

LICENCIAMENTO AMBIENTAL COMO INSTRUMENTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA A CONSERVAÇÃO DA FAUNA NO ESTADO DE SÃO PAULO

**Karen Bertoldo Angelim¹, Anna Carolina de Medeiros Silva², Rafaela Prosdocini Parmeggiani³,
Alexandre Martins Fragoso⁴, Luiz César Ribas⁵**

1

¹ Bacharela e Licenciada em Ciências Biológicas. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP, Rubião Jr), Botucatu/SP. E-mail: karenangelim@gmail.com

² Pós-Graduada em Direito Ambiental pela Universidade Metodista de Piracicaba (UNIMEP). Mestre em Conservação da Fauna na Universidade Federal de São Carlos (UFSCar). Consultora ambiental.

² Advogada. Faculdades Metropolitanas Unidas de São Paulo – Campus Liberdade (FMU). Pós-Graduada em Direito de Família e Sucessões pelo Complexo Educacional Damásio de Jesus. Pós-Graduação em Direito Digital e Compliance pelo Complexo Educacional Damásio de Jesus e Pós-Graduada em Direito Processual Civil pelo Complexo Educacional Damásio de Jesus.

³ Engenheiro Agrônomo. Discente do curso de graduação em Zootecnia. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia (FMVZ, UNESP). Botucatu/SP

⁴ Professor Assistente Doutor. UNESP, fazenda Lageado), Botucatu/SP.

RESUMO

As interações ambientais, em especial as associadas à relação animal-animal ou animal-planta, são importantes para a vida na Terra e para a produção de bens e serviços (em particular, os ecossistêmicos). Ademais, intervenções humanas no meio ambiente, notadamente aquelas que redundem na supressão de vegetação e/ou alteração antrópica em Áreas de Preservação Permanente prescindem de licenciamento ambiental. O artigo discutiu e relacionou aspectos técnicos e legais importantes para nortear a elaboração de laudos de fauna e flora a fim de subsidiar o licenciamento ambiental no Estado de São Paulo. Os principais dispositivos legais aplicáveis no estado paulista são: a) Lei Estadual n. 9.509/1997 – Política Estadual de Meio Ambiente; b) Lei n. 9.605/1998 – Lei dos Crimes Ambientais; c) Portaria DEPRN n. 42/00; d) Lei n. 11.428/2006 – Lei da Mata Atlântica; e) Instrução Normativa n. 146/2007 – IBAMA; f) Decreto Federal n. 6.514/2008; g) Lei n. 13.550/2009; h) Resolução SMA n. 86/2009; i) Resolução SMA n. 22/2010; j) Resolução SMA n. 25/2010; k) Decreto Estadual n. 60.133/2014, e; l) Resolução SMA n. 48/2014. Conclui-se que a legislação do Estado de São Paulo referente ao levantamento de fauna ainda precisa ser melhorada, principalmente por nortear técnicos e o poder público nas análises e estudos.

Palavras-chave: Animais silvestres. Manejo de fauna silvestre. Gestão ambiental. Legislação de fauna.

1 INTRODUÇÃO

O licenciamento ambiental e revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras¹ em/de, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegido², tais como as áreas verdes, bem como, as Áreas de Preservação Permanente (estas nos termos particularmente da nova lei florestal, qual seja, a Lei Federal n.

¹ Um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, conforme disposto no inciso IV, do art. 9, da Lei. n. 6.938/81 (BRASIL, 1981) e para o que também devem ser observados os dispositivos legais gerais dispostos em CONAMA (1986) e CONAMA (1997).

² Conforme disposto no Inciso III, parágrafo 1º, artigo 225, da Constituição Federal (BRASIL, 1988).

12.651/2012)³, continua sendo objeto de muita polêmica.

A questão do licenciamento ambiental relacionada, mais precisamente, à elaboração do Laudo de Fauna e Flora e Projetos de Compensação Ambiental não é diferente, especialmente no estado de São Paulo, e, mais particularmente ainda, no caso dos municípios que possuem convênio firmado com a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) podem licenciar áreas verdes (SMA, 1998).

A partir disto, com base na legislação para a conservação da fauna aplicável ao estado de São Paulo, este trabalho pautou alguns dos principais aspectos que devem orientar os trabalhos técnicos elaborados para fins do Licenciamento Ambiental, buscando, com isto, propor elementos norteadores de políticas públicas.

Para tanto, foi desenvolvida uma pesquisa exploratória e documental, utilizando-se os principais dispositivos normativos relacionados ao tema (aspecto geral relativamente aos aspectos mais relevantes do conhecimento técnico-científico, bem como da legislação federal e estadual que trata da flora e, em especial, da fauna), de modo a cronológica, histórico, evolutiva e dedutivamente identificar, selecionar, sistematizar e analisar os elementos específicos relacionados aos objetivos principais do trabalho, notadamente no que diz respeito aos elementos chave para fins da elaboração de laudos técnicos sobre a fauna e a flora.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Foi desenvolvida uma pesquisa exploratória e documental, utilizando-se os principais dispositivos normativos relacionados ao tema (aspecto geral relativamente aos aspectos mais relevantes do conhecimento técnico-científico, bem como da legislação federal e estadual que trata da flora e, em especial, da fauna), de modo a cronológica, histórico, evolutiva e dedutivamente identificar, selecionar, sistematizar e analisar os elementos específicos relacionados aos objetivos principais do trabalho, notadamente no que diz respeito aos elementos chave para fins da elaboração de laudos técnicos sobre a fauna e a flora.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Segundo ICMBio (2019), “o Brasil é responsável pela gestão do maior patrimônio de biodiversidade do mundo; são mais de 120 mil espécies de invertebrados e aproximadamente 8930 espécies vertebrados (734 mamíferos, 1982 aves, 732 répteis, 973 anfíbios, 3150 peixes continentais e 1358 peixes marinhos), das quais 1.173 estão listadas

³ Lei n. 12.651/2012 (BRASIL, 2012)

como ameaçadas de extinção, sendo uma obrigação do poder público e da sociedade protegê-las”. Dentro ainda da temática da biodiversidade, observe-se que no estado de São Paulo, predominam os biomas Cerrado e Mata Atlântica. Com respeito especialmente à Mata Atlântica sabe-se que este bioma é conhecido por sua alta biodiversidade, número de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção (BROOKS et BALMOFORD, 1996; MYERS et al, 2000).

De toda forma, a despeito da importância da biodiversidade num estado como o de São Paulo, a sua vegetação natural remanescente encontra-se altamente fragmentada e sujeita às mais diversas pressões, devidamente regradas pelo processo de licenciamento ambiental, de alteração antrópica em face da necessidade de atender demandas da população paulista em termos de incorporação imobiliária para fins industriais, obras de infraestrutura tais como saneamento, estradas e rodovias, além de diversos outros tipos de empreendimentos. Dentro deste escopo, a fauna silvestre⁴ possui acentuado papel ecológico, a exemplo da sua associação à dispersão de sementes e controle e propagação das espécies vegetais. Até mesmo “cada pequeno animal tem sua função específica na natureza e a sua eventual ausência pode vir a acarretar prejuízos incalculáveis para a humanidade”, conforme IAP (2019).

Ademais, as interações animal-planta, planta-planta e animal-animal são importantes para a produção de certos bens e serviços ambientais à humanidade, além de serem críticas para a manutenção da integridade das comunidades onde ocorrem. Por exemplo, a polinização por agentes bióticos, tanto em plantas nativas como em sistemas agroflorestais e de agricultura intensiva, é essencial para a produção de alimentos (MARCO JR. et COELHO, 2004).

3.1 Políticas Públicas referentes à Fauna

No que tange à questão da fauna relacionada ao licenciamento ambiental no estado de São Paulo, bem como, para efeitos de orientar a elaboração de Laudos Técnicos de Fauna e Flora, ter-se-ia, cronologicamente, o rol de legislações da Tabela 01.

⁴ Espécimes pertencentes às espécies nativas, migratórias e quaisquer outras, aquáticas ou terrestres, que tenham todo ou parte de seu ciclo de vida ocorrendo dentro dos limites do território brasileiro, ou águas jurisdicionais brasileiras, conforme termos do parágrafo 3º, do art. 29, da Lei n. 9.605/98 (BRASIL, 1998).

Tabela 01 – Dispositivos legais para o licenciamento ambiental vigente no Estado de São Paulo no tocante aos aspectos da fauna e flora⁵

Dispositivo	Referência	Ano	Ente Federativo	Assunto
Lei	9.509	1997	Estado de São Paulo	Política Estadual do Meio Ambiente
Lei	9.605	1998	Brasil	Lei dos Crimes Ambientais
Portaria	42 ⁶	2000	Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais (DEPRN) - SMA	Procedimentos iniciais relativos à fauna silvestre para instrução de processos de licenciamento no âmbito do (extinto) Departamento Estadual de Proteção dos Recursos Naturais
Lei	11.428	2006	Brasil	Lei da Mata Atlântica
Instrução Normativa	146	2007	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA)	Critérios para o manejo da fauna silvestre relativamente às atividades técnicas de levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação, quando se tratar de áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeita ao licenciamento ambiental
Decreto	6.514	2008	Brasil	Infrações administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações
Lei	13.550	2009	São Paulo	Utilização e proteção da vegetação nativa do bioma Cerrado no Estado
Resolução	86	2009	Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA)	Critérios e parâmetros da compensação ambiental de áreas objeto de pedido de autorização para supressão de vegetação nativa em áreas rurais do Estado de São Paulo
Resolução	22	2010	SMA	Operacionalização e execução da licença ambiental
				Critérios para atividades e empreendimentos de uso e

⁵ Na sequência: São Paulo (1997); Brasil (1998); DEPRN (2000); Brasil (2006); IBAMA (2007); Brasil (2008); CETESB (2009); SMA (2009); CETESB (2010); SMA (2010); ALESP (2014), e; SMA (2014).

⁶ Este dispositivo normativo também se reporta ao (revogado) Decreto Estadual n. 42.838/98, bem como o (em vigência) Decreto Estadual n. 56.031/2010 (CETESB, 1998; CETESB, 2010).

Resolução	25	2010	SMA	manejo de fauna silvestre ⁷ , para sua gestão no âmbito da Secretaria do Meio Ambiente
Decreto	60.133	2014	Governo do Estado de São Paulo	Espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as deficientes de dados para avaliação no Estado de São Paulo
Resolução	48	2014	SMA	Condutas infracionais ao meio ambiente e suas respectivas sanções administrativas

Fonte: Elaborado pelos autores

Da tabela acima, dos 12 dispositivos legais que, por intermédio de diretrizes técnicas, respaldam a elaboração de laudos técnicos de fauna e flora a fim de subsidiar processos de licenciamento ambiental atrelados, preponderantemente, à supressão de vegetação nativa no estado de São Paulo, os seguintes aspectos devem ser destacados:

1. O disciplinamento legal com respeito à consideração da fauna em processos de licenciamento ambiental como um todo iniciou-se em 1997 e o dispositivo legal mais recente é de 2014;
2. O escopo normativo atualmente em vigência pauta-se em 04 leis (02 federais e 02 estaduais), 01 portaria estadual, 01 instrução normativa federal, 02 decretos (01 federal e 01 estadual) e 04 resoluções estaduais;
3. Os dispositivos legais mais específicos, no que concerne aos aspectos técnicos a serem considerados nos laudos de fauna e flora que devem subsidiar processos de licenciamento ambiental são: Portaria DEPRN n. 42/2000; IN IBAMA n. 146/2007; Resolução SMA n. 86/2009; Resolução SMA n. 22/2010; Resolução SMA n. 25/2010 e, por fim; Decreto Estadual n. 60.133/2014.

Dentro deste escopo normativo, e visando o estabelecimento dos principais dispositivos norteadores da elaboração de laudos técnicos de fauna e flora, a fim de subsidiar os processos de licenciamento ambiental, deve-se destacar tanto a Portaria DEPRN n. 42/2000 quanto a Resolução SMA n. 25/2010.

A Portaria DEPRN n° 42/2000 da CETESB, que trata dos empreendimentos que

⁷ Aqui, distintamente da definição consoante disposta da Lei de Crimes Ambientais, considera-se “fauna silvestre” não somente aquela que fauna silvestre “nativa”, como também, fauna silvestre “paulista”, fauna silvestre “exótica” e, ainda, fauna “doméstica”, nos termos dos Incisos I, II, III e IV, do artigo 2º, da Resolução SMA n. 25/2010 (SMA, 2010).

obrigatoriamente deverão apresentar laudo de fauna para continuidade do licenciamento ambiental, possui maiores cunhos práticos e norteia os profissionais que irão realizar o licenciamento e os técnicos dos órgãos estaduais que irão analisá-los, porém, ainda é muito insipiente de informações. Contudo, ela não aborda conteúdos mínimos como: classe de fauna que deve ser amostrada, dias mínimos de amostragem, dentre outros aspectos. A Resolução SMA n. 25/2010, para os mesmos fins de elaboração de laudos que suportem processos de licenciamento ambiental, é bastante detalhada em termos de fornecer, ainda que particularmente sob o prisma da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo, subsídios técnicos e critérios para atividades e empreendimentos de uso e manejo (in situ e ex situ) de fauna silvestre.

Ademais, observa-se que se o monitoramento da fauna fosse solicitado como medida de averiguação para verificar se estão sendo formadas novas relações ecológicas nas áreas em questão, o poder público poderia utilizar tais dados para definir novos locais de plantios obrigatórios e áreas prioritárias para conservação.

4 CONCLUSÕES

Entende-se que os pressupostos legais básicos norteadores dos laudos técnicos de fauna e flora estão devidamente respaldados (sob a forma de preceitos preconizados para atividades tais como levantamento, salvamento, resgate e destinação, bem como captura, apreensão, manejo, manipulação, retirada, coleta, extração, translocação e cativeiro, além do uso e manejo ex-situ e in-situ da fauna silvestre, por exemplo) pelo corpo normativo explorado neste trabalho conforme se verificou no seguinte rol de dispositivos normativos, federais e estaduais, cronologicamente dispostos: a) Lei Estadual n. 9.509/1997 – Política Estadual de Meio Ambiente (PEMA); b) Lei n. 9.605/1998 – Lei dos Crimes Ambientais; c) Portaria DEPRN n. 42/00; d) Lei n. 11.428/2006 – Lei da Mata Atlântica; e) Instrução Normativa n. 146/2007 – IBAMA; f) Decreto Federal n. 6.514/2008; g) Lei n. 13.550, de 02 de junho de 2009; h) Resolução SMA n. 86/2009; i) Resolução SMA n. 22/2010; j) Resolução SMA n. 25/2010; k) Decreto Estadual n. 60.133/2014, e; l) Resolução SMA n. 48/2014. Por fim, merecem destaque, para efeitos da elaboração dos laudos de fauna e flora que devem subsidiar processos de licenciamento ambiental, os seguintes diplomas normativos: Portaria DEPRN n. 42/2000; IN IBAMA n. 146/2007; Resolução SMA n. 86/2009; Resolução SMA n. 22/2010; Resolução SMA n. 25/2010 e; Decreto Estadual n. 60.133/2014.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALESP. **Decreto n. 60.133, de 07 de fevereiro de 2014.** Declara as espécies da fauna silvestre ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as deficientes de dados para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. 2014. Disponível em:< <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/decreto/2014/decreto-60133-07.02.2014.html> >. Acesso: 15.08.2019.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm > Acesso: 05 jul 2019.
- _____. **Decreto n. 6.514, de 22 de julho de 2008.** Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. 2008. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm >. Acesso: 15.08.2019.
- _____. **Lei n. 6.905, de 12 de fevereiro de 1998.** Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm >. Acesso: 05 jul 2019.
- _____. **Lei n. 6.938, de 31 de agosto de 1981.** Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm >. Acesso: 05 jul 2019.
- _____. **Lei n. 11.428, de 22 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. 2006. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-006/2006/Lei/L11428.htm >. Acesso: 05 jul 2019.
- _____. **Lei n. 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n.ºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis n.ºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória n.º 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Disponível em:< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm >. Acesso: 05 jul 2019.
- BROOKS, T et BALMFORD, A. **Atlantic forest extinctions.** *Nature*, 380. 1996. 115.
- CETESB. **Decreto Estadual n. 42.838, de 04 de fevereiro de 1998.** Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção e as Provavelmente Ameaçadas de Extinção no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. 1998. Disponível em:< https://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/estadual/decretos/1998_Dec_Est_42838.pdf >. Acesso: 15.08.2019.
- _____. **Decreto Estadual n. 56.031, de 20 de julho de 2010.** Declara as Espécies da Fauna Silvestre Ameaçadas, as Quase Ameaçadas, as Colapsadas, Sobrexplotadas, Ameaçadas de Sobrexplotação e com dados insuficientes para avaliação no Estado de São Paulo e dá providências correlatas. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. 2010. Disponível em:< https://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamento/documentos/2010_Dec_Est_56031.pdf >. Acesso: 15.08.2010.
- _____. **Lei n. 13.550, de 02 de junho de 2009.** Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. 2009. Disponível em:< <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2009/lei-13550-02.06.2009.html> >. Acesso: 15.08.2019.
- _____. **Resolução n. 22, de 30 de março de 2010.** Dispõe sobre a operacionalização e execução da licença ambiental. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. 2010. Disponível em:< <https://cetesb.sp.gov.br/licenciamentoambiental/wp-content/uploads/sites/32/2019/05/Resolu%C3%A7%C3%A3o-SMA-n%C2%BA-22-2010.pdf> >. Acesso: 15.08.2019.

CONAMA. **Resolução Conama n. 001, de 23 de janeiro de 1986.** Conselho Nacional do Meio Ambiente. 1986. Disponível em:< <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html> >. Acesso: 15.08.2019

_____. **Resolução Conama n. 237, de 19 de dezembro de 1997.** Conselho Nacional do Meio Ambiente. 1997. Disponível em:< <http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso: 15.08.2019

DEPRN. **Portaria DEPRN nº 42/2000, de 23 de outubro de 2000.** Departamento Estadual de Proteção aos Recursos Naturais. 2000. Disponível em: https://licenciamento.cetesb.sp.gov.br/legislacao/estadual/portarias/2000_Port_DEPRN_42.pdf>. Acesso: 15.08.2019.

IAP. **A importância da Fauna.** Instituto Ambiental do Paraná. Disponível em:< <http://www.redeprofauna.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=160> >. Acesso: 05 jul 2019.

IBAMA. **Instrução Normativa n. 146, de 10 de janeiro de 2007.** Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. 2007. Disponível em:< http://www.icmbio.gov.br/sisbio/images/stories/instrucoes_normativas/IN146_2007_Empreendimentos.pdf >. Acesso: 15.08.2019.

ICMBIO. **Fauna Brasileira.** Instituto Chico Mendes. Disponível em:< <http://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira> >. Acesso: 05 jul 2019.

MARCO JR., P. & F. M. COELHO. 2004. **Services performed by the ecosystem: forest remnants influence agricultural cultures' pollination and production.** Biodiversity and Conservation 13: 1245-1255.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R. A.; MITTERMEIER, C. G; FONSECA, G. A. B et KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403. 2000. p. 853-858.

SÃO PAULO. **Lei n. 9.509, de 20 de março de 1997.** Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. Disponível em:<<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/1997/lei-9509-20.03.1997.html> >. Acesso: 07 agosto 2019.

SMA. **Decreto Nº 43.505, de 1º de outubro de 1998.** Autoriza o Secretário do Meio Ambiente a celebrar convênios com Municípios Paulistas, visando a fiscalização e o licenciamento ambiental. Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo.1998. Disponível:< https://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamento/documentos/1998_Dec_Est_43505.pdf >. Acesso: 05 jul 2019.

_____. **Resolução SMA n. 025, de 30 de março de 2010.** Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo. 2010. Disponível em:< https://smastr16.blob.core.windows.net/resolucao/2010/2010_res_est_sma_25_republicada.pdf > . Acesso: 15.08.2019.

_____. **Resolução SMA n. 048, de 26 de maio de 2014 (alterada pelas Resoluções SMA n. 65/2014, n. 83/2014, n. 49/2016, n. 83/2016 e n. 73/2017).** Dispõe sobre as condutas infracionais ao meio ambiente e suas respectivas sanções administrativas. Secretaria da Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo. 2014. Disponível em:<https://smastr16.blob.core.windows.net/legislacao/2014/05/resolucao-sma-48_2014-atualizada-em-25-07-2017.pdf >. Acesso: 15.08.2019.

_____. **Resolução SMA n. 086, de 26 de novembro de 2009.** Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo. 2009. Disponível em:< <https://smastr16.blob.core.windows.net/legislacao/2009/11/RESOLUCAO-SMA-086-26112009.pdf> >. Acesso: 15.08.2019.