como um fenômeno psicossomático.

Neste viés, práticas de regularização e segurança, devem ser implementadas visando à saúde do trabalhador dentro na mineração. Seguindo desde a manutenção preventiva das máquinas, horários corretos, EPI's distribuídos corretamente, palestras orientadoras, estratégias, planejamento, bem como a elaboração de mapas de riscos discriminada de maneira correta, se utilizando e atualizando diariamente as ameaças enfrentadas pelos mineradores com o intuito de prezar pela saúde e a minimização dos riscos dos mineradores.

Desde a antiguidade ocorre o trabalho na mineração, quando os escravos eram submetidos aos enormes riscos conforme refere Leandro Carvalho Mestre em História:¹⁹⁷

“Dessa forma, os cativos trabalhavam sob o risco de morrer através de soterramento ou afogamento causado pelo rompimento das barragens de contenção das minas – esse era o acidente de trabalho mais comum nas minas e que mais vitimava os escravos. Além disso, os cativos exerciam o trabalho sob péssimas condições de salubridade, ficavam dentro da água por muito tempo (expostos a baixas temperaturas), enquanto outros ficavam muito tempo dentro das minas, nas cavernas (onde estavam sujeitos à baixa umidade e à falta de oxigênio).”

Diariamente em um ambiente de trabalho são encontradas inúmeras substâncias prejudiciais à saúde do minerador, sejam fungos, bactérias, agentes nocivos, causando enorme prejuízo a curtos e longo prazo, e que por muitas vezes são ignorados, devido à busca incessante por resultados, esses problemas devem

¹⁹⁷ CARVALHO, Leandro. "Trabalho escravo nas minas"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/historiab/trabalho-escravo-nas-minas.htm>. Acesso em 18 de agosto de 2020.

ser enfrentados na mesma forma que se busca a obtenção dos resultados positivos, reduzindo ao máximo os riscos.

Em sua maioria os acidentes nas minerações são causados devido à falta de treinamentos, pois o trabalho maçante exige uma logística para que não se torne um trabalho maléfico. A tipificação, análise, grau de risco fez necessária para prevenir os acidentes, concentrando-se nas áreas mais vulneráveis.

Na medida em que as minerações vão crescendo, deve aumentar no mesmo nível o desenvolvimento tecnológico fazendo com que aconteça a implementação de novas técnicas em benefícios aos empregados, tornando-se inadmissíveis falhas que por sua consequência pode ocasionar enormes estragos.

Devido à conscientização de empregadores e empregados, sua preocupação com a saúde e segurança dos trabalhadores da indústria de mineração aumenta a cada dia, pois empregadores e empregados têm buscado respeitar novas legislações e efetivar mudanças de comportamento.

Rossit (2001, p. 67) elucida a presente questão:¹⁹⁸

Este complexo de bens pode ser agredido tanto por fatores internos, quanto externos. Tratando-se do local em que o trabalhador passa boa parte de sua vida, as condições do ambiente relacionar-se-ão diretamente com suas condições físicas e psíquicas. E mais, tais condições – internas – poderão influenciar e sofrer influências das condições externas, existindo, com isso, uma interação.

Cabe à fiscalização atuar veemente para precaver e intervir se for o caso, obrigando a mineração atuar de modo preventivo avaliando os riscos, seja no processo produtivo, ou na higiene pessoal dos trabalhadores, propondo medidas para que as empresas se mantenham e se adequem as normas regulamentadoras que beneficiam os operários.

¹⁹⁸ _____. Curso de direito ambiental brasileiro. 11. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. GIAMPIETRO, Franco. “La responsabilità per Danno all’Ambiente”. In: ROSSIT, Liliana Allodi. O Meio Ambiente do Trabalho no Direito Ambiental Brasileiro. São Paulo: LTR, 2001 .p. 67.

O trabalhador em sua atividade de rotina na mineração tem a tendência de lidar com vários fatores, e a inobservância dos mesmos é totalmente nocivo a sua saúde, ressaltando que a função de fiscalizar os ambientes de trabalho é do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), por meio de sua Secretaria de Inspeção do Trabalho.

O Artigo 200 do Decreto Lei nº 5.452 de 01 de Maio de 1943 condiz com o elucidado acima:¹⁹⁹

Art . 200 - Cabe ao Ministério do Trabalho estabelecer disposições complementares às normas de que trata este Capítulo, tendo em vista as peculiaridades de cada atividade ou setor de trabalho, especialmente sobre:

I - medidas de prevenção de acidentes e os equipamentos de proteção individual em obras de construção, demolição ou reparos;

II - depósitos, armazenagem e manuseio de combustíveis, inflamáveis e explosivos, bem como trânsito e permanência nas áreas respectivas;

III - trabalho em escavações, túneis, galerias, minas e pedreiras, sobretudo quanto à prevenção de explosões, incêndios, desmoronamentos e soterramentos, eliminação de poeiras, gases, etc. e facilidades de rápida saída dos empregados;

IV - proteção contra incêndio em geral e as medidas preventivas adequadas, com exigências ao especial revestimento de portas e paredes, construção de paredes contra-fogo, diques e outros anteparos, assim como garantia geral de fácil circulação,

¹⁹⁹ Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6514.htm

corredores de acesso e saídas amplas e protegidas, com suficiente sinalização;

V - proteção contra insolação, calor, frio, umidade e ventos, sobretudo no trabalho a céu aberto, com provisão, quanto a este, de água potável, alojamento profilaxia de endemias;

VI - proteção do trabalhador exposto a substâncias químicas nocivas, radiações ionizantes e não ionizantes, ruídos, vibrações e trepidações ou pressões anormais ao ambiente de trabalho, com especificação das medidas cabíveis para eliminação ou atenuação desses efeitos limites máximos quanto ao tempo de exposição, à intensidade da ação ou de seus efeitos sobre o organismo do trabalhador, exames médicos obrigatórios, limites de idade controle permanente dos locais de trabalho e das demais exigências que se façam necessárias;

VII - higiene nos locais de trabalho, com discriminação das exigências, instalações sanitárias, com separação de sexos, chuveiros, lavatórios, vestiários e armários individuais, refeitórios ou condições de conforto por ocasião das refeições, fornecimento de água potável, condições de limpeza dos locais de trabalho e modo de sua execução, tratamento de resíduos industriais;

VIII - emprego das cores nos locais de trabalho, inclusive nas sinalizações de perigo.

Parágrafo único - Tratando-se de radiações ionizantes e explosivos, as normas a que se referem este artigo

serão expedidas de acordo com as resoluções a respeito adotadas pelo órgão técnico.

Mesmo que com várias medidas preventivas, nada está livre o trabalhador de sofrer acidentes graves. As NR's contêm os requisitos básicos para que aconteça a promoção da saúde e segurança dos trabalhadores, cuja já caracteriza um grande significativo avanço na legislação. Atualmente, existem 37 Normas Regulamentadoras em vigor no Brasil.

A principal Norma Regulamentadora na mineração é a de nº 22, se seguida com veemência, dar-se-á inúmeros benefícios e segurança a todos os envolvidos, preservando o meio ambiente e a saúde dos trabalhadores, promovendo o bem-estar social:²⁰⁰

22.1- Objetivo

22.1.1- Esta Norma Regulamentadora tem por objetivo disciplinar os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento da atividade mineira com a busca permanente da segurança e saúde dos trabalhadores.

A segurança do minerador deve ser encarada como prioridade e de certa forma investimento, visto que é de suma importância seguir a risca a legislação vigente, que se encontra mais atuante. O PRG (Programa de Gerenciamento de Riscos) criado seguindo o preceito da NR 22, Portaria N.º 732 de 22/05/14, do Ministério do Trabalho e Emprego, propõe as medidas de controle, redução ou eliminação dos riscos identificados.

Os aspectos do RPG consiste em:²⁰¹

²⁰⁰ NORMA REGULAMENTADORA 22 SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL NA MINERAÇÃO. Disponível em: <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr22.htm>

²⁰¹ NORMA REGULAMENTADORA 22 SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL NA MINERAÇÃO. Disponível em: <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr22.htm>
Brasil, Ministério do Trabalho. Normas Regulamentadoras – NR. Disponível em < <http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras> >.

22.3.7 Cabe à empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira elaborar e implementar o Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR, contemplando os aspectos desta Norma, incluindo, no mínimo, os relacionados a:

a) riscos físicos, químicos e biológicos; b) atmosferas explosivas; c) deficiências de oxigênio; d) ventilação; e) proteção respiratória, de acordo com a Instrução Normativa n.o 1, de 11/04/94, da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho; f) investigação e análise de acidentes do trabalho; g) ergonomia e organização do trabalho; h) riscos decorrentes do trabalho em altura, em profundidade e em espaços confinados; i) riscos decorrentes da utilização de energia elétrica, máquinas, equipamentos, veículos e trabalhos manuais; j) equipamentos de proteção individual de uso obrigatório, observando-se no mínimo o constante na Norma Regulamentadora n.o 6. l) estabilidade do maciço; m) plano de emergência; n) outros resultantes de modificações e introduções de novas tecnologia.

Mesmo com o elevado custo para implantar os sistemas de prevenção e proteção deve ser levada em conta a saúde do trabalhador, quando causado danos podem ser irreversíveis. Ante o risco iminente, deve ser feito a antecipação o reconhecimento, avaliação, prevenção e controle contribuindo assim para o melhor estudo do caso.

Da mesma forma que o empregador tem responsabilidades sobre os empregados, os subordinados também possuem incumbências, tais como auxiliar a empresa para que não descumpra as normas, zelar pela saúde e segurança entre os mesmos, comunicando o seu superior informando os riscos com o objetivo reduzir os perigos iminentes ou graves.

Conforme segue a Norma Regulamentadora 22, informando as responsabilidades dos trabalhadores:²⁰²

22.4 - Das Responsabilidades dos Trabalhadores

22.4.1- Cumpre aos trabalhadores;

- a) zelar pela sua segurança e saúde ou de terceiros que possam ser afetados por suas ações ou omissões no trabalho, colaborando com a empresa ou Permissionário de Lavra Garimpeira para o cumprimento das disposições legais e regulamentares, inclusive das normas internas de segurança e saúde e**
- b) comunicar, imediatamente, ao seu superior hierárquico as situações que considerar representar risco para sua segurança e saúde ou de terceiros.**

A organização do trabalho é fundamental para atenuar os possíveis riscos, ou até mesmo atuando na correção dos problemas indagando por melhoras significativas presando a segurança, influenciando também no processo de produção. Medidas tomadas pelos próprios trabalhadores, sinalizando os locais perigosos, estipulando norma interna, projetando e mantendo os locais nos quais os mesmos desempenham suas funções.

Visando ainda a redução do perigo iminente, existem funções que somente pode ser desempenhada por mais dois funcionários ou equipes juntas, agindo assim de maneira preventiva:²⁰³

22.6.3- Nas atividades abaixo relacionadas serão designadas equipes com, no mínimo, dois trabalhadores:

²⁰² NORMA REGULAMENTADORA 22 SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL NA MINERAÇÃO. Disponível em: http://www.sindipetro-es.org.br/pdf/nr/NR-22-04_Responsabilidades-dos-Trabalhadores.pdf

²⁰³ NORMA REGULAMENTADORA 22 SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL NA MINERAÇÃO. Disponível em: <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr22.htm>

a) no subsolo, nas atividades de:

I) abatimento manual de choco e blocos instáveis;

II) contenção de maciço desarticulado;

III) perfuração manual;

IV) retomada de atividades em fundo de saco com extensão acima de dez metros e

V) carregamento de explosivos, detonação e retirada de fogos falhados.

VIII.3. Medidas de proteção ambiental na mineração.

Os impactos ambientais causados pela mineração é um dos mais agressivos ao meio ambiente. Desde o desmatamento, desencadeando outros problemas oriundo do referido corte das árvores, causa a redução da biodiversidade, degrada a paisagem, podendo causar a erosão contaminando o solo.

Os desastres se alastram para as mais variadas áreas, rejeitos contaminando rios, poluindo cada vez mais. Destaca-se a importante função dos órgãos responsáveis pela fiscalização, punindo a mineração ilegal corroborando com as práticas dos bons costumes, fazendo com que as mesmas não sejam beneficiadas.

Conforme os índices o desmatamento ilegal casado pelo garimpo vem aumentando em relação aos anos anteriores cerca de 23% entorno de 10,5 mil hectares de floresta vieram abaixo.

O artigo 225, parágrafo 3º, da Constituição refere-se que:²⁰⁴

²⁰⁴ Constituição Federal - Texto promulgado em 05/10/1988) – Disponível em: https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/CON1988_05.10.1988/art_225_.asp

“As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados”.

A Lei 6.938/1981 discorre o seguinte:²⁰⁵

**“Art. 4º - A Política Nacional do Meio Ambiente visará:
VII - à imposição, ao poluidor e ao predador, da obrigação de recuperar e/ou indenizar os danos causados e, ao usuário, da contribuição pela utilização de recursos ambientais com fins econômicos”.**

O Brasil em nada está errado, se utilizando e explorando da mineração, porém a partir dessa premissa deve agir conforme os bons costumes e muito cuidado para com o meio ambiente, desenvolvendo a atividade com técnica e conhecimento.

Em um episódio recente relatado na Terra Indígena Kayapó, a apenas dois quilômetros do território indígena, perto da cidade de Cumaru do Norte, no Pará, conforme reportagem de Maria Fernanda Ribeiro (09/09/20) relatou a liderança Kubeí Kayapó, de 62 anos que:²⁰⁶

“As caças fogem com as explosões. O rio agora é só lama. A gente não come mais peixe nem caça; só o que compra no mercado, porque a água tá contaminada e passa doença”.

²⁰⁵ LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938compilada.htm

²⁰⁶ Maria Fernanda Ribeiro | 09/09/20. Disponível em <https://reporterbrasil.org.br/2020/09/rio-poluido-tremor-de-terra-e-propinas-o-legado-de-destruicao-deixado-por-mineradoras-aos-kayapo/>

Os mesmos têm suas vidas prejudicadas devido aos grandes impactos causados pela mineração em suas terras, a FUNAI ainda relacionou os ruídos causados pelas máquinas ao afugentamento da fauna.

Com a degradação ambiental se expandindo os problemas crescem ocasionando chuvas intensas e torrenciais, contribuindo com inundações, queda de morros, ventania em determinados locais, assim como instabilidade climática são causas do efeito criado pela alta densidade populacional e das transformações ambientais.

Um dos fatores que mais acrescentam à degradação ambiental é a mineração, pois na mesma frequência que a mesma cresce a degradação aumenta, causando um abismo entre o equilíbrio econômico e o ambiental.

Sobre o tema, deve haver uma conscientização e se necessário reeducar a civilização afim de que haja um engajamento maior na luta para ancorar a mineração e ao mesmo tempo preservar e manter o meio ambiente, delimitando espaços para que não tenha danos, contribuindo para que não ocorra a degradação ambiental.

Nesse sentido, ISIDRO DE ARCENEGUI, jurista estudioso do Direito Minerário Espanhol, aduz que:²⁰⁷

El texto constitucional, al referirse al dominio público en el Título VII, artículo 132, establece cuales han de ser los principios inspiradores del mismo – la inalienabilidad, la imprescriptibilidad y la inembargabilidad –, y otorga la condición de bienes de dominio público estatal a determinados recursos naturales entre los que no se cuentan los yacimientos minerales y demás recursos geológicos, dejando al legislador que, y en este sentido ha da entenderse la expresión ‘son bienes de dominio público estatal los que determine la ley’, decida, además de los que son

²⁰⁷ ARCENEGUI, Isidro de. Derecho minero. Madri, 2002

relacionados en el apartado 2 del artículo 132 , cuáles han de poseer dicha naturaleza y regule sú régimen jurídico, siempre respetando los meritados principios.

Após o desastre de Bento Rodrigues/Mariana, 114 Movimentos Sociais, Sindicatos de Trabalhadores, Associações Comunitárias, Igrejas e Instituições da Sociedade Civil publicaram um “Manifesto aos Mineiros e ao Povo Brasileiro”, no qual solicitavam:²⁰⁸

- 1. A participação e deliberação dos trabalhadores, assim como das comunidades potencialmente atingidas por tais projetos, em comissões de segurança das atividades de mineração, assim como de outras atividades de risco;**
- 2. Que a sociedade e as comunidades sejam respeitadas na determinação das alternativas técnicas e locacionais das estruturas, bem como das áreas que devem ser protegidas das atividades com impactos intensos e irreversíveis;**
- 3. Realizar a 1ª Conferência Nacional da Mineração Brasileira, com a participação de empreendedores, trabalhadores, pesquisadores, comunidades, municípios minerados e sociedade em geral; e impedir a blindagem da especulação e do desrespeito ambiental e social na regulamentação da atividade mineral;**
- 4. Contrapor à perspectiva do monopólio da atividade megaextrativista, o estabelecimento de ritmos de exploração e oportunidades de diversificação econômica mais condizentes com a capacidade e sustentabilidade territorial das bacias hidrográficas e**

²⁰⁸ MANIFESTO AOS MINEIROS E AO POVO BRASILEIRO. Belo Horizonte/Mariana. Novembro de 2015.

com o direito das pessoas à felicidade, à saúde, a meio ambiente respeitado e a trabalho digno em todas as atividades.

Sendo assim, conforme acontece à utilização de recursos naturais, maiores são as chances de acontecer os desastres naturais aumentando a degradação ambiental. Deve haver conservação do meio ambiente, agindo em conjunto com o desenvolvimento e educação ambiental.

CONCLUSIONES

PRIMERO: INTRODUCCIÓN GENERAL

De la investigación realizada cabe extraer las siguientes conclusiones generales sobre el Sistema Brasileño de Evaluación de Impacto Ambiental, teniendo en cuenta las actividades mineras y su impacto el medio ambiente externo e interno.

El medio ambiente, puesto a prueba en conjunto con las actividades desarrolladas en la industria minera, debe protegerse de manera más beneficiosa para la población donde opera la empresa de extracción de recursos minerales con el fin de preservar la naturaleza.

La sostenibilidad es el principio rector, ya que la evaluación del impacto ambiental implica necesariamente estudios técnicos de la factibilidad de llevar a cabo de la actividad minera, hasta el cierre o abandono legal de la mina.

El ente fiscalizador gubernamental tiene un papel de suma importancia en la relación inversión-empresa minera-población-medio ambiente, ya que cumple la obligación constitucional de velar por todos los aspectos y peculiaridades interconectadas con la naturaleza, para orientar y / o sancionar, cuando sea necesario.

La actividad minera debe ser realizada con el mínimo daño posible, o incluso con la eliminación de impactos ambientales negativos, devolviendo el suelo a la población como se otorgó en el momento de la extracción del recurso, a fin de salvaguardar el medio ambiente sano para las generaciones presentes y futuras.

El método de investigación de esta tesis ha sido básicamente cualitativo, ya que se ha buscado, a través de la doctrina y la legislación, examinar la materia de este tratado, con el fin de ahondar en las leyes utilizadas en la protección del medio ambiente, y verificar si son capaces de promover defensas lo más ampliamente posible.

La intención de esta tesis ha sido observar si la fuerza de la Legislación Nacional Brasileña, por sí sola, es capaz de frenar el daño ambiental causado a la fauna, flora, minería y áreas relacionadas, así como su degradación y cuando no lo hace, entonces se puede observar si es posible establecer, necesariamente, la recuperación de este entorno, a través del debido proceso legal, administrativo y / o judicial.

SEGUNDO: ASPECTOS HISTÓRICOS DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL Y MINERA

El derecho ambiental es algo reciente, en comparación con otras ramas. En el pasado, no existía un cuidado específico del medio ambiente, de manera que la acción del hombre lo dañaba demasiado.

Cabe mencionar que, a lo largo de la historia, los delitos (previstos en la legislación vigente en ese momento), sólo fueron efectivamente sancionados cuando se cometieron contra la Corte o incluso contra los terratenientes, además, la legislación resultó inoperante.

Con la nueva Constitución Federal de 1988 se generó una extrema preocupación por el medio ambiente, buscando su equilibrio y preservación, actuando así de manera preventiva y correctiva para frenar los actos que puedan dañar el suelo, así como todo el ecosistema.

Corresponde a los poderes públicos hacer que las personas cumplan las leyes y así mismo crear proyectos y propuestas de desarrollo sostenible, apuntando a una realidad futura, aunque un poco alejada de la realidad actual.

TERCERO: EXPOSICIÓN DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DE LA MINERÍA BRASILEÑA

Teniendo en cuenta que los recursos minerales son de suma importancia, su extracción requiere un cuidado meticuloso, muchas áreas explotadas terminan sin recuperarse, dejando las áreas propensas a la erosión.

Las evaluaciones de impacto ambiental son necesarias en la etapa que, técnicamente hablando, se establecerán las bases que debe seguir la empresa minera para que se preserve el medio ambiente y se recupere total o parcialmente el suelo donde se realizó la extracción.

Un problema muy grave es la contaminación del suelo, dado que en las actividades mineras se utilizan muchos productos químicos, lo que altera las propiedades de un suelo sano; y con lluvia, estos químicos son inevitablemente llevados a los ríos, que a su vez, contaminan todo su entorno.

La contaminación acústica es otro problema grave que se observa a diario ante explosiones de dinamita y similares, en busca de la extracción del recurso mineral, dañando al trabajador e incluso a los animales de su entorno.

Al tiempo, cada vez más se crean y se desarrollan en las empresas mineras tecnología y equipos de alta precisión, y en todo caso le corresponde al empresario tomar las decisiones oportunas que tengan en cuenta su impacto social y medioambiental.

CUARTO: CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL APLICADO A LA MINERÍA BRASILEÑA

Ante la degradación del medio ambiente, provocada por la explotación minera, la recuperación del suelo es una gran preocupación por el perjuicio causado al medioambiente.

Cuando la actividad minera no cuenta con una vigilancia activa, daña gravemente a la población que rodea el sitio explotado, e incluso hace que las personas abandonen sus hogares frente a riesgos inminentes.

En cuanto hace la defensa del medio ambiente, esta debe ser ejercida por todos; dado su consideración como bien público y por ello, la mejor herramienta en este sentido es la conciencia y actitud humana, aplicando siempre los principios de precaución y preservación.

Cada entidad federativa (País, Estados, Distrito Federal y Municipios) tiene la competencia de velar y conservar el medio ambiente, sin embargo, en este caso, su responsabilidad es solidaria con la comunidad, es decir, al mismo tiempo que constituye un derecho y una garantía constitucional otorgada al ser humano, es su deber preservarlo.

Al cabo es necesario prestar especial atención a los acuíferos, los residuos y afines que permanecen después de la extracción de los recursos minerales, pues si no se toman las medidas preventivas, contaminarán el suelo, y consecuentemente se arrastrarán a las aguas, provocando contaminación de todo el medio ambiente, lo que vulneraría las normas de un medio ambiente ecológicamente sostenible.

QUINTO: ASPECTOS ESPECÍFICOS DE LA ACTIVIDAD MINERA VINCULADOS AL SISTEMA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Todas las acciones inherentes al medioambiente pueden conllevar a un gran impacto beneficioso o perjudicial, ya que todo depende de la metodología que se utilice.

Los impactos irreversibles impiden regresar al estado en el que estaba antes, siendo visibles a simple vista las consecuencias en el paisaje y en el suelo mismo, siendo denominados impactos “locales, regionales y estratégicos”.

La contaminación medioambiental general y la específica contaminación del suelo son factores que se suman al resto de impactos ambientales negativos, ya que provienen de una mala extracción por parte de las organizaciones productoras. Es decir, la acción humana, o incluso su omisión, caracterizada por la negligencia o mala praxis, produce consecuencias, tanto en el ámbito jurídico como en el medioambiente.

La recuperación ambiental se lleva a cabo a través de planes, que originalmente deben seguir todas las etapas al pie de la letra. Esta planificación, requiere armonizar la inspección y la recuperación del suelo para lograr que la legislación se cumpla en todos los ámbitos.

Si hay un seguimiento e inspección constante a través de un diagnóstico de calidad, éstos pueden repercutir positivamente, en la recuperación total del suelo afectado.

Por tanto, la planificación es la pieza clave de la actividad empresarial extractiva, aunándose el ánimo de lucro y la protección del medioambiente desde la instalación de la actividad hasta la zonificación ambiental estipulada en el Plan Maestro Municipal, los cuales sirven para cumplir con la legislación pertinente.

SEXTO: CRITERIOS DE EVALUACIÓN APLICABLES A PROYECTOS MINEROS

Los proyectos mineros analizan todas las hipótesis, así como las probabilidades existentes con el fin de obtener beneficios. Las decisiones basadas en ganancias futuras y el riesgo de pérdida son las condiciones que subyacen en los proyectos analizados.

Como se aborda en la presente tesis, existen básicamente los siguientes proyectos para evaluar los riesgos de la actividad minera, que son: proyectos con incertidumbres comunes; la optimización de las especificaciones del proyecto; y los proyectos de exploración, es decir, la optimización y posible rentabilidad de las actividades se evalúa a través de estos criterios de evaluación en la búsqueda de la mejor opción de inversión y coste-beneficio.

Cualquier evaluación de riesgos tiene como objetivo la salud humana y la protección de la sociedad en su conjunto, por lo que se vuelve extremadamente necesaria. Los principales factores de riesgo que deben examinarse mediante estudios de impacto ambiental son: alergenicidad; toxicidad y patogenicidad y, desde un punto de vista científico, el estudio previo es de suma importancia.

La obligación que corresponde al inversionista de una empresa minera proviene de la Constitución Federal de 1988, donde su artículo 225, § 2 establece que:²⁰⁹

Art. 225. Toda persona tiene derecho a un medio ambiente ecológicamente equilibrado, bueno para el uso común de las personas e indispensable para una calidad de vida saludable, imponiendo al Poder Público y a la comunidad el deber de defenderlo y preservarlo para los presentes y generaciones futuras.

(...)

§ 2 Los que exploten los recursos minerales están obligados a recuperar el medio ambiente degradado, según la solución técnica que requiera el organismo público competente, de conformidad con la ley.

La responsabilidad ambiental debe exigirse a quienes producen el acto ofensivo, considerando que dicho acto repercutirá en todos los involucrados directa

²⁰⁹ CONSTITUIÇÃO Federal Brasileira, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccv1_03/constituicao/constituicaoacompliado.htm>. Acesso em: 2017

o indirectamente. Por tanto, los inversores, o cualquier otra persona que actúe en contra de las normas, con negligencia, imprudencia o mala praxis, merecen ser sancionados, ya que deben seguir estrictamente todos los criterios de evaluación.

SÉPTIMO: EFECTOS PARA LA SALUD LABORAL DE LA LEGISLACIÓN SOBRE MINERALES EN BRASIL

Siguiendo la premisa de que la legislación minera involucra las más variadas áreas jurídicas, los inspectores deben actuar para fiscalizar el ambiente de trabajo y también la salud de los trabajadores.

En Brasil, la prevención y precaución que involucran a la minería, en la práctica, no se aplican como señalan las normas, porque debido a la falta de educación de los trabajadores, la falta de cumplimiento de los empresarios y también a la falta de acción de los órganos de inspección, las estadísticas de accidentes aumentan cada día más.

Hay varias formas de prevenir accidentes o al menos reducirlos, especialmente mediante la actuación de los órganos de control, que no deben admitir error alguno.

La insalubridad de los puestos de trabajo en las minas es tan grande que al menos cuando los trabajadores cumplen 15 años en minas subterráneas de cotización o 25 años en minas a cielo abierto, según la función y el entorno en el que trabajan, tienen derecho a una jubilación especial debido a los agentes nocivos del medio en el que ejercen su profesión.

Por tanto, debido a los factores específicos que lesionan a los trabajadores, éstos deben ser protegidos, aplicando la legislación e inspeccionando los responsables de tales actos, así como asegurando que los trabajadores cumplan las medidas preventivas y obtengan los beneficios de protección social que merecen.

El trabajo de explotación minera implica la extracción por parte de los trabajadores, sea en tajo abierto o en áreas subterráneas, y así cada una es desarrollada siguiendo los conceptos relativos a sus respectivas peculiaridades. Mientras la primera requiere mayores cuidados, en cuanto al uso y manejo correcto de los equipos y demás maquinaria, además de las condiciones climáticas y posibles inclemencias del tiempo, en la segunda, los riesgos con mayor incidencia dicen respecto a colapsos, crisis de ansiedad y ataques de pánico, así como, claustrofobia y otros problemas psicológicos.

A pesar de toda la tecnología existente en ambos casos, esta no es capaz de evitar los riesgos en la explotación de la actividad minera. Por lo tanto, además de la tecnología, de la capacitación y del acompañamiento de los trabajadores en las obras, se hace necesario una efectiva fiscalización por parte del poder público en todas las áreas de minería activas y en aquellas que serán explotadas, a fin de prevenir cualquier tipo de daño a los trabajadores.

OCTAVO: LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN MINERÍA EN BRASIL Y SU CONEXIÓN CON LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN ESTE SECTOR

La prevención de riesgos laborales está ligada a la falta de EPI (Equipos de protección individual), necesarios para el trabajo, ante la frecuente avería de las máquinas y la gran carga de trabajo que hace que el trabajo del minero sea extremadamente masivo.

La actividad minera es muy compleja y presenta riesgos inminentes en su explotación. Y por eso todos los empleados deben tener, además de EPEIS y EPCS, cursos de capacitación específicos para cada área de actividad, a fin de prepararlo para todas las funciones laborales, haciendo con que ellos no se involucren en riesgos en el ámbito del trabajo a ser desarrollado.

Toda actividad laboral debe contener el efectivo monitoreo de técnicos e ingenieros de seguridad para alertar, conducir y ayudar a prevenir todo y cualquier riesgo que pueda ocurrir en la explotación minera, pues, en caso contrario, el incumplimiento de tales dictámenes legales implicará posteriormente a la inspección y comprobación del hecho ilícito, la sanción a la empresa y a su responsable legal, sin perjuicio de la lesión a la salud mental, física y/o emocional del trabajador lesionado.

Muchos accidentes que ocurren en la minería podrían evitarse si se trabajara con el equipo correspondiente. Por ejemplo, con los equipos de protección colectiva, que tienen como objetivo proteger a todos los demás involucrados, tales como señalización de riesgos, sensores, amortiguadores de ruido de máquinas, etc.

Dependiendo de lo ya dicho, se considera que cuanto mayor es el número de legislaciones y diplomas legales existentes en una determinada localidad o región, o hablando a nivel federal de Brasil, menor es la conciencia humana sobre un determinado tema postulado por la ley, pero su aplicación es indispensable para la regulación de la vida en sociedad.

CONCLUSÃO

PRIMEIRO: INTRODUÇÃO GERAL

Da pesquisa realizada podem extrair-se as seguintes conclusões gerais sobre o Sistema Brasileiro de Avaliação de Impacto Ambiental, tendo em conta as atividades mineradoras e seu impacto o meio ambiente externo e interno.

O ambiente, posto à prova em conjunto com as atividades desenvolvidas na indústria mineira, deve ser protegido de forma mais benéfica para a população onde opera a empresa de extração de recursos minerais, a fim de preservar a natureza.

A sustentabilidade é o princípio orientador, uma vez que a avaliação do impacto ambiental implica necessariamente estudos técnicos da viabilidade da realização da atividade mineira, até ao encerramento ou abandono legal da mina.

O organismo de auditoria governamental tem um papel de extrema importância na relação investimento-empresa mineira-população-ambiente, uma vez que cumpre a obrigação constitucional de velar por todos os aspectos e peculiaridades interconectadas com a natureza, para orientar e/ou sancionar, quando necessário.

A atividade mineira deve ser realizada com o mínimo dano possível, ou mesmo com a eliminação de impactos ambientais negativos, devolvendo o solo à população como se concedeu no momento da extração do recurso, a fim de assegurar um ambiente saudável para as gerações presentes e futuras.

O método de investigação desta tese foi basicamente qualitativo, uma vez que se procurou, através da doutrina e da legislação, examinar a matéria deste tratado, a fim de aprofundar as leis utilizadas na proteção do ambiente, e verificar se são capazes de promover defesas o mais amplamente possível.

A intenção desta tese tem sido observar se a força da Legislação Nacional Brasileira, por si só, é capaz de deter o dano ambiental causado à fauna, flora,

mineração e áreas relacionadas, assim como sua degradação e quando não o faz, então você pode observar se é possível estabelecer, necessariamente, a recuperação deste ambiente, através do devido processo legal, administrativo e / ou judicial.

SEGUNDO: ASPECTOS HISTÓRICOS DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL E MINEIRA

O direito ambiental é algo recente, em comparação com outros ramos. No passado, não existia um cuidado específico do meio ambiente, de maneira que a ação do homem o prejudicava muito.

Cabe mencionar que, ao longo da história, os crimes (previstos na legislação vigente na época) só foram efetivamente sancionados quando foram cometidos contra o Tribunal ou mesmo contra os latifundiários, além disso, a legislação se revelou inoperante.

Com a nova Constituição Federal de 1988 gerou-se uma extrema preocupação pelo meio ambiente, buscando seu equilíbrio e preservação, agindo assim de maneira preventiva e corretiva para frear os atos que possam danificar o solo, assim como todo o ecossistema.

Cabe aos poderes públicos fazer com que as pessoas cumpram as leis e assim criar projetos e propostas de desenvolvimento sustentável, apontando para uma realidade futura, ainda que um pouco afastada da realidade atual.

TERCEIRO: EXPOSIÇÃO DA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DA MINERAÇÃO BRASILEIRA

Tendo em conta que os recursos minerais são de suma importância, sua extração requer um cuidado meticuloso, muitas áreas exploradas terminam sem recuperar, deixando as áreas propensas à erosão.

As avaliações de impacto ambiental são necessárias na etapa que, tecnicamente falando, estabelecerão as bases que a empresa mineira deve seguir para que se preserve o meio ambiente e se recupere total ou parcialmente o solo onde se realizou a extração.

Um problema muito grave é a poluição do solo, dado que nas atividades mineiras utilizam muitos produtos químicos, o que altera as propriedades de um solo saudável, e com chuva, estes químicos são inevitavelmente levados aos rios, que, por sua vez, poluem todo o seu ambiente.

A poluição sonora é outro problema grave que se observa diariamente perante explosões de dinamite e semelhantes, em busca da extração do recurso mineral, prejudicando o trabalhador e até os animais que o rodeiam.

Ao mesmo tempo, são cada vez mais criadas e desenvolvidas nas empresas mineiras tecnologias e equipamentos de alta precisão, cabendo, em todo o caso, ao empresário tomar as decisões adequadas que tenham em conta o seu impacto social e ambiental.

QUARTO: CARACTERÍSTICAS GERAIS DO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL APLICADO À MINERAÇÃO BRASILEIRA

Face à degradação do ambiente, provocada pela exploração mineira, a recuperação do solo é uma grande preocupação pelo dano causado ao meio ambiente.

Quando à atividade mineira não é objeto de vigilância ativa, prejudica gravemente a população que rodeia o lugar explorado e leva mesmo as pessoas a abandonarem as suas casas contra riscos iminentes.

Enquanto faz a defesa do meio ambiente, esta deve ser exercida por todos, dada a sua consideração como bem público e por isso, a melhor ferramenta neste sentido é a consciência e atitude humana, aplicando sempre os princípios de precaução e preservação.

Cada entidade federativa (País, Estados, Distrito Federal e Municípios) tem a competência de zelar e conservar o meio ambiente, no entanto, neste caso, a sua responsabilidade é solidária com a comunidade, ou seja, ao mesmo tempo que constitui um direito e uma garantia constitucional concedida ao ser humano, é seu dever preservá-lo.

É necessário prestar especial atenção aos aquíferos, resíduos e afins que permanecem após a extração dos recursos minerais, pois se não forem tomadas as medidas preventivas, contaminarão o solo e, conseqüentemente, serão arrastados para as águas, provocando a poluição de todo o ambiente, o que violaria as normas de um ambiente ecologicamente sustentável.

QUINTO: ASPECTOS ESPECÍFICOS DA ATIVIDADE MINEIRA LIGADOS AO SISTEMA DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL

Todas as ações inerentes ao meio ambiente podem levar a um grande impacto benéfico ou prejudicial, já que tudo depende da metodologia utilizada.

Os impactos irreversíveis impedem o retorno ao estado em que estava antes, sendo visíveis a olho nu as conseqüências na paisagem e no solo mesmo, sendo denominados impactos "locais, regionais e estratégicos".

A contaminação ambiental geral e a contaminação específica do solo são fatores que se somam a outros impactos ambientais negativos, já que provêm de uma má extração por parte das organizações produtoras. Ou seja, a ação humana, ou mesmo a sua omissão, caracterizada por negligência ou má prática, tem conseqüências, tanto no domínio jurídico como no meio ambiente.

A recuperação ambiental é realizada através de planos, que originalmente devem seguir todas as etapas ao pé da letra. Este planejamento exige a harmonização da inspeção e da recuperação dos solos, a fim de garantir o cumprimento da legislação em todos os domínios.

Se houver uma monitorização e inspeção constantes através de um diagnóstico de qualidade, estes podem ter um impacto positivo na recuperação total do solo afetado.

Por conseguinte, o planeamento é a peça chave da atividade empresarial extrativa, unindo-se o objetivo do lucro e a proteção do ambiente desde a instalação da atividade até o zoneamento ambiental estipulado no Plano Mestre Municipal, que servem para cumprir a legislação pertinente.

SEXTO: CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO APLICÁVEIS AOS PROJETOS MINEIROS

Os projetos de mineração analisam todos os cenários, bem como, as probabilidades existentes, a fim de obter lucros. As decisões baseadas nos lucros futuros e o risco de perda são as condições subjacentes aos projetos analisados.

Como se aborda na presente tese, existe basicamente os seguintes projetos para avaliar os riscos da atividade mineradora, que são: projetos com incertezas comuns, a otimização das especificações do projeto, e os projetos de exploração, ou seja, a otimização e a possível rentabilidade das atividades são avaliadas através destes critérios de avaliação na procura da melhor opção de investimento e custo-benefício.

Qualquer avaliação dos riscos tem como objetivo a saúde humana e a proteção da sociedade no seu conjunto, pelo que se torna extremamente necessária. Os principais fatores de risco a examinar através de estudos de impacto ambiental são: alergenicidade, toxicidade e patogenicidade e, de um ponto de vista científico, o estudo prévio é de extrema importância.

A obrigação que corresponde ao investidor de uma empresa de mineração vem da Constituição Federal de 1988, onde seu artigo 225, § 2 estabelece que: ²¹⁰

Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

(...)

§ 2º Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

A responsabilidade ambiental deve ser exigida àqueles que praticam o ato ofensivo, tendo em conta que esse ato terá repercussões em todos os envolvidos direta ou indiretamente. Por conseguinte, os investidores, ou qualquer outra pessoa que atue contra as regras, com negligência, imprudência ou negligência, merecem ser punidos, uma vez que devem seguir rigorosamente todos os critérios de avaliação.

SÉTIMO: EFEITOS À SAÚDE LABORAL DA LEGISLAÇÃO SOBRE MINERAIS NO BRASIL

Na premissa de que a legislação mineira envolve as mais variadas áreas jurídicas, os inspetores devem atuar para fiscalizar o ambiente de trabalho e também a saúde dos trabalhadores.

²¹⁰ CONSTITUIÇÃO Federal Brasileira, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccvil_03/constituicao/constituicaocompliado.htm>. Acesso em: 2017

No Brasil, a prevenção e a precaução que envolve a mineração, na prática, não se aplicam como indicam as normas, porque devido à falta de educação dos trabalhadores, à falta de cumprimento dos empregadores e também à falta de ação dos órgãos de inspeção, as estatísticas de acidentes aumentam de dia para dia.

Há várias formas de prevenir acidentes ou, pelo menos, de reduzi-los, especialmente através da ação dos organismos de controle, que não devem admitir erros.

A insalubridade dos postos de trabalho nas minas é tão grande que pelo menos quando os trabalhadores completam 15 anos em minas subterrâneas cotadas ou 25 anos em minas a céu aberto, dependendo da função e do ambiente em que trabalham, têm direito a uma reforma especial devido aos agentes nocivos do meio em que exercem a sua profissão.

Assim, devido aos fatores específicos que lesam os trabalhadores, estes devem ser protegidos, aplicando a legislação e fiscalizando os responsáveis por tais atos, bem como, assegurando que os trabalhadores cumpram as medidas preventivas e obtenham os benefícios de proteção social que merecem.

O trabalho de exploração mineira implica a extração por parte dos trabalhadores, seja em céu aberto ou em áreas subterrâneas, e assim cada uma é desenvolvida seguindo os conceitos relativos a suas respectivas peculiaridades. Enquanto a primeira requer maiores cuidados, quanto ao uso e manejo correto dos equipamentos e demais maquinaria, além das condições climáticas e possíveis inclemências do tempo, na segunda, os riscos com maior incidência dizem respeito a colapsos, crises de ansiedade e ataques de pânico, bem como, claustrofobia e outros problemas psicológicos.

Apesar de toda a tecnologia existente em ambos os casos, esta não é capaz de evitar os riscos na exploração da atividade mineira. Por conseguinte, para além da tecnologia, da formação e do acompanhamento dos trabalhadores nas obras, torna-se necessária uma efetiva fiscalização por parte do poder público em todas as áreas de mineração ativas e naquelas que serão exploradas, a fim de prevenir quaisquer danos aos trabalhadores.

OITAVO: A PREVENÇÃO DE RISCOS LABORAIS NA MINERAÇÃO NO BRASIL E SUA CONEXÃO COM AS MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL NESTE SETOR

A prevenção de riscos laborais está ligada à falta de EPI (Equipamentos de proteção individual), necessários para o trabalho, ante a frequente avaria das máquinas e a grande carga de trabalho que faz com que o trabalho do mineiro seja extremamente massivo.

A atividade mineira é muito complexa e apresenta riscos iminentes na sua exploração. E por isso todos os empregados devem ter, além de EPIS e EPCS, cursos de capacitação específicos para cada área de atividade, a fim de prepará-lo para todas as funções laborais, fazendo com que eles não se envolvam em riscos no âmbito do trabalho a ser desenvolvido.

Toda a atividade laboral deve conter o efetivo acompanhamento de técnicos e engenheiros de segurança para alertar, conduzir e ajudar a prevenir todo e qualquer risco que possa ocorrer na exploração mineira, pois caso contrário, a inobservância desses pareceres jurídicos implica, após inspeção e verificação do fato ilícito, a sanção a aplicar à empresa e ao seu responsável legal, sem prejuízo da lesão mental, física e/ou emocional do trabalhador ofendido.

Muitos acidentes que ocorrem na mineração poderiam ser evitados, caso se trabalhasse com o aparelhamento correspondente. Por exemplo, com os equipamentos de proteção coletiva, que têm como objetivo proteger todos os outros envolvidos, tais como sinalização de riscos, sensores, abafadores de ruído de máquinas, etc.

Dependendo do já dito, considera-se que, quanto maior o número de legislações e diplomas legais existentes em uma determinada localidade ou região, ou falando à nível federal do Brasil, menor é a consciência humana sobre um determinado tema postulado pela lei, mas sua aplicação é indispensável para a regulação da vida na sociedade.

BIBLIOGRAFIA

ALEGRE, Ivo Luis Figueroa. El derecho a un medio ambiente adecuado en la Constitución Española de 1978. Revista Electrónica de Derecho Ambiental. n. 17, Junho 2008.

ALMEIDA, D. F. B. Direito socioambiental: o significado de eficácia e da legitimidade. 3. Ed. Curitiba: Juruá, 2008.

ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito Ambiental como Direito Econômico-Análise Crítica. Revista de Informação Legislativa. Brasília, n.115, a.29, jul./set. 1992.

ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito Ambiental. 5. ed. rev. ampl. e atual. Rio de Janeiro: LUMEN JURIS, 2001 p. 17-19.

ANTUNES, Paulo de Bessa. Direito Ambiental. 5. ed. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2001.

ARCENEGUI FERNÁNDEZ, Isidro. Derecho Minero. Civitas, 2002.

ARCENEGUI, Isidro de. Derecho minero. Madrid, 2002. Disponível em: <https://revistajuridica.presidencia.gov.br/index.php/saj/article/view/286/0>.

BARROS, Alice Monteiro de. Curso de Direito do Trabalho. 3. ed. ver. e ampl. São Paulo: LTr, 2007.

BONI LICHT, Augusto Otávio. Da Redação ABCTudo Em 4 set, 2019 atualizado 7 fev, 2020. Disponível em: <https://www.abctudo.com.br/perigos-da-mineracao/>.

BRAINMARKET | março 4th, 2020|Mineração. Disponível em: <http://www.brainmarket.com.br/2020/03/04/mme-compromisso-com-praticas-sustentaveis-%E2%80%8B%E2%80%8Bna-mineracao/>.

BRASIL, Ministério do Trabalho. Normas Regulamentadoras – NR. Disponível em < <http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras> >.

BRITO, Francisco A. CÂMARA, João B. D. Democratização e gestão ambiental: em busca do desenvolvimento sustentável. Petrópolis: Vozes, 1998.

BRITO, Francisco A.: CÂMARA, João B. D. Democratização e Gestão ambiental. 1. Ed. Etrópolis, Vozes, 1999.

CANOTILHO, José Joaquim Gomes. Estado de Direito. Fundação Máro Soares. 4. Ed. Lisboa; Raditiva Produções, 1999.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. Manual de Direito Administrativo. Rio de janeiro: Freitas Bastos, 1997.

CARVALHO, Edson Ferreira de. Direito humano ao ambiente ecologicamente equilibrado: proteger a natureza para resguardá-la às futuras gerações. 1. Ed. Curitiba: Juruá, 2011.

CARVALHO, Leandro. "Trabalho escravo nas minas"; Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/historiab/trabalho-escravo-nas-minas.htm>. Acesso em 18 de agosto de 2020.

CAVALCANTI, Clóvis. Desenvolvimento e Natureza: estudos para uma sociedade sustentável. 3. ed. São Paulo: Cortez. 2001.

COELHO, Fábio Ulhoa. Princípios do direito comercial. São Paulo: Saraiva, 2012.

CORREA, Jacson. Proteção Ambiental & Atividade Minerária. 1. Ed. Curitiba; Juruá, 2004.

DECLARAÇÃO do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1992. Disponível em: <http://www.onu.org.br/rio20/2012/01/rio92.pdf>>. Acesso em: 2017 fev.

DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. Direito administrativo I Maria Sylvia Zanella Di Pietro. - 29.ed. Rev., atual. e ampl. - Rio de Janeiro: Forense, 2016.

DIÁRIO LA VERDADE. PSUV Rezan "Cháves Nuestro. 02 set. 2014. [Internet]. [citado 2015 ago. 16]. Disponível em: <http://www.laverdad.com/politica/59428-en-el-psuv-rezan-el-chavez-nuestro.html>.

ESPAÑA, Orden ARM/1783/2011, de 22 de junho. Boletín Oficial Del Estado (BOE) núm. 154. . [Online] [Citado em: 11 de 13 de 2015.] <http://www.boe.es/boe/dias/2011/06/29/pdfs/BOE-A-2011-11176.pdf>.

ESPAÑA. Tribunal Constitucional. Auto 57/2005. Conflicto Positivo de Competência n. 3660-2003. Portal do Tribunal Constitucional de España.

ESPINDOLA, H.S. O Centauro Maquiavélico. Ideologia da Revista Cultura Política (1941- 1945). (Dissertação de Mestrado). Brasília-DF: UnB, 1988.

ESPINDOLA, H.S. O rio Doce e a emancipação da economia nacional (Brasil). *Historia Ambiental Latinoamericana y Caribeña (HALAC)*, v. 5, p. 10-27, 2015.

FARIAS, Talden em sua obra *Licenciamento Ambiental, Aspectos Teóricos e Práticos*.2007.

FENOLL, JN. *Jurisdicción y proceso*. Madrid: Ed. Marcial Pons; 2009.

FERNANDES NETO, Tycho Brahe. *A Reprodução Em face de Bioética e do Biodireito*. 1. Ed. São Paulo: Diploma Legal, 2000.

FERNÁNDEZ SAN ELÍAS, F.: *Prevenção de riscos ocupacionais no setor de mineração de carvão*, León (Universidade), 2011.

FERRARI, Vanessa Carolina Fernandes, Leis ambientais. 1. Ed. São Paulo, Rideel, 2016.

FIORILLO, Celso Antonio Pacheco. Curso de Direito Ambiental Brasileiro. 1. Ed. Petrópolis, Vozes, 1999.

FONTES – Periódicos Dahl, R. “La Democracia”. Encyclopaedia Britannica, 2004:11-55.

FRANCO, C. A. O. . Município e questão socioambiental. 01. Ed. Curitiba: Juruá, 2009.

FREIRE, William. Direito Ambiental Brasileiro. 2ª. Ed. Rio de Janeiro: Aide. 2000.

FREITAS, Vladimir Passos de. A pericia ambiental como requisito de deficiência na administração da Justiça, Revista Criminal, 2008.

FUENTES BODELÓN, Fernando. La calidad de vida y el derecho. In: La calidad de vida en el proceso de humanización. Madrid: Medio Ambiente, CEOTMA, ASELCA-ASITEMA, 1980.

GARCÍA, MC. Metodología jurídica e interpretación: el postulado de la racionalidade del legislador. Plataforma Dialnet – Anuario de Filosofia del Derecho. 1986;(3):101-132.

GIANNINI, Máximo Severo. Ambiente: saggio sui diversi suoi aspetti giuridici. Rivista Trimestrale di Diritto Publico. n.I, 1973.

GINER, Fillol, A; Pontet Ubal, N.E; RIPOLL Feliu, V. Evolución y estratégica de futuro de gestión de costes: el caso de la Autoridad Portuaria de Valencia. Revista Iberoamericana de Contabilidad de Gestión, Volume V (10): 13-20, 2007.

GOMES, Orlando. Obrigações, 9ª ed., Rio de Janeiro, Forense, 1994.

GONZÁLEZ LAXE, F. Posibilidades del Sistema Portuario de Galicia con el future ensachamiento del Canal de Panamá. Instituto Universitario Estudios Marítimos Jornada Proyecto ATMOS. Santiago de Compostela, marzo; 2007.

GORDILHO, Heron José de Santana. Direito ambiental pós-moderno. Curitiba; Juruá, 2009.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. Direito ambiental. 1. Ed. São Paulo; Atlas, 2009.

JORDANO FRAGA, Jesús. La protección del derecho a un médio ambiente adecuado. Barcelona: José María Bosch Editor, 1995.

JUSTEN FILHO, Maçal. Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos. 14. Ed. São Paulo, Dialética: 2010.

LAYUNO Rosas, Ángeles. (2012). La problemática de la valoración y recuperación del patrimonio y el paisaje industrial rural. El caso de las minas de plata de Hiendelaencina (Guadalajara, España). Apuntes. Revista De Estudios Sobre Patrimonio Cultural, 25(2). Disponível em: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/revApuntesArq/article/view/8814>.

LEGISWEB LTDA - 2020 - Informação Rápida e Confiável. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=182620>. Acessado em 25 de ago.

LEGISWEB LTDA - 2020 - Informação Rápida e Confiável. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=39817>.

LICENCIAMENTO AMBIENTAL: Resolução Nº 237. Disponível em: <https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/idiomas/licenciamento-ambiental-resolucao-n-237/25475>.

LIMIRO, Danielle. Créditos de Carbono – Protocolo de kyoto e Projetos de MDL. 1 Ed. Curitiba, Juruá, 2009.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro. – 18. ed. rev., atual. e ampl. – São Paulo: Malheiros, 2010.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 12. ed. São Paulo: Malheiros, 2004.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 19ª ed. São Paulo: Malheiros, 2011.

MACHADO, Paulo Afonso Leme. Direito ambiental brasileiro. 7. ed. São Paulo: Malheiros. 1999.

MANIFESTO AOS MINEIROS E AO POVO BRASILEIRO. Belo Horizonte/Mariana. Novembro de 2015.

MARIA FERNANDA RIBEIRO | 09/09/20. Disponível em: <https://reporterbrasil.org.br/2020/09/rio-poluido-tremor-de-terra-e-propinas-o-legado-de-destruicao-deixado-por-mineradoras-aos-kayapo/>.

MATEO, Ramón Martin. Tratado de derecho ambiental. Madrid: Editorial Trivium. 1991.

MEIRELLES, Hely Lopes. Direito administrativo brasileiro. 39. ed. São Paulo: Malheiros, 2013. 925 p. ---- Localização: 342.9(81) / M478d / 39.ed.

MELLO FILHO, José Celso De. Curso de Direito Administrativo. São Paulo: Editora Malheiros, 33ª Edição, 2016.

MELLO, Celso Antônio Bandeira de. Curso de direito administrativo. 26ª ed. São Paulo: Malheiros, 2009.

MENDES, Gilmar Ferreira. Direitos fundamentais e controle de constitucionalidades: São Paulo: Celso Bastos. 1999.

MILARÉ, Edis. Direito do Ambiente. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2004.

MILARÉ, Edis. Direito do Ambiente. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2005.

MIRALÉ, Edis. Direito do Ambiente. 3ª ED. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2004.

MIRANDA, Jorge, Manual de direito constitucional, tomo IV. Direitos fundamentais. 3. Ed. Ver. E. A atual: Coimbra Editorial. 2000.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery, Impacto ambiental: aspectos da legislação brasileira. 3; ed. São Paulo: Juarez de Oliveira, 2006.

MOREU CARBONELL, Elisa. Minas. Régimen jurídico de las actividades extractivas. Tirant lo Blanch. Valencia, 2001.

MUKAI, Toshio. Direito ambiental sistematizado. 1. Ed. Rio de Janeiro/RJ; Forense, 1992.

NOGUEIRA, Pedro Ribeiro, HERMANSON, Marcos. Brasil de Fato | São Paulo (SP) | 07 de Fevereiro de 2019 às 10:50. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2019/02/07/doencas-morte-e-descaso-por-dentro-da-vida-dos-trabalhadores-da-mineracao>.

NUNES, Paulo Henrique Faria. O Instituto Internacional de Hileia Amazônica: moinho combatido por um quixotesco Brasil. Revista de Estudos Jurídicos de Universo (NITERÓI), 2009.

PARDO, Esteves José. 2008. *Ley de Responsabilidad Medioambiental – Comentario Sistemático*. Madrid: Marcial Pons, 2008. ISBN 978-84-9768-506-1.

PEREIRA, CAIO MÁRIO DA SILVA. Comentários ao Código Civil de 2002 - Vol. I - Parte Geral.

PÉREZ LUÑO, Antonio-Enrique. La seguridad jurídica. Barcelona: Ariel, 1991.

PIMENTA, D.J. O minério de ferro na economia nacional. (O vale do rio Doce). Rio de Janeiro, s/ed, 1950.

PIVA, Rui Carvalho. Bem ambiental¹. Ed. São Paulo; Max Limonad, 2000.

PONTES, J. C.; LIMA, V. L. A.; SILVA, V. P. Impactos ambientais do desmonte de rocha com uso de explosivos em pedreira de granito de Caicó-RN. Geociências, 2016.

QUINTANA LÓPEZ, T. Avaliação ambiental: marcos da sua evolução, em AA.VV: Avaliação de impacto ambiental e avaliação estratégica / coord. por Tomás Quintana López, Ana Belén Casares Marcos, 2014.

QUINTANA LÓPEZ, T. Concessão de minas e proteção ambiental, Valência (Tirant Lo Blanch), 2013.

QUINTANA LÓPEZ, T. Mining and the environment, in AA.VV.: Dicionário de Direito Ambiental / Enrique Alonso García (dir.), Blanca Lozano Cutanda (dir.), 2006.

QUINTANA LÓPEZ, T. Problemas antigos e novos da concessão mineira, Castilla y León Legal Review, no. 18, 2009.

QUINTANA LÓPEZ, T. Tratamento jurídico do impacto das atividades de mineração no meio ambiente, León (Universidade), 1986.

QUINTANA, T. A. Las competencias de protección ambiental de Castilla y León. La reforma estatutaria y claves jurisprudenciales. Revista de Derecho Urbanístico y Medio Ambiente. (España): 2008. ISSN 1139-4978.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em: 2016 dez.

ROCHA, Julio Cesar de Sá da. *Direito Ambiental do Trabalho: mudança de paradigma tutela jurídica à saúde do trabalhador*. 2.ed. rev. e atual. São Paulo: Atlas, 2013.

ROCHA, Julio Cesar de Sá da. Disponível em: <https://www2.unifap.br/editora/files/2014/12/Livro-Direito-Ambiental-do-Trabalho-na-Atividade-Mineradora-na-Amaz%C3%B4nia-Luiz-Laboissiere-Jr.pdf>.

RODRÍGUEZ ESCANCIANO, S.: *O regime jurídico do contrato de trabalho mineiro*, León (Universidade), 1996.

RODRIGUEZ RAMOS, Luis. *El medio ambiente en la constitucion espanola*. In: *Derecho y medio ambiente*. Madrid: CEOTMA, 1981.

RUBIO, DS. *Sobre el concepto de historización - Una crítica a la visión sobre las generaciones de derechos humanos*. Praxis: Revista del Departamento de Filosofía. 2011;(67):9-22.

RUIZ, Juste José. 2014. *La Protección del Medio Ambiente en el Ámbito Internacional y en la Unión Europea*. Valência : Tirant lo Blanch, 2014. ISBN 978-84-9053-746-6.

SANCHES, Dionísio F. de G. 2014. *Sistema Jurídico-Administrativo de Protección del Medio Ambiente, Ratio Legis, Salamanca, 2014*, Salamanca: Ratio Legis, 2014.

SILVA, José Afonso da. Direito ambiental constitucional. 8. ed. São Paulo: Malheiros, 2010.

SILVA, José Afonso da. "Direito Ambiental Constitucional", 4ª ed./2ª tir., 2003, Malheiros.

SILVA, José Afonso da. Direito ambiental. 4 ed. São Paulo: Malheiros, 2003.

SILVA, Romeu Faria Thomé da. Manual de direito ambiental. 3. ed. Salvador: Jus Podivm, 2013.

TERRON SANTOS, Daniel. Reflexión sobre las actividades extractivas a cielo abierto. La necesaria congruencia entre actividad económica e impacto ambiental. Revista e-Derecho Administrativo. nº 11, janeiro de 2004.

TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA 4ª REGIÃO. Disponível em: https://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/resultado_pesquisa.php.

TRIBUNAL REGIONAL FEDERAL DA PRIMEIRA REGIÃO. Disponível em: <https://processual.trf1.jus.br/consultaProcessual/processo.php>.

VACCAREZZA, L.S. Conflicto en torno a una intervención tecnológica: Percepción del riesgo ambiental, conocimiento y ambivalencia en la explotación minera de Bajo de la Alumbrera. Revista iberoamericana de ciência, tecnologia y sociedade, n.17, 2011.

VIANNA, José Ricardo Alvarez. Responsabilidade civil por danos ao meio ambiente. 1. Ed. Curitiba: Juruá, 2009.

VIEIRA, E. A. A (in) sustentabilidade da indústria da mineração no Brasil. Estação Científica (UNIFAP), 2011.

VIOLA, Eduardo e LEIS, Héctor R. O ambientalismo multissetorial no Brasil para além da Rio-92: o desafio de uma estratégia globalista viável. In: W A A , Meio ambiente, desenvolvimento e cidadania : desafios para as ciências sociais. São Paulo : Cortez, 1995.

VIOLA, Eduardo J.; LEIS, Héctor R. Meio Ambiente, Desenvolvimento e Cidadania: desafios para as Ciências Sociais. São Paulo: Cortez, 1995.

VIOLA, Eduardo J.; LEIS, Héctor R. Meio Ambiente, Desenvolvimento e Cidadania: desafios para as Ciências Sociais. São Paulo: Cortez, 1995.

VIOLA, Eduardo José & LEIS, Héctor Ricardo (1992). Desordem global da biosfera e o novo papel organizador do ecologismo. In: LEIS, H. R. (org.). Ecologia e política mundial. Petrópolis, Vozes.

ZHOURI, Andréa et al. O Desastre de Mariana: colonialidade e sofrimento social. In: ZHOURI, Andréa; BOLADOS, Paola; CASTRO, Edna (Org.). Mineração na América do Sul. Neoextrativismo e lutas territoriais. São Paulo: Annablume, 2016.