

PROGRAMAS DE *COMPLIANCE* Y RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA EN EL POSTCONSUMO DE RESIDUOS ELECTRÓNICOS

Isabela Moreira do Nascimento Domingos¹

Pontificia Universidad Católica de Paraná (PUC-PR)

Luiz Alberto Blanchet²

Pontificia Universidad Católica de Paraná (PUC-PR)

RESUMEN

El *Compliance* ambiental es un instrumento de innegable relevancia y eficacia en el cumplimiento de la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS) implementada por la Ley no. 12.305/10, en particular, en el tratamiento de residuos electrónicos posteriores al consumo. Por lo tanto, el estudio es necesario puesto que las sanciones penales y las multas no son capaces de restablecer el equilibrio del medio ambiente. Con base en la Agenda 2030, las empresas deben adoptar políticas de desarrollo sostenible. Los programas de *compliance* interactúan antes de la práctica del delito, pela fiscalía *top-down* y mediante una nueva cultura ética de responsabilidad social y ambiental de las organizaciones, que involucra respeto por los seres humanos y el medio ambiente. Utiliza el método hipotético-deductivo, con el apoyo de análisis jurisprudenciales, bibliográficos e informes sobre desechos electrónicos. Se pudo deducir que la relevancia del tema hace que la práctica de *compliance* sea obligatoria para el cumplimiento de las obligaciones sociales y ambientales, evitando quejas con agencias técnicas ambientales y enjuiciamiento penal, lo que

¹Estudiante de maestría con becado (CAPES) en Derecho Económico, Social y Ambiental de la PUC-PR. Especialista en Derecho Penal Económico por la Escuela del Ministerio Público del Estado de Paraná (FEMPAR). Licenciada en Derecho por el Centro Universitario Curitiba (Unicuritiba). Miembro del Grupo de Investigación sobre Políticas Públicas y Desarrollo Humano (NUPED), Grupo de Investigación sobre Investigación en Tributación, Complejidad y Desarrollo y colaboradora de TAXPuc (CNPq / PUCPR). Miembro del Consejo Nacional de Investigación y Derecho de Posgrado (CONPEDI). Abogada. E-mail: isabela.mdomingos@gmail.com

² Doctorado y Máster en Derecho por la Universidad Federal de Paraná (UFPR). Profesor titular de Doctorado, Máster, Especialización y cursos de graduación en PUC-PR. Profesor titular de la Academia Brasileña de Derecho Constitucional (ABDConst), miembro del Instituto de Abogados de Paraná – IAP. Abogado. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1163-0342> / E-mail: blanchet@blanchet.adv.br

puede conducir a una devaluación de la marca e incluso al desprecio de la personalidad jurídica.

Palabras clave: desarrollo sostenible; desechos electrónicos; logística inversa; *compliance*.

PROGRAMAS DE COMPLIANCE E A RESPONSABILIDADE DA EMPRESA NA FASE DE PÓS-CONSUMO DE LIXO ELETRÔNICO

RESUMO

O Compliance Ambiental é um instrumento de inegável relevância e efetividade no cumprimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) implementada pela Lei n. 12.305/10, em especial, no tratamento de resíduos eletrônicos no pós-consumo. Assim, o estudo se torna necessário tendo em vista que as sanções criminais e aplicação de multa não são capazes de restabelecer o equilíbrio do meio ambiente. Com base na Agenda 2030, as empresas devem adotar políticas de desenvolvimento sustentável. Os programas de compliance atuam anteriormente à prática do delito, pela fiscalização de forma top-down e pela implementação de uma nova cultura ética de responsabilidade socioambiental das organizações, que envolvem o respeito ao ser humano e ao meio ambiente. Utiliza-se do método hipotético-dedutivo, com o apoio da análise jurisprudencial, bibliográfica e reportagens acerca do lixo eletrônico. Foi possível deduzir que a relevância do tema torna a prática do compliance obrigatória para o cumprimento das obrigações socioambientais, evitando denúncias junto a órgãos técnicos ambientais e à persecução criminal, que podem levar à desvalorização da marca e até mesmo à desconsideração da personalidade jurídica.

Palavras-chave: *compliance; desenvolvimento sustentável; logística reversa; resíduo eletrônico.*

INTRODUCCIÓN

En un mundo cada vez más globalizado, las corporaciones están comenzando a darse cuenta y reconocer la importancia de contener el riesgo comercial frente al medio ambiente. En este sentido, el programa de *compliance* se convierte en un mecanismo eficaz para cumplir con las leyes, estándares y políticas de transparencia nacionales e internacionales.

Como predijeron Beck, Giddens y Lash (2012), la sociedad del riesgo impulsada por la revolución industrial y el capitalismo desenfrenado causó que parte de la población viviera en un mundo sujeto a catástrofes y desequilibrios ambientales, derivados de la sociología del riesgo.

El agravamiento de las incertidumbres y las probabilidades trágicas desde el accidente nuclear de Chernobyl (1986), requiere que el estado y otros actores sociales identifiquen las fallas de los sistemas de producción y explotación para implementar una nueva cultura sostenible.

En este sentido, la investigación presenta los programas de *compliance* como una herramienta preventiva y complementaria a las formas tradicionales de punición administrativo y penal³, que puede ser implementado antes del delito, lo que permite a la compañía y al estado controlar mejor los riesgos ambientales.

La metodología elegida para la producción de esta investigación fue la hipotética deductiva con la consulta de la doctrina, la legislación ambiental y los informes sobre el tema, para una mayor confirmación de las hipótesis ahora discutidas. El trabajo se dividió en tres sesiones, la primera parte se centró en la introducción del tema y los objetivos de la investigación. En el segundo punto, las prácticas sostenibles de desarrollo socioeconómico se abordarán con la participación no solo del Estado, sino de la comunidad y la empresa, en la construcción de este nuevo proceso de desarrollo sostenible.

Ya en la tercera sesión del texto, se pretende discutir el conocimiento requerido para la implementación de los Programas de *Compliance* Ambiental y la responsabilidad de la compañía para la logística inversa de productos electrónicos, basada en la Política Nacional sobre Residuos Sólidos (PNRS).

3 Esta vez, cualquiera que cause contaminación de cualquier tipo a niveles que resulten o vengán causar daños a la salud humana, o incluso causar la muerte de animales o la destrucción significativa de la flora, estará sujeto a la pena de prisión de uno a cinco años (art. 54 de la Ley de Crímenes Ambientales n. 9.605/1998).

1 PRÁCTICAS SOSTENIBLES PARA EL DESARROLLO SOCIOECONÓMICO

El diseño de programas de *compliance*, así como la definición de las variables cuya medición concreta indica el alcance de la responsabilidad, de las empresas en el momento ambientalmente sensible de desechos electrónicos posconsumo, estos son asuntos que requieren una consideración previa de los parámetros de sostenibilidad, sin el cual no se habla de desarrollo, y relativamente a las posibles amenazas comprometiendo el éxito de cualquier práctica de *compliance*. La falta de preparación técnica, la insolencia, el desdén e incluso la intención deliberada de comprometer los estudios preliminares que aseguran la sostenibilidad futura, a través de desdén a los riesgos probables, en resumen, son factores que merecen respeto previo, sin cuya superación, cualquier programa de *compliance* habrá sido inútil. Este es el desafío a abordar en este tema.

El desarrollo sostenible es un objetivo global que debe lograrse de acuerdo con la Agenda 2030 de las Naciones Unidas. Lo que sucede es la extensión del desarrollo a través de la expansión económica, por el desarrollo humano y por la protección y preservación del medio ambiente. Tales medidas son esenciales para el mantenimiento de la humanidad y la salud del planeta.

La sostenibilidad puede analizarse como un fenómeno ideológico, jurídico, político y económico y de carácter multidisciplinario (BLANCHET; COSTA JUNIOR, 2018), porque involucra diferentes aspectos, que son objeto de estudio en otras áreas, como la física, la química y la ingeniería, sin las cuales no sería posible hacer propuestas verdaderamente sostenibles. Estos estudios validan la necesidad del uso de tecnologías verdes para reemplazar las energías no renovables que dañan el medio ambiente, medidas que deben asociarse con la eliminación correcta de los residuos para su posterior reutilización a través de la logística inversa.

El desarrollo de estudios de viabilidad previos de cualquier empresa o práctica comercial bajo los enfoques de garantía de sostenibilidad y eliminación de riesgos es la atención inicial ineludible y adecuada para identificar los puntos de contenido básicos de cualquier programa de *compliance*. Estos son los puntos que darán certeza a la definición de las directrices para cada programa de *compliance*, se puede concluir que es su incumplimiento lo que determinará el grado de responsabilidad en cada situación concreta.

Desde esta premisa, la propuesta de desarrollo sostenible tiene como objetivo el desarrollo social, la erradicación de la pobreza, el hambre y la miseria, en la implementación de herramientas para el ejercicio de la ciudadanía. Dichas propuestas permiten el acceso a los derechos sociales fundamentales relacionados con el empleo, la educación, la vivienda, la seguridad, la salud, la previsión social, entre otros, capaces de promover la dignidad y el bienestar de la población.

En cuanto a su aspecto económico, debe potenciarse la democratización de los medios de acceso a los bienes, respetando la diversidad regional y cultural, especialmente en lo que respecta a los recursos naturales, ya que son esenciales para el mantenimiento de las especies y para la supervivencia digna de las comunidades tradicionales ribereñas, quilombola e indígena. Por lo tanto, las empresas tienen responsabilidad social ante las comunidades donde operan, de tal manera que la actividad empresarial no puede guiarse únicamente por la búsqueda de ganancias, sino por buscarla dentro de los parámetros de ética, eficiencia y racionalidad de los recursos, planificación y control de efectos adversos (riesgos ambientales).

La preocupación por el planeta, a su vez, va más allá de la responsabilidad de los estados soberanos por el control y la aplicación de las normas de protección ambiental, ya que las organizaciones civiles y las empresas deben asumir obligaciones en lo que se refiere al consumo y la gestión sostenible de los recursos naturales (DOMINGOS; VEIGA, 2017).

El desarrollo sostenible es un desafío para las naciones, consideradas aquí en su complejidad, que abarca todos los sectores, tanto en el ámbito público como privado. Es necesario adoptar un conjunto de medidas racionales para la preservación y protección de las especies, como la reducción de los factores contaminantes que implican el cambio climático y el compromiso de la calidad del aire, asegurando que las generaciones presentes y futuras puedan disfrutar de un medio ambiente saludable.

El concepto global de sostenibilidad está relacionado con la solidaridad de todos para la preservación efectiva de los recursos naturales, especialmente el agua, el suelo, la biodiversidad, vitales para la supervivencia de la humanidad.

Las normas relativas al derecho al medio ambiente, elevado a la categoría de normas formalmente constitucionales, se sitúan en el capítulo del orden social. Este es un derecho fundamental, considerado un Derecho de Tercera Dimensión, influenciado por valores de solidaridad con el propósito de armonizar la relación entre los seres humanos y su entorno,

con especial énfasis en la fauna y la flora, así como todos los factores naturales que permiten la sostenibilidad de ambos.

Se extrae del art. 225 de la Constitución de la República, una norma importante, que garantiza a todos el derecho a un medio ambiente ecológicamente equilibrado, esencial para la viabilidad y el mantenimiento de la dignidad humana, cuya defensa se impone al Poder Público y a toda la comunidad.

Los principios definidos por la Constitución que guían a la Administración Pública y no solo los expresados en el art. 37, son esenciales para el equilibrio entre la racionalidad de la explotación económica y el impacto en el medio ambiente. Depende del Estado, en el ejercicio de su poder policial y en su función de fomento, llevar a cabo un monitoreo constante y otorgar incentivos para la investigación y producción de tecnologías verdes.

Para superar la crisis climática con objetivos a mediano y largo plazo, se deben adoptar políticas económicas, culturales, sociales y ambientales (COLOMBO; FREITAS, 2016), a través de prácticas globales de respeto a los pueblos y cooperación con otros actores para la prevención del daño ambiental.

Además de la práctica preventiva de *compliance*, es necesario hacer que la legislación ambiental sea efectiva, especialmente para evitar el favorecimiento de intereses personales en la concesión de licencias, incluso para la exploración minera y la construcción de empresas en áreas de preservación y tierras indígenas.

1.1 El paradigma entre desarrollo y sociología del riesgo

El desarrollo basado únicamente en criterios económicos con ganancias como factor principal ha sido insuficiente e inadecuado en forma aislada para cumplir con la Agenda Global de Sustentabilidad 2030 de las Naciones Unidas.⁴ Esta crítica se debe a las consecuencias climáticas que afectan a las comunidades en las que operan las empresas, por lo que es necesario mediar en los conflictos entre la expansión económica y la preservación de los recursos naturales.

⁴ El problema del uso irresponsable de los recursos naturales junto con la contaminación atmosférica ha llamado la atención de las Naciones Unidas (ONU) sobre el control de los contaminantes y la eliminación adecuada de los desechos. En total, hay 17 objetivos globales para el desarrollo sostenible, entre ellos es posible identificar la reducción de las desigualdades, así como medidas de bienestar social que permiten una vida más justa, haciendo posible el reequilibrio del ecosistema, cf. ONU (2019).

De hecho, los riesgos económicos y ambientales se sienten a forma global; los desastres cuyos efectos se limitaron anteriormente a áreas geográficas específicas ahora interfieren con la salud de la población local y el bienestar global. Como ejemplo, la descongelación de los glaciares está, bajo un enfoque, motivada por el calentamiento de la tierra y, bajo otro, contribuye a su empeoramiento, lo que siempre resulta en desastres ambientales.

Respecto a los problemas climáticos generados en Brasil, se verifica que la creciente deforestación de la Amazonía a lo largo de los siglos se ha reflejado en el desequilibrio de las precipitaciones en el escenario nacional.

En 2018, los estados de Mato Grosso, Roraima y Tocantins representaron aproximadamente el 55% de los brotes de incendios identificados en el país, un hecho explicado por el clima cálido y seco de estas regiones, sino también por la deforestación repetida y la degradación ambiental para la expansión de madereros y contratistas, lo que resulta más difícil la reconstrucción del bosque (RORAIMA..., 2018).

Destaca en este análisis el estudio realizado por un grupo de investigadores de universidades estadounidenses, que identificaron el impacto de la deforestación amazónica en la lluvia de Rondônia. Por lo tanto, a medida que se elimina la vegetación, la fricción que antes realizaban los árboles en la circulación de la atmósfera cambia y esto reduce drásticamente la lluvia en las regiones donde se produjo la deforestación (KHANNA et al., 2017).

En esta lógica, la lluvia que se concentró en el centro se desplaza más hacia un lado, cambiando la cantidad y la ubicación de la precipitación (deposición de agua en la superficie de la tierra) y, como resultado, hay puntos del bosque con menos lluvia, debido a la reducción de la rugosidad superficial deforestada (CHAMBERS; ARTAXO, 2017). Es cierto que, al provocar el aumento de la lluvia resultante de irregularidades, luego hizo con que fueran más intensas las consecuencias del fenómeno *El Niño* (NOBRE et al., 2016), dado el calentamiento anormal de las aguas tropicales del Pacífico. Además, sin árboles, la selva amazónica no puede absorber los gases de efecto invernadero, lo que hace que los efectos climáticos sean más extremos en todo el mundo.

Es mister señalar que la deforestación no es el único factor responsable por los desastres naturales, la quema de combustibles fósiles se considera la principal causa del cambio climático. Pese a que se consideren importantes, el petróleo, el gas natural y el carbón para el sector energético

en actividades industriales y para la operación de vehículos, los recursos son escasos y altamente contaminantes. Analizado con la objetividad que exige el sujeto, se puede decir que el supuesto desarrollo atraído irracionalmente al ser humano, que los combustibles fósiles propiciaban y hoy enfrenta un estancamiento que, si no se supera, solo agravará la desastrosa insostenibilidad de este proceso.

Si hubiera habido en el pasado, en términos de conciencia, la preocupación de que hoy es incuestionable para la sostenibilidad y, en términos de acción, la adopción de prácticas de *compliance*, se habría dado cuenta a tiempo de que el uso desenfrenado de combustibles fósiles era un señuelo y no es un camino hacia el desarrollo. Otra causa que se refleja en la calidad de la atmósfera es la ausencia de una política efectiva para la reutilización de residuos. La quema ilícita de residuos sólidos urbanos emite dióxido de carbono (CO₂), uno de los principales gases de efecto invernadero (MAIELLO; BRITTO; VALLE, 2018).

Beck y Beck-Gernsheim (2008) Subraya la importancia de la mitigación del riesgo de desastres. Esta nueva conciencia global crea espacios para modelos de producción alternativos y una interpretación moral y política que puede absorber una cultura internacional de responsabilidad ambiental.

Por lo tanto, las prácticas aparentemente inofensivas para la búsqueda de ganancias como el único motor de desarrollo, que gradualmente se convirtió en algo común, se superponen con las necesidades colectivas. El problema requiere una reflexión entre el estado, las empresas y la sociedad para implementar prácticas menos dañinas para los recursos naturales.

Las economías en desarrollo están luchando con problemas estructurales, que implican alto desempleo, empleo precario, aumento de la inflación y falta de respeto por el medio ambiente. Estos obstáculos despiertan el interés colectivo en proyectos de desarrollo sostenible y resignificación económica y política. Por lo tanto, es necesario que el sector económico tenga autonomía para implementar políticas internas y la movilidad comercial con otros países para llevar innovaciones sostenibles y competitividad a las empresas, lo que permite la reducción de las desigualdades regionales (CARDOSO JR, 2011).

Es decir, que el desarrollo regional sostenible⁵ puede traducirse por

5 El desarrollo económico guiado por el modelo capitalista debe superarse perpetuando las desigualdades sociales, los barrios marginales, el desempleo y la destrucción de la biodiversidad. El desarrollo regional sostenible solo es posible a través de acciones gubernamentales integradas a nivel federal, estatal y municipal, permitiendo la participación de la comunidad local en los procesos de toma de decisiones con los Consejos de Supervisión Municipales y Estatales, en línea con los objetivos establecidos colectivamente (ALVES; KNOREK, 2010, p. 13-23).

políticas públicas de saneamiento básico, acceso al agua potable, incentivos a las cooperativas, como las que trabajan en la recolección y reciclaje de residuos sólidos urbanos.

De hecho, el punto considerado como plausible para el desarrollo sostenible está relacionado con el desempeño estatal y corporativo en línea con el sistema legal, permitiendo que las estrategias de desarrollo formen parte de los objetivos de la organización, de acuerdo con los parámetros normativos y las determinaciones de los órganos técnicos de protección ambiental. El escopo del Estado es formular políticas públicas preventivas sobre biomas, que sirvan de *guideline* para que las empresas desarrollen sus programas de *compliance*.

Amartya Sen (1999) advierte con razón que el crecimiento económico sin respeto por la humanidad conduce a la pobreza de las naciones. Para el autor, la economía debe estar alineada con las prácticas éticas para construir la libertad y ampliar las capacidades individuales, a través de la educación, las oportunidades laborales, el acceso a la salud, la buena nutrición, entre otros derechos sociales fundamentales.

Por lo tanto, las corporaciones deben llevar a cabo la evaluación social de sus proyectos, así como los impactos de sus productos en el medio ambiente. El desarrollo económico no se puede lograr a cualquier costo, las consecuencias ambientales generan desequilibrios sociales que todos pagan.

A pesar de la implementación de la Política Nacional de Residuos Sólidos – PNRS (Ley n. 12.305/10), Brasil actúa en contra de ella, debido a la reutilización por debajo del promedio europeo (30%), de acuerdo con los indicadores obtenidos por *European Environment Agency* (EEA, 2016).

Se estima que más de 160 millones de toneladas de desechos sólidos se arrojan al medio ambiente por día, sin embargo, solo el 13% del total de desechos se recicla (IPEA, 2017). La generación de residuos en Brasil aumentó en casi un 30% en los años entre 2003 y 2014, debido al consumo exacerbado (BRASIL, 2014). Además, hoy día, más de 1.600 ciudades todavía no disponen de medidas de separación de residuos, lo que hace imposible la aplicación de la logística inversa (MELLO, 2018). Actualmente, con la prohibición del envío de residuos a China, Tailandia ahora se considera el nuevo destino de los residuos electrónicos globales, gracias a la débil represión de las autoridades locales y la ausencia de leyes de gestión de residuos (LEE, 2018).

África, el sudeste de Asia y América Latina, salvo las políticas ya

adoptadas de forma aislada por algunas regiones, tienen *déficits* en la recolección y reutilización de residuos, en estos lugares hay una falta de una política de saneamiento efectiva, lo que contribuye a la contaminación de la capa freática, con el riesgo de enfermedades graves (problemas cardíacos, cáncer y posiblemente cambios en el ADN humano).

El tratamiento de los desechos electrónicos es un problema global descuidado por las principales potencias industriales, que no se preocupan por desarrollar un proyecto de investigación y tecnología para la logística inversa de este material. Las multinacionales maliciosas aprovechan las fábricas ilegales en condiciones de trabajo poco saludables, generalmente ubicadas en países subdesarrollados para depositar su basura, disfrazados de equipos eléctricos de segunda mano. Debido a las constantes fallas de vigilancia y la falta de maquinaria especializada para la reutilización de componentes, los desechos electrónicos terminan siendo eliminados de manera inadecuada en los vertederos.

En Brasil, la eliminación incorrecta de los desechos electrónicos es responsable de contaminar el medio ambiente. También se encuentra un *déficit* de puntos para la recolección selectiva, y la gente aún no se ha dado cuenta de la importancia de la logística inversa y su aspecto económico (CERATTI, 2017).

La Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS) tiene como objetivo eliminar el descarte incorrecto de los desechos electrónicos en el medio ambiente⁶. Para que esto sea posible, los gerentes públicos deben alentar proyectos que permitan la inclusión social, la capacitación y las oportunidades de trabajo en el mercado formal para las cooperativas de recicladores, junto a empresas especializadas en *e-waste* (desechos electrónicos).

Con el avance de la tecnología, es posible extraer metales preciosos de los desechos que están presentes en las computadoras, los teléfonos móviles y otros dispositivos electrónicos. El cobre, la plata y el oro se pueden vender como materia prima para la fabricación de nuevos componentes electrónicos o para la industria de la joyería.

Sin embargo, la logística inversa nacional todavía tiene un alto costo en comparación con los países europeos, lo que hace que el mercado no

6 Entre las medidas requeridas para la logística inversa real, los proveedores, comerciantes, fabricantes e importadores pueden: a) implementar procedimientos para comprar productos usados o empaques; b) establecer puntos de entrega de desechos reutilizables y reciclables (algunos supermercados han adoptado máquinas para recolectar piñas y baterías); b) actuar en conjunto con cooperativas u otras formas de asociación de recolectores, responsables de la recolección de materiales reutilizables y reciclables, según lo dispuesto en § 1º del art. 33 da PNRS.

sea atractivo para las empresas. Los actores políticos necesitan ver el gran potencial del reciclaje, que va más allá de la aplicación puramente formal de PNRS, pero afecta la conciencia colectiva de las cooperativas de fabricantes, comerciantes, consumidores, distribuidores y recolectores, para que en el futuro sea posible una minería limpia y sostenible de componentes electrónicos.

Para cambiar el creciente número de basureros y vertederos, Costa Rica, México y Brasil han ampliado sus inversiones en empresas que operan en el reciclaje de residuos sólidos urbanos, asegurando el estándar internacional R2⁷, cuyo objetivo es proporcionar una mayor seguridad en el manejo de componentes electrónicos para los trabajadores y el medio ambiente.

Todavía sobre el tema, el Estado de Paraná, junto a la Secretaría de Medio Ambiente y recursos hídricos, desarrolló el grupo R20 (Decreto de Estado No. 8657/2013), compuesto por 20 regiones municipales definidas por el Plan Estatal de Regionalización de la Gestión Integrada de Residuos Sólidos, para estandarizar el nivel de excelencia internacional en la recolección y eliminación de residuos sólidos en la región.

En conferencias medioambientales, los colaboradores municipales y los ingenieros técnicos medioambientales presentan propuestas para la desactivación de vertederos, así como las empresas centradas en el reciclaje tienen espacio para la preparación de proyectos de innovación, permitiendo una gestión inteligente de residuos y políticas públicas posconsumo.

La cooperación entre las agencias técnicas de protección ambiental, las Secretarías Municipales de Medio Ambiente y las empresas, hace posible la promoción e investigación para la logística inversa, haciendo que el Plan Nacional de Residuos Sólidos sea adecuado, especialmente con respecto al destino adecuado de los desechos electrónicos.

Las empresas que desarrollan productos electrónicos ahora utilizan mecanismos de *compliance* para cumplir con las normas ambientales, entendiendo que el costo adicional de asesoramiento experto es necesario para evitar efectos no deseados en el medio ambiente, así como problemas importantes con los organismos técnicos para la protección del medio ambiente. y posible retiro de la licencia de operación.

⁷ El documento R2:2013 *Standard* es responsable de establecer prácticas de reciclaje de componentes electrónicos en el escenario global a través del *Certification Body* (Órgano de Certificación), que garantiza que los equipos electrónicos se gestionen de manera responsable, protegiendo la seguridad y la salud de los empleados y el medio ambiente. Además, el Estándar R2: 2013 enfatiza el valor del producto para las partes interesadas (clientes, empleados, la comunidad y el público), así como el requisito de cumplir con las leyes y regulaciones de todos los países involucrados en importación, tránsito y exportación (SERI, 2014).

2 PROGRAMAS DE *COMPLIANCE* PARA LA TUTELA DEL MEDIO AMBIENTAL

Compliance, es un sustantivo derivado del verbo cumplir que, en inglés, significa actuar de acuerdo con el sistema legal vigente, siendo compatible con las políticas y directrices de la organización y las normas de alcance internacional para la protección de la dignidad humana.

Aunque el término sea originalmente del sistema financiero de los Estados Unidos, lo que se observa es la importación de programas de *compliance* al sistema legal brasileño.

El Tribunal Federal Superior utilizó este instituto para el juicio de Acción Criminal 470 (Mensuralidades). El Tribunal Supremo entendió que los códigos de conducta previstos en los programas de *compliance* permiten la implementación de acciones de conformidad con la Ley, resoluciones y actos emitidos por el Banco Central (BRASIL, 2012), para promover la transparencia y la ética, con la obligación de informar a los órganos de control y enjuiciamiento penal.

La Ley Anticorrupción no. 12.846/2013 permitió la responsabilidad de la entidad jurídica en las tres esferas (administrativa, civil y penal) por la práctica de actos en detrimento de la Administración Pública, nacional o extranjera, en comparación con la *Federal Sentencing Guidelines Manual*, de Estados Unidos.⁸

La responsabilidad judicial de las empresas sigue el rito previsto en la Ley de acción civil pública no. 7.347/1985 y en el art. 21 de la Ley 12.846/2013. El fiscal, a su vez, investigará el alcance del daño y el nexo causal desarrollada en la actividad de la organización (GUARAGNI; CHIAMULERA, 2015).

Los responsables por llevar a cabo programas de *compliance* deben trabajar en cooperación con los organismos de enjuiciamiento penal para mitigar la corrupción y los posibles daños ambientales, como se describe en la Ley Anticorrupción Corporativa. n. 12.846/2013.

El objetivo principal de los programas de cumplimiento es evitar conductas ilegales dentro de la organización. La actuación del *compliance officer*⁹ debe ser oportuno, antes de la incidencia del derecho penal, evitando

8 Para más detalles sobre los programas de *compliance* previstos en *Federal Sentencing Guidelines Manual*, cf. Saris (2016, p. 525 e ss).

9 El *compliance officer* es responsable del control interno, la gestión de riesgos y el monitoreo de contratos basados en pautas legales. Por lo tanto, realiza la función de orientación y coordinación, ya que no tiene el deber de garantizar, como ocurre con la alta gerencia, sino más bien implementar un programa de integridad corporativa y gobierno que llegue a todos los miembros de la corporación.

conductas que molesten u ofrezca peligro al bien jurídico tutelado por el Estado (SAAVEDRA, 2011).

Los programas de *compliance* comenzaron en los Estados Unidos para prevenir el fraude asociado con la caída del mercado de valores en la década de 1930. No obstante, solo en la década de 50 que la regulación antimonopolio y el impulso del gobierno para combatir la corrupción, que el *compliance* se ha integrado con los sistemas legales.

La Ley Sarbanes-Oxley (SOX, 2002) se considera un hito para el gobierno corporativo, ya que fue responsable de promover la transparencia de negocios¹⁰, además de frenar el fraude contable por parte de compañías estadounidenses y otras compañías que comercializan sus valores en el sector financiero de la *Securities and Exchange Comission* (VERÍSSIMO, 2017).

La Ley Sox 2002 exige que los ejecutivos financieros realicen cambios efectivos y sostenibles que aumenten la transparencia de las transacciones; de lo contrario, los ejecutivos pueden ser responsables de acciones indeseables o penales.

El gobierno corporativo busca preservar el cumplimiento legal generado por los programas de *compliance*, la debida rendición de cuentas a través de los portales de transparencia, la implementación de la ética y un sentido de justicia, que afectan a los *shareholders* (accionistas) y *stakeholders* (público estratégico, sociedad, empleados y otras personas que puedan verse afectadas por la empresa).

Actualmente, los programas de *compliance* se han expandido a varias industrias y ya no se limitan a los programas anticorrupción en el sector empresarial. El *compliance* se ha convertido en sinónimo de autorregulación de la compañía para cumplir adecuadamente con los estándares y la conducta ética. El *compliance* se utiliza en los sectores laboral, ambiental, fiscal, comercial y hospitalario. Por lo tanto, cuando se implementa de manera efectiva, puede contribuir a la expansión de la actividad empresarial y la reducción de riesgos.

Si bien la aplicación del *compliance* significa un alto costo para la empresa, debe considerarse como una medida eficiente para contener los riesgos regulatorios y ambientales, considerando que la simple

Por lo tanto, cuando se verifican actos ilegales o sospechosos (dentro de su esfera de protección), el *compliance officer* tiene el deber de informar directamente a la alta gerencia de la compañía y a los canales de informes, bajo pena de responsabilidad por enjuiciamiento penal (GÓMEZ-JARA DÍEZ, 2015).

¹⁰ Sobre el tema, cf. SOX (2002).

participación de la empresa en el proceso de responsabilidad ambiental conduce a la devaluación de la marca y el desincentivo de los inversores al negocio de la organización.

Es importante aclarar que los programas de *compliance* llegan a todos en la empresa, desde el conserje, los empleados, los proveedores y los ejecutivos subcontratados hasta la alta gerencia.

Por lo tanto, a pesar de que existe una delegación del deber de supervisión al *compliance officer*, esto no resta valor a la responsabilidad de los gerentes superiores, ya que el deber de supervisión de la alta gerencia nunca se extingue, la transferencia de obligaciones siempre es parcial.

2.1 Responsabilidad de la empresa por daños ambientales

La responsabilidad es uno de los temas importantes para la mitigación del daño ambiental, ya que busca lograr la reparación y frenar la práctica de actos ilícitos. En Brasil, incluso antes del Código Civil de 1916, el Decreto Ley no. 2.681 del 7 de diciembre de 1912 ya preveía la responsabilidad civil objetiva aplicable al transporte ferroviario. En el art. 17, estableció la responsabilidad de las compañías ferroviarias por la muerte, lesiones corporales o lesiones sufridas por los pasajeros en su ferrocarril (ANTUNES, 2015).

Más tarde, el Código Civil de 1916 compuso la responsabilidad civil derivada de la culpa, de modo que el individuo estaba obligado a reparar el daño, cuando por acción voluntaria u omisión, negligencia o imprudencia, violaba el derecho o causaba daño a otros, basándose en art. 159 (BRASIL, 1916).

En consecuencia, el Código Civil de 2002 innova en su art. 927 cuando se trata específicamente de responsabilidad objetiva, independientemente de la culpa, en los casos especificados por la ley, o cuando la actividad normalmente realizada por el autor del daño conlleva, por su naturaleza, el riesgo de otros (BRASIL, 2002).

Por lo tanto, la responsabilidad objetiva se basa en la noción de riesgo social implícita en ciertas actividades desarrolladas¹¹, como en la industria, transporte, plantas nucleares, producción de sustancias nocivas para la salud y el medio ambiente, entre otros.¹² Por lo tanto, no tiene sentido transferir

11 La base de la responsabilidad del Código de Protección al Consumidor – CDC (Ley n. 8.078/90), también proviene del riesgo de la actividad, por lo que prescinde de la culpa del fabricante y del proveedor (art. 12 e 14).

12 La teoría del riesgo integral no permite la exclusión de la responsabilidad, como la culpa exclusiva

a la sociedad la carga de soportar el daño causado por el contaminador, dada su vulnerabilidad como una parte más débil de la relación, así como la dificultad de acceso a la justicia, además del alto costo de los informes técnicos pericial y la demora procesal.

En lo del deber de reparación ambiental, la Constitución amplió su preocupación por el medio ambiente al establecer en el art. 225, § 3, la aplicación de sanciones penales y administrativas, independientemente de la obligación de reparar el daño ambiental.

La responsabilidad objetiva también se establece en las siguientes leyes: a) Política ambiental nacional – PNMA (Ley n. 6.938/81), que fue una de las primeras en abordar la responsabilidad objetiva para la protección del medio ambiente, imponiendo al contaminador y depredador, la obligación de recuperar e indemnizar el daño causado, en base al art. 4, ítem VII; b) Ley de Bioseguridad (Ley n. 11.105/2005); c) Ley que establece la Política Nacional sobre Residuos Sólidos (Ley n. 12.305/2010); d) Nuevo Código Forestal (Ley n. 5.869/1973).

Ya la Ley de Delitos Ambientales (Ley n. 9.605/98) establece la responsabilidad penal de la empresa, así como la responsabilidad conjunta entre la empresa y sus miembros, lo que puede hacer posible ignorar la personalidad jurídica.¹³

El contaminador puede ser tanto una persona natural como jurídica, ya que la responsabilidad por daños ambientales es objetiva¹⁴. Por lo tanto, aquellos que causen daños o riesgo de daño ambiental estarán obligados a indemnizar o reparar la propiedad y los daños (morales) fuera del balance general causados a terceros y al medio ambiente. No es necesario demostrar la culpa, solo la existencia del daño y el vínculo causal, según el art. 225, párrafo 3º, de la Constitución.

En teoría, el daño colectivo fuera del balance ocurre cuando alcanza la esfera moral de la sociedad, ya que el derecho fundamental al medio ambiente es de propiedad difusa. Su delito es la reducción de la calidad

de la víctima, el hecho de terceros y el caso fortuito y fuerza mayor, por lo tanto, el riesgo social de la actividad desarrollada por la empresa en el medio ambiente y la sociedad, se considera como suficiente para imputar responsabilidad por daños causados independientemente de la culpa (BEDRAN; MAYER, 2013, p. 45-88).

13 El art. 225, el tercer párrafo establece la responsabilidad administrativa civil y penal de las personas jurídicas en caso de que el delito se cometa por decisión de su representante legal o contractual, o de su órgano colegiado, en interés o beneficio de su entidad.

14 El Tribunal Superior de Justicia (STJ) admite la Teoría del Riesgo Integral al contaminador argumentando que la responsabilidad civil por daños ambientales es objetiva y solidaria, afecta a todos los que participaron en la actividad que era perjudicial para el medio ambiente o que obtuvieron ganancias, con un enfoque en el arte. 14, primer párrafo de la Ley no. 6.938 / 81, combinado con el art. 942 del Código Civil, cf. Wedy (2018).

de vida, el desequilibrio ecológico o incluso cuando el contaminador daña cierto espacio, bioma, causando daños físicos, psicológicos o riesgos para la salud de las personas.

El pago de la indemnización se fija en función de la gravedad del daño y las circunstancias específicas del infractor, por lo tanto, habiendo demostrado su ilegalidad, el contaminador debe ser condenado para compensar el daño ambiental sufrido por la colectividad.¹⁵ Cabe señalar que el pago realizado por el contaminador no le da derecho a contaminar, porque lo que se pretende es la prevención de daños y el deber de reparación (MACHADO, 2012).

Según Cappelli (2004), la práctica de conducta criminal puede causar efectos nocivos en el medio ambiente, en algunos casos, imposibles de revertir, como el desastre que ocurrió en la presa Fundão, en Mariana - Minas Gerais, en 2015. Aunque el *compliance officer* informó a los gerentes responsables sobre la fragilidad de la presa, sin embargo, la compañía minera no tomó medidas apropiadas para evitar el riesgo de falla de la presa y, en consecuencia, la contaminación del Rio Doce.

La ruptura de la presa en la ciudad de Mariana causó la muerte de 19 personas, además del daño ambiental y económico sufrido por la comunidad local (PARREIRAS, 2018). La responsabilidad de la empresa es objetiva (exenta del elemento de culpa), consiste en el deber de utilizar la racionalidad con la adopción de medidas más sostenibles, lo que implica una revisión periódica y el uso de tecnologías para eliminar el riesgo de su actividad en el medio ambiente.

Cabe recordar que, en enero de 2019, ocurrió otra tragedia que involucró a la empresa Vale S.A. y a la población de Minas Gerais, con la ruptura de la presa 01, en la ciudad de Brumadinho (WENTZEL, 2019).

Aunque el informe técnico haya indicado que el riesgo de interrupción era de grado leve (RODRIGUES, 2019), se observó que el refectorio, la posada, las residencias y el sector administrativo se construyeron en un lugar inadecuado cerca de la presa, lo que dificultaría la realización de un plan de emergencia y evacuación en caso de un evento desastroso.

Por lo tanto, lo que diferencia la tragedia generada por la exploración minera en las ciudades de Mariana y Brumadinho es que el primero fue reconocida como el mayor desastre ambiental en el país. Por otro lado, el

15 Para una aclaración, ver la Acción Civil Ambiental Pública para la condena por daños ambientales colectivos debido a la deforestación y la obligación del contaminador de reparar el área degradada (TJ-MG, 2018, p. 1).

segundo es visto como un ecocidio (un crimen contra la humanidad), debido al entierro de aproximadamente 310 personas, 248 muertes identificadas y 22 personas aún desaparecidas o no identificadas, además de la destrucción de la vegetación y la contaminación del río Paraopeba, uno de los afluentes del São Francisco.

Cuando se extiende esta percepción, la fragilidad técnica de las agencias ambientales y la Administración Pública para implementar un control y supervisión efectivos de las compañías que operan en la explotación ambiental es visible.

Lo que se espera de los agentes económicos es su desempeño en línea con el sistema legal y los estándares de protección ambiental, por iniciativa propia, para el cumplimiento real de la función social de la empresa, especialmente en lo que toca a la racionalidad de los recursos naturales, la salud y el bienestar de la población que se encuentra en la condición social y biológica más frágil.

Por lo tanto, las empresas deben cumplir (*compliance*) con las normas ambientales, adquiriendo la tecnología necesaria para la separación y la mejor reutilización de los bienes de consumo en otros procesos de producción, destinados a las industrias de logística inversa. El Gobierno debe supervisar a las empresas, incluso durante el período de validez de la licencia de funcionamiento (equivalente a cuatro a seis años), como una forma de evitar posibles daños al medio ambiente.

2.2 Logística inversa de productos electrónicos

La protección legal para la protección del medio ambiente comprende la responsabilidad compartida entre la empresa, los fabricantes, los importadores, los distribuidores y los comerciantes con respecto al destino de los productos. La Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS Ley n. 12.305/10) establece que las empresas deberían crear iniciativas para la recolección de sus productos después del consumo, de acuerdo con el principio de quien contamina paga.¹⁶

¹⁶ El principio de quien contamina paga supone que los recursos ambientales son escasos y que su explotación con fines económicos ya sea en la producción o el consumo, causa degradación ambiental. En consecuencia, el Estado interfiere con el mercado para eliminar los costos en la comunidad y dirigir exclusivamente a los productores y consumidores. Para Antunes (2015), la aplicación de este principio se basa en la acción preventiva y la identificación clara del costo ambiental para poder establecer los parámetros de atención sobre la actividad empleada. Cabe señalar que el consumidor tiene su responsabilidad cesada con la eliminación adecuada de los residuos para su recogida, o con la devolución, de conformidad con el art. 33 y art. 28 de la PNRS.

Los consumidores y los gerentes gubernamentales también se hacen responsables del destino final de los productos. Los consumidores deben observar los puntos de recolección para la eliminación adecuada de desechos, minimizando el volumen de desechos electrónicos en el ecosistema.

Leite (2009, p. 32) considera que la práctica de la logística inversa posterior al consumidor se establece a través del flujo inverso de parte de los productos o materiales que se han desechado después del uso, en el sentido de que estos materiales o componentes pueden volver al ciclo de producción mediante el reciclaje o la reutilización. Racionalmente, los canales de posventa permiten la reutilización del producto por un nuevo consumidor, por ejemplo, es el comercio de automóviles usados, lo que permite el cambio de propiedad hasta el final de la utilidad del vehículo.

De esta forma, las empresas se comprometen a ofrecer puntos de recolección y eliminación postventa, lo que permite deshacerse de los productos que alguna vez se consideraron desechos, que se arrojaron incorrectamente en vertederos o basureros.

La logística inversa tendrá un impacto sustancial en Brasil solo si existen políticas públicas de educación ambiental para la separación de residuos sólidos por parte de los consumidores, además de establecer prácticas inteligentes de reutilización de productos. La falta de recursos financieros y el descuido por parte del Estado de las agencias de promoción de la investigación y la innovación tecnológica posconsumo conducen a una baja tasa de retorno y reciclaje de productos electrónicos y, en consecuencia, los componentes tóxicos de estos materiales terminan depositado en vertederos o rellenos sanitarios, contaminando el suelo y los lechos de los ríos.

Hay que subrayar que las empresas tienen la responsabilidad de adoptar estrategias que favorezcan el medio ambiente, ya que utilizan una parte significativa de los desechos tecnológicos para realizar sus servicios y productos.

Lo más importante, la política de logística inversa debe ampliarse desde el diseño del producto, en función de todas las etapas de su ciclo de vida. El *design* ecológico debería permitir el desmontaje y la sustitución de piezas, con la posibilidad de *upgrade* de *software* (PAPANNEK, 2009).

No se puede negar que la responsabilidad compartida impone a todos los participantes en el ciclo de vida del producto el deber de minimizar el volumen de residuos, relaves y basura y desechos electrónicos en el medio

ambiente, utilizando todos los medios posibles para la eliminación correcta de los residuos, que quedan después del uso y disposición del producto por parte del consumidor (GUERRA, 2012).

En este contexto, la responsabilidad ambiental opera de manera compartida, individualizada y encadenada, basada en el art. 33 de la Política Nacional de Residuos Sólidos – PNRS (Ley n. 12.305/2010). Los fabricantes, importadores, distribuidores y comerciantes deben realizar logística inversa independientemente del servicio público de limpieza urbana y gestión de residuos sólidos.¹⁷

Esta disposición prevé la implementación de la logística inversa de forma inmediata (art. 33, I a IV) o progresiva en función del caso específico (art. 56 acumulado con los art. 33, V y VI). La Ley de Delitos Ambientales no. 9.605 / 98 establece la responsabilidad penal de la empresa, así como la responsabilidad solidaria entre la empresa y sus miembros, lo que implica el desprecio de la personalidad jurídica.¹⁸

En este caso, es posible que el Poder Judicial, al aplicar la responsabilidad posterior al consumidor, determine la implementación progresiva de los sistemas de logística inversa para preparar el cronograma.¹⁹

En el párrafo 3º del artículo 33 (PNRS), la responsabilidad de los proveedores es tomar todas las medidas necesarias para garantizar la implementación y operación del sistema de logística inversa.

Sin embargo, lo que se verifica es la falta de adecuación de las empresas para la gestión adecuada de los residuos electrónicos; Así, como países desarrollados, los brasileños descartan productos en perfectas condiciones de uso, debido a la “obsolescencia psicológica”²⁰ para la compra de un

¹⁷ La responsabilidad se extiende al ciudadano que tiene el deber de disponer del producto en un lugar apropiado, permitiendo su reciclaje (art. 33, § 4) y al Estado para implementar la Política de Residuos para llevar a cabo la logística inversa cuyo propósito es reutilizar el ciclo productivo, transformando los residuos en un destino final ambientalmente sostenible, sirviendo como instrumento económico y social debido al potencial rentable de la actividad, basado en el art. 3, punto XII, de la Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS) de 2010.

¹⁸ El art. 225, párrafo 3 establece la responsabilidad administrativa civil y penal de las personas jurídicas en caso de que el delito se cometa por decisión de su representante legal o contractual, o de su órgano colegiado, en interés o beneficio de su entidad.

¹⁹ Art. 56. la logística inversa relacionada con los productos tratados en los ítems V y VI del caput del art. 33 se implementará progresivamente de acuerdo con el cronograma establecido por la regulación. Artículo 33, ítems V – lámparas fluorescentes, de vapor de sodio y mercurio y luz mixta; VI – productos electroelectrónicos y sus componentes.

²⁰ La obsolescencia psicológica se reconoce como subjetiva porque tiene en cuenta las referencias emocionales, el estado, la moda y la calidad estética. Se puede decir que la obsolescencia psicológica se encuentra con la insatisfacción del consumidor con la falta de actualización de los productos electrónicos (ECHEGARAY, 2015), especialmente en la reducción intencional de la vida útil de las *tablets* y *smartphones*, que están excluidos de los *Security Updates*, lo que los convierte en volverse lento y vulnerable a los ataques de hackers. Sin embargo, esta práctica es institucionalizada por los

producto “mejor” con *software* actualizado, eso no refleja un *upgrade* significativo en el producto (SLADE, 2007).

Se observa que los recolectores, que anteriormente trabajaban con desechos sólidos, entran en contacto con sustancias tóxicas, en busca de cobre y oro contenidos en productos electrónicos. Se considera que el contacto directo del trabajador con productos nocivos puede causar enfermedades neurológicas, respiratorias y alérgicas, además del riesgo de deformación fetal durante el período de gestación, debido a la alta toxicidad del compuesto de plomo y mercurio en las baterías de teléfonos celulares y computadoras portátiles.²¹

Las consecuencias sociales son numerosas, Brasil lidera el ranking de generación de residuos electrónicos en América Latina²². El estado de Paraná es uno de los principales productores de basura. Solo en la ciudad de Curitiba, alrededor de 500 kilogramos de desechos electrónicos se eliminan por año a través del apoyo de la Compañía de Tecnología de Información y Comunicación de Paraná – Celepar; la organización de recicladores opera en la recolección reciclable y tiene certificación internacional de responsabilidad (CELEPAR, 2018). El volumen de basura recolectada podría ser más significativo si hubiera un plan de conciencia ecológica para las empresas y la sociedad con el apoyo del gobierno, para la eliminación correcta de este material.

Aún en el Estado de Paraná, el Municipio de São José dos Pinhais redactó la Ley no. 2566 de mayo de 2015 para la implementación de eco puntos en la ciudad (CMSJP, 2015), reconociendo como residuos peligrosos y especiales: a) lámparas fluorescentes; b) desechos electrónicos e informáticos; c) aceite para freír; d) colillas de cigarrillos; e) espuma de poliestireno; f) baterías de teléfonos celulares; g) baterías; h) reactores de luminarias; i) pinturas y solventes; j) placas de rayos X; k) pancartas de lona

fabricantes, en contra de las propuestas de sostenibilidad global, ya que fomenta el reemplazo del producto antes de la falla del producto o falla técnica.

21 Los riesgos para la salud se ven agravados por las condiciones socioeconómicas de la población, es decir, las comunidades pobres están más expuestas a los factores de riesgo de los desechos electrónicos, lo que muestra una correlación entre los impactos desproporcionados de los procesos ambientales y la ineficiencia de las políticas públicas y los servicios de salud. recogida de basuras, saneamiento y suministro de agua potable. La injusticia ambiental se percibe por la presencia de vertederos y rellenos sanitarios ubicados estratégicamente en áreas periféricas, que en áreas de referencia. (cf. MARTUZZI; MITIS; FORASTIERE, 2010).

22 Teniendo en cuenta la investigación realizada por la Universidad de las Naciones Unidas (UNU), en cooperación con la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y la Asociación Internacional de Residuos Sólidos (ISWA), Estados Unidos está en la cima de la producción de 6,3 toneladas de residuos. Brasil ocupa el segundo lugar con 1,5 toneladas de desechos electrónicos, con baja capacidad de recolección, en comparación con el promedio mundial.

y pancartas; l) baterías de automóvil.²³ Cuando los equipos electrónicos se eliminan directamente en la naturaleza, los desechos tóxicos ingresan al suelo, haciéndolos inadecuados para la agricultura, el pasto y la vivienda.

Como ya se vio, la obsolescencia programada es uno de los principales obstáculos para el control de los desechos electrónicos en Brasil. Las empresas hacen “ajuste” y mejoras para actualizar los *smartphones*, televisores y otros dispositivos electrónicos que se consideran elementos esenciales en los tiempos modernos.

Esto lleva a la compra de una nueva copia, ya sea por el *estatus* de estar siempre actualizado o por el colapso repentino del producto. Es una estrategia común en las sociedades capitalistas vender más independientemente del impacto de los desechos electrónicos en el medio ambiente.

Como señala Amaral (2010), los emprendedores no pueden ejercer su actividad únicamente con fines de lucro, sino que actúan racional y éticamente, investigando y desarrollando nuevas tecnologías para un mejor uso de los recursos naturales.

Del mismo modo, la población desinformada cae en la negligencia al deshacerse de los desechos electrónicos en basuras convencionales o abiertas, contaminando la capa freática y descalificando el material para su reciclaje adecuado.

Es importante mencionar que las empresas a lo largo de los años han sido grandes infractores ambientales, en los casos en que su actividad económica solo causa daño a la comunidad. El pago de la multa y la aplicación de la pena es una forma de inhibición de la práctica del delito ambiental, considerando la dificultad o, a menudo, la imposibilidad de volver al estado original, lo que degradó.

El gran problema es que la mayoría de las fábricas y organizaciones no tienen una política de logística y eliminación inversa posconsumo, principalmente porque no aceptan los altos costos de *compliance* de monitorear el producto desde el nacimiento hasta la eliminación de desechos, eso lleva al incumplimiento de la PNRS.

23 Los desechos se definen como peligrosos y especiales debido al riesgo de inflamabilidad, corrosividad, reactividad, toxicidad, patogenicidad, carcinogenicidad, teratogenicidad y mutagenicidad, presentando un peligro significativo para la salud pública o la calidad ambiental de acuerdo con la ley, la regulación o la norma técnica (artículo 3 de la ley n. 2566/2015).

CONCLUSIÓN

El aumento de la basura debido a la eliminación incorrecta de los residuos sólidos provoca una dicotomía entre las propuestas de desarrollo sostenible y el proceso de desarrollo económico. Es necesario pensar en nuevas prácticas sostenibles en la elaboración de productos, aumentar su vida útil y fomentar el reciclaje de residuos electrónicos.

La Política Nacional de Residuos Sólidos (PNRS) ha mostrado avances en la eliminación correcta de productos considerados nocivos para el medio ambiente. Sin embargo, es difícil de implementar debido a la falta de recursos públicos para investigación y tecnología, así como a la falta de acción proactiva por parte de la organización civil.

Ante este problema, los programas de *compliance* son presentados por *experts* en contención de riesgos ambientales como un plan de monitoreo efectivo por parte de la alta administración.

Dada la posibilidad de responsabilidad y la no caracterización de la entidad legal para lograr el patrimonio de los accionistas, se considera que los costos de implementar el programa de *compliance* son necesarios para evitar daños ambientales y llevar a cabo la responsabilidad de la compañía en el área administrativa, civil y penal.

Sin embargo, con base en las demandas contra las compañías responsables del desastre de Mariana y Brumadinho en el estado de Minas Gerais, es posible identificar que la mera creación del programa de integridad no es suficiente, el *compliance* debe ser efectivo, un compromiso que involucra a todos sectores, cuya metodología debe ser *top down* para la gestión de la empresa.

El gobierno ya no puede apoyar la generación de riesgos ambientales por sí solo, y otros actores sociales (empresas, entidades no gubernamentales y sociedad) deben trabajar de manera cooperativa y comprometida, buscando técnicas que permitan la logística inversa de los componentes electrónicos, además de implementar canales de quejas por prevención de delitos ambientales.

REFERENCIAS

ALVES, J. A. B.; KNOREK, R. O desenvolvimento regional sob a ótica da sustentabilidade: uma reflexão sobre a economia e o meio ambiente. *Ágora: Revista de Divulgação Científica*, Mafra, v. 17, n. 2, p. 13-23, 2010.

AMARAL, A. C. N. Cooperação e responsabilidade do setor empresarial na reciclagem do lixo eletrônico. *Revista FMU Direito*, São Paulo, ano 24, n. 34, p. 18-28, 2010.

ANTUNES, P. B. *Dano ambiental: uma abordagem conceitual*. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

BALDÉ, C. P. et al. *The Global E-waste Monitor 2017: quantities, flows, and resources*. Genève: International Telecommunication Union, 2017. Disponível em: <<https://www.itu.int/en/ITU-D/Climate-Change/Documents/GEM%202017/Global-E-waste%20Monitor%202017%20.pdf>>. Acesso em: 2 de abril de 2019.

BECK, U.; BECK-GERNSHEIM, E. *Generación global*. Barcelona: Paidós, 2008.

BECK, U.; GIDDENS, A.; LASH, S. *Modernização reflexiva: política, tradição e estética na ordem social moderna*. 2. ed. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, 2012.

BEDRAN, K. M.; MAYER, E. A responsabilidade civil por danos ambientais no direito brasileiro e comparado: teoria do risco criado *versus* teoria do risco integral. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v.10, n.19, p. 45-88, jan./jun. 2013.

BLANCHET, L. A.; COSTA JUNIOR, A. Desenvolvimento e sustentabilidade na geração de energia elétrica. *Revista Jurídica Eletrônica Direito, Sociedade e Desenvolvimento*, Três Rios, v. 5, p. 1-12, 2018.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. *Lei n. 3.071 de 1º, de janeiro de 1916*. Código Civil dos Estados Unidos do Brasil. Brasília, DF: Presidência da República, 1916. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l3071.htm>. Acesso em: 3 de abril de 2019.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. *Lei n. 10.406, de 10 de janeiro de 2002*. Institui o Código Civil. Brasília, DF: Presidência da

República, 2002. Disponible en: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm>. Acceso en: 3 de abril de 2019.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. Ministro Celso de Melo vota pela condenação de três dirigentes do Banco Rural. *Notícias STF*, 6 set. 2012. Disponible en: <<http://www.stf.jus.br/portal/cms/verNoticiaDetalhe.asp?i-dConteudo=217450>>. Acceso en: 5 de marzo de 2019.

BRASIL. Senado Federal. Rumo a 4 bilhões de toneladas por ano. *Revista Em Discussão!*, ano 5, n. 22, set. 2014. Disponible en: <<http://www.senado.gov.br/noticias/jornal/emdiscussao/residuos-solidos/materia.html?-materia=rumo-a-4-bilhoes-de-toneladas-por-ano.html>>. Acceso en: 10 de marzo de 2019.

CAPPELLI, S. Ação Civil Pública Ambiental: a experiência brasileira, análise de jurisprudência. *Revista do Ministério Público (Rio Grande do Sul)*, Porto Alegre, n. 52, p. 279-310, jan./abr. 2004.

CARDOSO JR, J. C. Estado, planejamento e políticas públicas: o Brasil em desenvolvimento – um olhar à luz do debate em curso no Ipea ao longo do triênio 2008-2010. In: CARDOSO JR, J. C.; SIQUEIRA, C. H. R. (Orgs.). *Complexidade e desenvolvimento*. Brasília: Ipea, 2011. p. 33-48.

CELEPAR – TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO DO PARANÁ. *Celepar coleta 500 quilos de lixo eletrônico por ano*. Curitiba: Celepar, 2018. Disponible en: <<http://www.celepar.pr.gov.br/Noticia/Celepar-coleta-500-quilos-de-lixo-eletronico-por-ano>>. Acceso en: 10 de marzo de 2019.

CERATTI, M. K. Lixo eletrônico: um mercado com potencial milionário. *El País*, 18 fev. 2017. Disponible en: <https://brasil.elpais.com/brasil/2017/02/18/politica/1487418470_101918.html>. Acceso en: 12 de marzo de 2019.

CHAMBERS, J. Q.; ARTAXO, P. Biosphere-atmosphere interactions: deforestation size influences rainfall. *Nature Climate Change*, v. 7, p. 175-176, 2017.

CMSJP – CÂMARA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS PINHAIS. *29ª Sessão Ordinária do 1º Período Legislativo de 2015*, em 26 de de mayo de de 2015. Disponible en: <<http://www.cmsjp.pr.gov.br/2015/05/26/29%-C2%AA-sessao-ordinaria-%E2%80%931%C2%BA-periodo-de-2015/>>. Acceso en: 1 de mayo de 2019.

COLOMBO, S.; FREITAS, V. Da teoria do risco concreto à teoria do risco abstrato na sociedade pós-industrial: um estudo da sua aplicação no âmbito do direito ambiental. *Argumenta Journal Law*, Jacarezinho – PR, Brasil, n. 23. p. 207-231, 2016.

DOMINGOS, I. M.; VEIGA, F. S. Considerações acerca do impacto ambiental, política de descarte de resíduos e a responsabilidade empresarial no pós-consumo. In: MIRANDA GONÇALVES, R.; VEIGA, F. S.; PORTELA, I. (Orgs.). *Paradigmas do Direito Constitucional Atual*. Barcelos: Instituto Politécnico do Cávado e do Ave, 2017. p. 253-264.

ECHEGARAY, F. Consumer's reactions to product obsolescence in emerging markets: the case of Brasil, *Journal of Cleaner Production*, p. 1-13, 2015.

EEA – EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY. *Waste recycling*. Copenhagen: EEA, 2016. Disponible en: <<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/waste-recycling-1/assessment>>. Acceso en: 19 de marzo de 2019.

GÓMEZ-JARA DÍEZ, C. La responsabilidad penal del Compliance Officer. In: *Jornada: la responsabilidad penal de la empresa y los programas de compliance*. Madrid: Fundación Ramón Areces, 2015.

GUARAGNI, F. A.; CHIAMULERA, A. *Autorresponsabilidade penal da pessoa jurídica em crimes ambientais*: aspectos práticos da atuação do Ministério Público. 2015. Disponible en: <http://www.ceaf.mppr.mp.br/arquivos/File/Teses_2015/FabioGuaragni_AndressaChiamulera_Autorresponsabilidade_Penal_da_Pessoa_Juridica_em_Crimes_Ambientais.pdf>. Acceso en: 22 de marzo de 2019.

GUERRA, S. *Logística reversa: meio ambiente e competitividade*. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2012.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Apenas 13% dos resíduos sólidos urbanos do país vão para reciclagem. *Notícias*, 25 jan. 2017. Disponible en: <http://www.ipea.gov.br/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=29296:apenas-13-dos-residuos-urbanos-no-pais-vaio-para-reciclagem&catid=1:dirur&directory=1>. Acceso en: 15 de marzo de 2019.

KHANNA, J. et al. Regional dry-season climate changes due to three decades of Amazonian deforestation. *Nature Climate Change*, v. 7, p. 200-204, 2017.

LEE, Y. N. The world is scrambling now that China is refusing to be a trash dumping ground. *CNBC*, 16 de abril de 2018. Disponible en: <<https://www.cnn.com/2018/04/16/climate-change-china-bans-import-of-foreign-waste-to-stop-pollution.html>>. Acceso en: 15 de marzo de 2019.

LEITE, P. R. *Logística reversa: meio ambiente e competitividade*. 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

MACHADO, P. A. L. *Direito Ambiental Brasileiro*. 20. ed. São Paulo: Malheiros, 2012.

MAIELLO, A.; BRITTO, A. L. N. P.; VALLE, T. F. Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. *Rev. Adm. Pública*, Rio de Janeiro, v. 52, n. 1, p. 24-51, jan. 2018.

MARTUZZI, M.; MITIS, F.; FORASTIERE, F. Inequalities, inequities, environmental justice in waste management and health. *European Journal of Public Health*, v. 20, n. 1, p. 21-26, jan. 2010.

MELLO, D. Lixões continuam a crescer no Brasil, mostra levantamento. *EBC*, 14 set. 2018. Disponible en: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2018-09/lixoes-continuam-crescer-no-brasil-mostra-levantamento>>. Acceso en: 12 de marzo de 2019.

NOBRE, C. A. et al. Land-use and climate change risk in the Amazon and the need of a novel sustainable development paradigm. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, v. 113, n. 39, p. 10759-10768, sep. 2016.

ONU – ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. *Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável*. Disponible en: <<https://nacoesunidas.org/tema/agenda2030/>>. Acceso en: 15 de marzo de 2019.

PAPANEK, V. *Design for The Real World: human ecology and social change*. Chicago: Academy Chicago, 2009. p. 25-28.

PARREIRAS, M. Três anos depois do rompimento da barragem do Fundação, o pesadelo continua. *EM.com.br*, 4 nov. 2018. Disponible en: <https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2018/11/04/interna_gerais,1002816/3-anos-apos-rompimento-da-barragem-do-fundao-o-pesadelo-continua.shtml>. Acceso en: 12 de marzo de 2019.

RODRIGUES, L. Vale diz que laudos não apontavam rompimento da barragem de Brumadinho. *EBC*, 12 fev. 2019. Disponible en: <<http://agen>

ciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2019-02/vale-diz-que-nao-havia-risco-de-rompimento-da-barragem-de-brumadinho> Acesso en: 14 de marzo de 2019.

RORAIMA, Mato Grosso e Tocantins lideram queimadas na Amazônia. *Portal Amazônia*, 28 jun. 2018. Disponible en: <<http://portalamazonia.com/noticias/rr-mt-e-to-lideram-focos-da-incendio-na-amazonia>>. Acesso en: 10 abril. 2019.

SAAVEDRA, G. A. Reflexões iniciais sobre criminal compliance. *Boletim IBCCRIM*, São Paulo, ano 18, n. 218, p. 10-12, jan. 2011.

SARIS, P. B. (Org.). *United States Sentencing Commission. Guidelines Manual*, 2016. Disponible en: <<https://www.ussc.gov/sites/default/files/pdf/guidelines-manual/2016/GLMFull.pdf>>. Acesso en: 12 de marzo de 2019.

SLADE, G. *Made to break: technology and obsolescence in America*. Cambridge: Harvard University Press, 2007.

SEN, A. *Sobre ética e economia*. São Paulo: Companhia das Letras, 1999.

SERI – SUSTAINABLE ELECTRONICS RECYCLING INTERNATIONAL. *O padrão de reciclagem responsável R2*. Hastings: SERI, 2014. Disponible en: <<https://sustainableelectronics.org/sites/default/files/R2-2013%20Standard%20%5BPORTUGUESE%5D.pdf>>. Acesso en: 5 de marzo de 2019.

SOX LAW. *A guide to the Sarbanes-Oxley Act 2002*. Lake Forest: Addison-Hewitt Associates, 2002 Disponible en: <<http://www.soxlaw.com/>>. Acesso en: 18 de marzo de 2019.

TJ-MG. *Apelação Civil 10687140021258001 MG*. Ação Civil Pública. Relator: Versiani Penna, Data de Julgamento: 08.11.2018, Data de Publicação: 14/11/2018.

VERÍSSIMO, C. *Compliance: incentivo à adoção de medidas anticorrupção*. São Paulo: Saraiva, 2017.

WEDY, G. Breves considerações sobre a responsabilidade civil ambiental. 2018. *ConJur*, 1 set. 2018. Disponible en: <<https://www.conjur.com.br/2018-set-01/ambiente-juridico-breves-consideracoes-responsabilidade-civil-ambiental>>. Acesso en: 1 de mayo de 2019.

WENTZEL, M. Desastre deve ser investigado como crime, diz ONU. *BBC*, 28 jan. 2019. Disponible en: <<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47027437>>. Acesso: 28 jan. 2019.

Artículo recibido en: 22/05/2019.

Artículo aceptado en: 29/07/2019.

Cómo citar este artículo (ABNT):

DOMINGOS, I. M. N.; BLANCHET, L. A. Programas de *compliance* e a responsabilidade da empresa na fase de pós-consumo de lixo eletrônico. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 16, n. 35, p. 271-298, maio/ago. 2019. Disponible en: <<http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/1547>>. Acceso en: día de mes año.