

Revista Âmbito Jurídico

Nº 167 - Ano XX - DEZEMBRO/2017 - ISSN - 1518-0360

SEPARATA

**Fracking y ambiente. Aspectos jurídicos en
Estados Unidos de América, Canada y China**

Luis F. Castillo Argañarás

Fracking y ambiente. Aspectos jurídicos en Estados Unidos de América, Canadá y China

Luis F. Castillo Argañarás

Resumo: O objetivo deste artigo é fornecer uma breve aproximação às conseqüências ambientais do fracking e regulação legal ambiental aplicável nos Estados Unidos da América, Canadá e China.

Palavras Chave: Fracking. Ambiente. Direito Comparado Ambiental

Resumen: El objetivo de este artículo es brindar una breve aproximación a las consecuencias ambientales del *fracking* y la regulación jurídica ambiental aplicable en Estados Unidos de América, Canadá y China.

Palabras Claves: Fracking. Ambiente. Derecho Comparado Ambiental

Abstract: The aim of this article is to provide a brief approach to the environmental consequences of fracking and environmental legal regulation applicable in the United States of America, Canada and China.

KeyWords: Fracking. Environment. Environmental Comparative Law

Sumario: Introducción. 1. Consecuencias Ambientales del Fracking. 2. Regulación Jurídica en el Derecho Comparado. 2.1. Estados Unidos de América. 2.2. Canadá. 2.3. China. Conclusiones Finales. Bibliografía General.

INTRODUCCIÓN

El método del fracking o fractura hidráulica está vinculado con la explotación de los hidrocarburos no convencionales (*shale oil* y *shale gas*). Se ha señalado que “la disminución de petróleo y gas en Estados Unidos (EUA) desde los años ´70, dio lugar a políticas y proyectos dirigidos a desarrollar tecnologías que permitieran la extracción de hidrocarburos de esquitos” (FARN, 2014: 7). En ese sentido, “en el año 2005 comenzó la producción comercial del primer yacimiento llamado *Barnett Shale* en Texas, dando así inicio a este tipo de extracción en Estados Unidos” (FARN, 2014: 7).

La fractura hidráulica o fracking consiste en “crear fracturas, en realidad micro-fracturas, en las rocas que contienen los hidrocarburos no convencionales (...) y que presentan siempre muy bajos valores de porosidad y permeabilidad” (García Portero *et al*, 2016: 63). En ese orden de ideas, “la micro-fracturación se crea mediante la inyección de un fluido con la presión suficiente para fracturar la roca” (García Portero *et al*, 2016: 63). Así, la finalidad es “que con las micro-fracturas que se abren se genere porosidad y permeabilidad artificial en la roca, con lo que se consigue que los hidrocarburos contenidos consigan fluir” (García Portero *et al*, 2016: 63).

“En los últimos años, a medida que la producción de hidrocarburos de reservorios no convencionales se fue intensificando – especialmente en Estados Unidos-, comenzaron a surgir rumores sobre posibles impactos ambientales negativos” (López Anadon *et al*, 2014: 7). Por otro lado, en el Informe de *US Energy Information Administration* (EIA, 2015) se señala que Estados Unidos de América, Canadá y China, son los principales países que están en condiciones de producir volúmenes comerciales de *shale gas* (gas) y *shale oil* (petróleo).

De acuerdo a lo señalado anteriormente, el objetivo de este artículo es brindar una breve aproximación a las consecuencias ambientales del *fracking* y la regulación jurídica ambiental aplicable en Estados Unidos de América, Canadá y China.

1. CONSECUENCIAS AMBIENTALES DEL FRACKING

Los puntos cruciales vinculados con los efectos negativos del fracking son el agua y los aditivos empleados. Se señala que “la composición de los fluidos de fracturación ha sido clave tanto para el desarrollo de la técnica, como para los efectos ambientales que tiene” (Gómez Jiménez, 2014: 8). Se puntualiza que “el fluido utilizado regresa a la superficie – fenómeno que en inglés se conoce como *flowback*-, en proporciones que varían, de acuerdo al pozo, entre un 9% y un 35 %. Por lo tanto, en cada proceso de fractura se producen desechos líquidos que van de los 1.300 a los 23.000 m³, que contienen agua, los químicos utilizados, componentes orgánicos tóxicos, metales pesados, y materia natural con residuos radioactivos” (Pérez Roig, 2012: 117). Así, “la toxicidad del fluido que regresa a la superficie puede llegar a ser mayor que la del utilizado para la fractura hidráulica, circunstancia que obliga a extremar los cuidados en términos de almacenaje y tratamiento de aguas residuales” (Pérez Roig, 2012: 117).

En ese orden de ideas, “habitualmente se emplean solamente cuatro o cinco aditivos (ácido clorhídrico, bactericida, reductor de fricción, antioxidante, inhibidor de corrosión,...), fundamentalmente dependiendo de las características composicionales de las formaciones geológicas a investigar. No más de diez o doce” (García Portero *et al*, 2016: 74). Mientras que “en los Estados Unidos y Canadá donde esta técnica se viene desarrollando desde hace varios años, la nómina de sustancias es mucho más amplia, e incluye aditivos que poseen características de peligrosidad específicas como la toxicidad, la carcinogenicidad y otras, reconocidas en nuestro país por la ley nacional N° 24.051 de residuos peligrosos^[1]” (Sosa, 2014: 35). En ese sentido, “científicos de la Universidad de Missouri (Estados Unidos), han analizado cientos de compuestos químicos que se añaden al agua para perforar la roca en varios puntos del Condado de Garfield, en Colorado – una región con más de 10.000 perforaciones de gas-, y compararon su composición con muestras obtenidas en localizaciones sin ninguna instalación de fracking” (Ochandio, 2014: 109). En ese orden de ideas, “sus conclusiones advierten que al menos 100 de los más de 750 compuestos químicos que se emplean en la fractura hidráulica son conocidos por sus efectos hormonales para el ser humano” (Ochandio, 2014: 109). Así, los investigadores advierten “de su conocida capacidad como disruptores endócrinos. Es decir, en contacto con las hormonas del organismo humano, estas sustancias son capaces de alterar funciones sexuales, reproductivas, causar infertilidad, anomalías genitales, e incluso diabetes y algunos tipos de cáncer” (Ochandio, 2014: 109).

Se ha considerado que el fracking puede activar fallas geológicas y producir terremotos. A esto se responde expresando que “con sensores adecuados, es posible medir las vibraciones que genera la estimulación hidráulica. Estas vibraciones son unas 100.000 veces menores

que los niveles perceptibles por los seres humanos y mucho menos aún que las que podrían producir algún daño” (López Anadón, 2014: 21). Así, “en 2011, por ejemplo, se completaron más de 250.000 etapas de estimulación hidráulica en el mundo sin que informaran eventos sísmicos significativos” (López Anadón, 2014: 21). Por otro lado, “en ciertas zonas donde se está realizando fracking se ha percibido un aumento significativo del número de terremotos, de baja y media intensidad. Esto ha provocado incluso las moratorias en Arkansas y Reino Unido” (Gómez Jiménez *et al*, 2014: 12).

Algunos estudios “afirman que impacto sobre el calentamiento global de la explotación del gas no convencional puede ser mayor que el del carbón, teniendo en cuenta toda la huella ecológica. La liberación y las fugas involuntarias de metano (que tienen mayor Global Warning Potential GWP que el CO₂). Sumadas al desarrollo industrial de la técnica (por ejemplo, el enorme riesgo de camiones desplazando los fluidos) hacen que, al menos, exista consenso en que las emisiones son mayores que la explotación tradicional de gas; aunque no existe acuerdo sobre la magnitud en que contribuye” (Gómez Jiménez *et al*, 2014: 13).

2. REGULACIÓN JURIDICA EN EL DERECHO COMPARADO

A continuación se brinda una breve aproximación a la regulación ambiental que se puede aplicar al método de fracking o fractura hidráulica como técnica para explotar los hidrocarburos no convencionales en Estados Unidos de América, Canadá y China

2. 1. ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

En relación a la legislación de este país, en primer lugar, se puede señalar que “los derechos mineros son privados y normalmente van asociados a la propiedad de los terrenos (...). Los propietarios de los derechos reciben considerables ingresos de su explotación, normalmente un bonus por el uso del terreno más un porcentaje de lo extraído como royalty” (Gómez Jiménez *et al*, 2014: 7). Este último “varía entre un 10 y 25 %” (Gómez Jiménez *et al*, 2014: 7). Por otro lado, “la tierra y los respectivos derechos mineros que son propiedad federal o de los gobiernos estatales están sujetos a legislación específica que regula el régimen de la propiedad pública de la tierra” (Bustillo *et al*, 2015: 23). Así, “casi un tercio del total de tierras y los derechos de propiedad sobre las minas (mineral estate) son supervisados por el *Bureau of Land Management* (Oficina de Administración de Tierras)” (Bustillo *et al*, 2015: 23).

La *Energy Policy Act* con la Enmienda del año 2005, regula la producción de energía en EE.UU. Estatuye sobre: “(1) eficiencia energética; (2) energía renovable; (3) petróleo y gas; (4) carbón; (5) energía tribal; (6) asuntos nucleares y seguridad; (7) vehículos y combustibles para motores, incluido el etanol; (8) hidrógeno; (9) electricidad; (10) incentivos fiscales a la energía; (11) energía hidroeléctrica y geotérmica; y (12) tecnología de cambio climático”^[2]. Esta Enmienda a la ley federal fue promovida “por el entonces vicepresidente del país, Dick Cheney (republicano), que accedió al poder tras ser el presidente de la empresa Halliburton, una de las mayores compañías en el suministro de equipos de perforación” (Gómez Jiménez *et al*, 2014: 7). En virtud de esta Enmienda, “se concedieron importantes exenciones a la industria del petróleo y del gas, añadidas a las que ya disfrutaban, mejorando su posición frente a otras industrias” (Gómez Jiménez *et al*, 2014: 7). Por este motivo la Enmienda es conocida como Halliburton o Halliburton Loophole (laguna jurídica), ya que “exime a las compañías petroleras de los Estados Unidos de los controles para el agua y el aire limpio, y el transporte y control de ciertos productos químicos” (Ochandio, 2014: 103).

La *Safe Drinking Water Act* (SDWA) protege el suministro público de agua potable en toda la nación. Con esta ley, la EPA establece estándares para la calidad del agua potable y con otros órganos competentes implementa varios programas técnicos y financieros para garantizar la seguridad del agua potable.^[3] Esta ley fue enmendada por la *Energy Policy Act* “para que la estimulación hidráulica, salvo si se realizaba con diésel, estuviera exenta de cumplir el programa *Underground Injection Control* (UIC) y sus residuos fueran aptos para ser vertidos en cavidades o pozos, Clase II, exigencia menos restrictiva para otras industrias” (Gómez Jiménez *et al*, 2014: 8)^[4]

La *Clean Air Act and Air Pollution* es una Ley Nacional, originalmente sancionada en 1963, con la finalidad de proteger al aire de la polución ambiental.^[5]

Se debe tener presente que “más allá de estas normas federales básicas, el grueso de la regulación recae en los Estados, que están regulando de forma desigual” (Gómez Jiménez *et al*, 2014: 9). “No obstante, alguno ha establecido una moratoria a las técnicas de fracking (como Nueva York) o a la inyección de vertidos de depósitos profundos hasta estudiar su sismicidad (en Arkansas)” (Gómez Jiménez *et al*, 2014: 9). Por su parte, Texas y Colorado “promulgaron recientemente legislaciones muy similares entre sí, que exigen la divulgación de los ingredientes y volúmenes de los fluidos de fractura en el sitio web de FracFocus” (Cortes Rosas, 2014: 103). Se señala que la legislación de Texas y Colorado son “pioneras en la aplicación del ‘principio precautorio’, por medio del cual se entiende que, ante la certeza científica sobre las consecuencias ambientales específicas de un acto, técnica o fenómeno, se abogará por una visión preventiva que fomente evitar los posibles daños” (Cortes Rosas, 2014: 104).

En la jurisprudencia encontramos procesos relacionados. Así, en Pennsylvania, en el año 2010 se sentenció el caso “*Berish v. Southwestern Energy Production Company*”. La parte actora afirmó que “Southwestern había perforado cerca de los pozos de agua y que debido a que los pozos fueron entubados incorrectamente, ciertos contaminantes habían penetrado en sus pozos de agua” (Taillant, 2013: 50). Además, uno de los demandantes “ha demostrado síntomas neurológicos indicativos de la exposición a metales pesados” (Taillant, 2013: 50). En este caso, “las acciones se enfocaron en la negligencia de la empresa, en las molestias producidas, y sobre la violación de la ley estatal. Los demandantes también alegan que Southwestern sobrepasó su permiso de estar en el terreno por causar presuntamente contaminación de agua” (Taillant, 2013: 50).

2.2. CANADÁ

Al analizar este país, se debe tener presente que “el sistema jurídico canadiense atribuye mayores capacidades a las provincias que a la federación, por lo cual, tienen mayores facultades para la toma de decisiones con respecto a la gestión de los recursos naturales” (Cortes Rosas, 2014: 111). A pesar de lo señalado, “en Canadá, no todo queda a criterio de las provincias, sino que el gobierno federal tiene un papel trascendental en la toma de decisiones de ciertos temas, específicamente, sobre el manejo de sustancias tóxicas y peligrosas” (Cortes Rosas, 2014: 111).

En Canadá, las cuestiones ambientales son de competencia del Estado Federal y están a cargo del Ministerio de Medio Ambiente y Cambio Climático, también conocido como *Environment Canada*. Este Ministerio “administra más de una docena de leyes, ya sea en su totalidad o en parte, y es responsable de cumplir numerosas obligaciones detalladas en la

legislación”[6].

Entre la legislación de la cual es responsable de su aplicación el Ministerio de Medio Ambiente y Cambio Climático es de la *Canadian Environmental Protection Act* o Ley Canadiense de Protección Ambiental. Está en vigor desde 1999. Esta ley es “relativa a la prevención de la contaminación y la protección del medio ambiente y la salud humana para contribuir al desarrollo sostenible”[7] Se debe considerar también la Ley de Pesca “importante instrumento para proteger de la contaminación al medio marino y que prohíbe el depósito directo o indirecto de sustancias dañinas en aguas frecuentadas por peces” (Cortes Rosas, 2014: 111).

Se destaca que “la actividad de extracción se encuentra regulada de forma específica por las instituciones de Alberta y Canadá desde hace décadas, y pone especial foco en el control de licencias, la retribución a la comunidad a través de tasas y en aspectos medioambientales” (Bustillo *et al*, 2016: 121). En Quebec “hay una prohibición indefinida del fracking en su territorio por medio de la promulgación del Bill 18” (Cortes Rosas, 2014: 112).

Se ha puntualizado que “la regulación insuficiente y la falta de conocimiento acerca del *fracking* y sus implicaciones ambientales en Canadá hace imposible asegurar cómo será el desenvolvimiento de esta técnica en un futuro cercano” (Cortes Rosas, 2014: 112).

2.3. CHINA

En China existe una regulación jurídica relativa al ambiente y es aplicable al fracking como técnica de explotación de hidrocarburos no convencionales. Se puede señalar la siguiente legislación:

Ley de la República Popular de China sobre Prevención y Control de la Contaminación del Ruido Ambiental (*Law of the People's Republic of China on Prevention and Control of Pollution From Environmental Noise*).[8] Su propósito es “prevenir y controlar la contaminación acústica ambiental, proteger y mejorar el entorno de vida, garantizar la salud humana y promover el desarrollo económico y social” (Art. 1).

Ley de la República Popular China sobre Prevención y Control de la Contaminación Ambiental por Desechos Sólidos (*Law of the People's Republic of China on the Prevention and Control of Environmental Pollution by Solid Waste*).[9] El objetivo de esta ley es “prevenir la contaminación del medio ambiente por desechos sólidos, asegurar la buena salud del público y promover el desarrollo de la modernización socialista” (Art. 1).

Ley de la República Popular China sobre Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica (*Law of the People's Republic of China on the Prevention and Control of Atmospheric Pollution*)[10]. Esta Ley se establece con la finalidad de “prevenir y controlar la contaminación atmosférica, proteger y mejorar el medioambiente y el medio ambiente de las personas, salvaguardar la salud humana y promover el desarrollo sostenible de la economía y la sociedad” (Art. 1).

Se señala que “existe un apoyo decidido por parte del Gobierno chino al desarrollo, pero las empresas internacionales tienen que asociarse a empresas locales para poder participar en los concursos públicos” (Bustillo *et al*, 2016: 124). Así, las empresas chinas CNPC y SINOPEC “buscan acuerdos con las grandes petroleras internacionales para el desarrollo de

campos de *shale gas* tanto en China como en los Estados Unidos. De esta manera esperan desarrollar el conocimiento y la tecnología que deberá aplicarse a las operaciones de *shale* en China” (Bustillo *et al*, 2016: 124).

CONCLUSIONES FINALES

La técnica del fracking empleada para explotar los hidrocarburos no convencionales (*shale gas* y *shale oil*) ha sido cuestionada en gran medida por las consecuencias o efectos negativos para el medio ambiente.

El factor clave en los cuestionamientos reside en el agua y los aditivos empleados. Así, se pone el acento en la cantidad de agua empleada y en el fluido de retorno (flowback) que está acompañado de los aditivos químicos utilizados y que vuelven a la superficie en forma de desechos. En muchos casos se los señala como productores de diversas enfermedades en el ser humano como cáncer o diabetes.

Se ha señalado también que el fracking, con sus ondas sonoras puede generar sismos o movimientos geológicos. Por otro lado, las emisiones de gas metano pueden generar contaminación atmosférica.

En Estados Unidos de América, Canadá y China existe una legislación ambiental aplicable al fracking. No obstante, se observa una importante influencia de las empresas en la elaboración de estas normas jurídicas. Por ejemplo, observamos a la empresa Halliburton en la Enmienda de la *Energy Policy Act* realizada en el año 2005 que logra introducir una flexibilización en los controles ambientales a las compañías petroleras. En ese orden de ideas, en la República Popular de China se tiene en consideración el apoyo gubernamental que incentiva los acuerdos de las corporaciones transnacionales extranjeras con las compañías chinas para acceder a los concursos públicos y de esa manera las empresas locales se benefician adquiriendo conocimientos en la aplicación de la tecnología necesaria.

El fracking, como método empleado para la explotación de los hidrocarburos no convencionales tiene sus pro y contras. Debe ser implementado por las empresas de acuerdo a las normas jurídicas vigentes y en un todo de acuerdo con un desarrollo sustentable anhelado.

Referências

BUSTILLO, J., PEREZ CARBONERO, V., PRIETO LIEBANA, C., PEREZ GARCÍA, J., BARANDA GONZZÁLEZ, E., FLOREZ VAZQUEZ, M., (2016) “Hidrocarburos no convencionales en Europa y el resto del mundo” en MIRAS SALAMANCA, P. (Coordinador) (2016) *Una aproximación a los hidrocarburos no convencionales en el ámbito internacional y en España*. Club Español de la Energía. Biblioteca de la Energía. España.

BUSTILLO, I., ARTECONA, R., MAKHOUL, I., PERROTTI, D., (2015) *Energía y políticas públicas en los Estados Unidos. Una relación virtuosa para el desarrollo de fuentes no convencionales*. Serie Estudios y Perspectivas. CEPAL. Washington.

CORTES ROSAS, L.A., (2014), “El fracking para la extracción de gas no convencional en Estados Unidos y Canadá: beneficios, riesgos e implicaciones”. Tesis. Asesora: Ana Cristina Castillo Petersen. UNAM, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. México. Disponible en <http://132.248.9.195/ptd2014/febrero/307567844/307567844.pdf> (última consulta 7 de Noviembre de 2017).

EIA (2015) - U.S. Energy Information Administration – EIA. Today in Energy, “Argentina and China Lead Shale Development Outside North America in First Half 2015”, June 26, 2015

FARN (2014), “Petróleo y gas no convencional. El Caso Argentino” en *Petróleo y gas no convencional en México y Argentina*. Heinrich Boll Stiftung. México. Disponible en https://mx.boell.org/sites/default/files/pg_no_convencional.pdf (última consulta 5 de Noviembre de 2017).

GARCIA PORTERO, J.; REGUEIRO GONZALEZ – BARROS, M. (2016), “Aspectos geológicos y de producción de los hidrocarburos no convencionales” en MIRAS SALAMANCA, P. (Coordinador) (2016) *Una aproximación a los hidrocarburos no convencionales en el ámbito internacional y en España*. Club Español de la Energía. Biblioteca de la Energía. España

GÓMEZ JIMÉNEZ, D., SANZ OLIVA, J., PORTERO LARRAGUETA, J., (2014). “Hidrocarburos no convencionales en EEUU y sus implicaciones” en *Energética XXI*. Madrid. Disponible en <http://www.energetica21.com/articulos-y-entrevistas> (última consulta 20 de noviembre de 2016).

LOPEZ ANADON, E., CASALOTTI, V., MASARIK, G., HALPERIN F., (2014) *El abecedario de los hidrocarburos en reservorios no convencionales*. Instituto Argentino de Petróleo y Gas. Buenos Aires

OCHANDIO, R., (2014) “¿La fractura hidráulica utiliza cientos de químicos contaminantes? ¿Produce efectos sobre la salud de las personas y los animales?” en AA.VV. *20 Mitos y Realidades del Fracking* (2014) Editorial El Colectivo. Buenos Aires

PÉREZ ROIG, D. (2012), “Los hidrocarburos no convencionales en el escenario energético argentino” en *Theomai* N° 25. Universidad Nacional de Quilmes. Argentina. Primer Semestre 2012. Disponible en <http://revista-theomai.unq.edu.ar/NUMERO%2025/12PerezRoig.pdf> (última consulta 10 de noviembre de 2017).

SOSA, E., (2014) *Los Impactos Ambientales de la Explotación de los Hidrocarburos No Convencionales*, Fundación Ambiente y Recursos Naturales. Buenos Aires. Disponible en <http://farn.org.ar/wp-content/uploads/2014/12/hidrocarburos.pdf> (última consulta 22 de octubre de 2017).

TAILLANT, A., et al, (2013); *Fracking Argentina. Informe técnico y legal sobre la fracturación hidráulica en Argentina*. Centro de Derechos Humanos y Ambiente & ECOJURE. Córdoba – Argentina. Disponible en <http://center-hre.org/wp-content/uploads/2013/10/Fracking-Report-CEDHA-final-24-oct-2013-SPANISH.pdf> (última consulta: 15 de septiembre de 2017).

Notas

[1] El autor citado se está refiriendo a legislación de Argentina.

[2] Ver: <https://www.epa.gov/laws-regulations/summary-energy-policy-act> (última consulta 28 de octubre de 2017)

[3] Ver <https://www.epa.gov/sdwa> (última consulta 28 de octubre de 2017)

[4] Ver <https://www.epa.gov/uic> (última consulta 28 de octubre de 2017)

[5] Ver <https://www.epa.gov/clean-air-act-overview> (última consulta 28 de octubre de 2017).

[6] Ver página web oficial del Ministerio de Medio Ambiente y Cambio Climático de Canadá: <http://www.ec.gc.ca/default.asp?lang=en> (última consulta 7 de Noviembre de 2017).

[7] Ver texto completo de la ley: <http://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/c-15.31/page-1.html> (última consulta 7 de Noviembre de 2017).

[8] En vigor desde el 1 de marzo de 1997. Información disponible en la página web del Ministerio de Protección Ambiental de China. http://english.sepa.gov.cn/Resources/laws/environmental_laws/200710/t20071009_109950.shtml (última consulta 10 de noviembre de 2017).

[9] Promulgada por Order N° 58 del Presidente de la República Popular de China del 30 de octubre de 1995. En vigor desde el 1° de abril de 1996. Información disponible en la página web del Ministerio de Protección Ambiental de China http://english.sepa.gov.cn/Resources/laws/environmental_laws/200710/t20071009_109944.shtml (última consulta 10 de noviembre de 2017).

[10] En vigor desde el 1° de Septiembre de 2000. Información disponible en la página web del Ministerio de Protección Ambiental de China: http://english.sepa.gov.cn/Resources/laws/environmental_laws/200710/t20071009_109943.shtml (última consulta 10 de noviembre de 2017)

CERTIDÃO

Certificamos para os devidos fins de direito e a quem interessar possa que Luis F. Castillo Argañarás teve o trabalho intitulado: Fracking y ambiente. Aspectos jurídicos en Estados Unidos de América, Canada y China, publicado na Revista Âmbito Jurídico, Revista Jurídica Eletrônica Nº 167 - Ano XX - DEZEMBRO/2017 - ISSN - 1518-0360, de 01/12/2017, editada por Âmbito Jurídico - O seu portal na Internet, em:
http://www.ambito-juridico.com.br/site/?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=20008.

Rio Grande, RS, 09 de Abril de 2018



Miguel Antonio Silveira Ramos
Professor/Coordenador