

INCÊNDIOS EM UNIDADE DE CONSERVAÇÃO: crime ou casualidade?

Fires in environmental unit: intentional or casual?

Douglas Prim¹
Inária Luzia Walter¹
Jackson Nazareno Vieira¹
Wagner Leandro Schutz¹
Maria Benedita da Silva Prim²

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo fazer uma análise do incêndio ambiental ocorrido em abril de 2012, no Parque Estadual Serra do Tabuleiro, situado no município de Palhoça - SC, bem como vislumbrar a origem de sua causa e ainda apontar um levantamento bibliográfico sobre os impactos ambientais decorrentes do incêndio. O estudo baseia-se na pesquisa *in loco*, referenciais bibliográficos que tratam da temática e do emprego de dados extraído de órgãos ambientais relacionados com o ocorrido. Procura-se mostrar que a ação da população do entorno é de suma importância, no sentido de atuar como guardiões do local, bem como reiterar a obrigação do poder público em cuidar melhor dessas áreas, assim como promover políticas públicas de recuperação da degradação.

Palavras-chave: Incêndio. Prevenção. Fiscalização.

Abstract: the present study aims to analyze the environmental fire in April of 2012, in the State Park Serra do Tabuleiro, located in Palhoça, Santa Catarina, Brazil, and glimpse the origin of their cause and still point a literature on the impacts environmental resulting of this occurrence. The study is based in research of various documents, and data extracted from environmental agencies related to the incident. This research showed that the action of the surrounding population is important in order to act as local guardians and reiterate the obligation of government to take better care of these areas as well as promote public policies of recovery of degradation.

Keywords: Fire. Prevention. Oversight.

Introdução

Segundo dados do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE³, durante o período de junho a novembro, grande parte do país é acometido por queimadas, que se estendem praticamente por todas as regiões, com maior ou menor intensidade. O fogo é normalmente empregado para fins diversos na agropecuária, na renovação de áreas de pastagem, na remoção de material acumulado, no preparo do corte manual em plantações de cana-de-açúcar etc. Trata-se de uma alternativa geralmente eficiente, rápida e de custo relativamente baixo quando comparada a outras técnicas que podem ser utilizadas para o mesmo fim. A queimada deve ser feita

¹ Acadêmicos do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental - Centro Universitário Leonardo Da Vinci - UNIASSELVI - Rodovia BR 470 - Km 71 - no 1.040 - Bairro Benedito - Caixa Postal 191 - 89130-000 - Indaial/SC Fone (47) 3281-9000 - Fax (47) 3281-9090 - Site: www.uniasselvi.com.br

² Tutora externa do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental - Centro Universitário Leonardo Da Vinci - UNIASSELVI - Rodovia BR 470 - Km 71 - nº 1.040 - Bairro Benedito - Caixa Postal 191 - 89130-000 - Indaial/SC Fone (47) 3281-9000 - Fax (47) 3281-9090 - Site: www.uniasselvi.com.br

³ Disponível em: <http://www.ambientes.ambientebrasil.com.br/florestal/artigos/queimadas,_incendios_florestais.html>. Acesso em: 29 maio 2015

sob determinadas condições ambientais que permitam que o fogo se mantenha confinado à área que será utilizada para a agricultura ou pecuária.

O estudo apresentado é fruto da produção científica do Seminário Interdisciplinar do curso de Tecnologia em Gestão Ambiental, modalidade de Ensino a Distância, da UNIASSEL-VI. A ideia do tema aflorou por termos científicos dos impactos ambientais que são causados por incêndios. Assim sendo, escolhemos como objeto de estudo o último incêndio ocorrido em abril de 2012, no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro⁴, que é uma unidade de conservação. Neste interim, foram consumidos em três dias 922 hectares de vegetação nativa, área equivalente a 154 campos de futebol, sendo considerado pela Fundação Meio Ambiente⁵ - FATMA - o mais grave nos últimos 15 anos.

Diferença entre fogo, queimada, foco de calor e incêndio florestal

Segundo o Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA⁶ -, há diferença entre fogo, queimada, foco de calor e incêndio florestal. Fogo é o nome dado ao desenvolvimento simultâneo de calor, luz e chama produzida pela combustão de algum material combustível. A queimada é uma antiga prática agropastoril ou florestal que utiliza o fogo de forma controlada para viabilizar a agricultura ou renovar as pastagens e deve ser feita sob determinadas condições ambientais, que permitam que o fogo se mantenha confinado à área que será utilizada para a agricultura ou pecuária. O incêndio florestal é a ocorrência de fogo fora de controle em qualquer tipo de vegetação. Segundo dados do IBAMA, é ocasionado por queimadas que não foram devidamente autorizadas, aceitadas e monitoradas. O foco de calor é o registro de calor detectado na superfície do solo por sensores a bordo de satélites de monitoramento. A informação sobre focos de calor é disponibilizada diariamente pelo INPE e utilizada pelo PREVFOGO⁷ em sua rotina de monitoramento.

Os incêndios florestais estão entre os principais problemas ambientais enfrentados pelo Brasil. As emissões resultantes da queima de biomassa vegetal colocam o país entre os principais responsáveis pelo aumento dos gases de efeito estufa do planeta, além de contribuir com o aquecimento global e as mudanças climáticas, poluem a atmosfera, causam prejuízos econômicos e sociais aceleram os processos de desertificação, desflorestamento e preda da biodiversidade (IBAMA, 2015).

⁴ O nome da unidade de conservação é emprestado de uma das serras da área do Parque, que possui um cume de formato tabular, bastante visível da região de Florianópolis: a Serra do Tabuleiro. A maior unidade de conservação de proteção integral do Estado foi criada em 1975, com base nos estudos dos botânicos Pe. Raulino Reitz e Roberto Miguel Klein, com o objetivo de proteger a rica biodiversidade da região e os mananciais hídricos que abastecem as cidades da Grande Florianópolis e do Sul do Estado. Disponível em: <<http://www.fatma.sc.gov.br/conteudo/parque-estadual-da-serra-do-tabuleiro>>. Acesso em: 29 maio 2015.

⁵ A FATMA é o órgão ambiental da esfera estadual do Governo de Santa Catarina. Atua com uma sede administrativa, localizada em Florianópolis, e quatorze coordenadorias regionais, e um Posto Avançado de controle Ambiental (PACAM), no Estado. Criada em 1975, a FATMA tem como missão maior garantir a preservação dos recursos naturais do estado. Disponível em: <<http://www.fatma.sc.gov.br/conteudo/o-que-e>>. Acesso em: 29 maio 2015.

⁶ Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/>>. Acesso em: 29 maio 2015.

⁷ Centro Nacional de Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, criado em 1989 é um centro especializado da estrutura do IBAMA, responsável pela política de prevenção e combate aos incêndios florestais em todo o território nacional.

Moraes⁸ (2009) aponta que o fogo assume função diversa no incêndio e na queimada. Enquanto no incêndio o fogo atua sem função, ao léu, a queimada possui um desiderato⁹ definido, um objetivo, geralmente de limpeza ou exploração da propriedade.

Histórico

Em função da reportagem do periódico Diário Catarinense de 3 de abril de 2012¹⁰, foram mapeadas queimadas de diferentes tamanhos e localizações num total de cerca de 920 hectares no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro. Segundo o coordenador da Defesa Civil, na época, em entrevista cedida ao referido jornal, as chamas chegam a 5 m de altura, e em alguns focos de incêndios, o controle se mostrava impossível, pois o caminhão do corpo de bombeiros não conseguia chegar até aos focos.

O fogo começou na estrada onde se inicia a Praia do Sonho (no Riozinho) em Palhoça, foi se alastrando com o auxílio do vento na direção sul, entre a BR 101 e a rodovia SC 434, até a estrada que dá acesso à Praia da Pinheira e a Guarda do Embaú, também em Palhoça, estendendo-se por três dias. Os danos foram tão nocivos que Murilo Flores, presidente da FATMA, responsável pela gestão do Parque, prevê que não há no horizonte menos que 10 anos para a sua recuperação parcial, porque em sua totalidade será muito difícil de ocorrer, considerando a grande quantidade de plantas e animais destruídos pelo fogo, bem como seus remanescentes¹¹.

Incêndio: impactos ambientais

Os incêndios criminosos ou conscientes precisam ser evitados, considerando os grandes males que causam ao planeta. Machado (2009, p. 24) é categórico ao afirmar que:

[...] incendiar leva a extinção dos ecossistemas e a extinção das espécies que nele vivem. A ciência identificou até hoje 1,4 milhão de espécies biológicas. Desconfia-se que deva existir mais de 30 milhões ainda não identificadas. A maior parte delas está em regiões como as florestas tropicais úmidas. Calcula-se que desaparecem 100 espécies por dia.

Solo

Relativamente ao solo, após um incêndio, Silva (2015) afirma que podemos considerar efeitos diretos, derivados da combustão da camada de detritos vegetais (folhada) e da matéria orgânica e efeitos indiretos derivados do desaparecimento do coberto vegetal. Reitera que a combustão da matéria orgânica faz com que o solo fique temporariamente enriquecido em cinzas, ou seja, em nutrientes sob a forma mineral, os quais podem ser facilmente utilizados pelas plantas. Este processo está na base da utilização tradicional do fogo para fins agrícolas. Porém, o mesmo autor alerta que:

⁸ Código Florestal Comentado. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2009, p. 441-442. Disponível em: <<http://www.tex.pro.br/home/artigos/263-artigos-mai-2014/6524-crime-de-incendio-ambiental-conceituacao-e-diferenciacao>>. Acesso em: 29 maio 2015.

⁹ Desiderato. s.m. Aquilo que é objeto de desejo; aspiração ou desiderato. (Etm. do latim: *desideratum*/ *desiderare*) Disponível em: <<http://www.dicio.com.br/desiderato/>>. Acesso em: 4 out. 2015.

¹⁰ Disponível em: <<http://diariocatarinense.clicrbs.com.br/sc/geral/noticia/2012/04/incendio-na-serra-do-tabuleiro-em-palhoca-esta-controlado-mas-entrada-de-frente-fria-preocupa-bombeiros-3717168.html>>. Acesso em: 29 maio 2012.

¹¹ Disponível em: <<http://floripamanha.org/2012/04/fatma-calcula-dez-anos-para-area-do-parque-do-tabuleiro-se-recuperar-apos-incendio-2/>>. Acesso em: 4 out. 2015.

É, no entanto, importante referir que, embora se verifique um aumento temporário de nutrientes disponíveis, o balanço global e médio/longo prazo é bastante negativo, já que enquanto não houver a reposição de uma parte significativa da matéria orgânica, não há possibilidade de restituir ao solo os nutrientes utilizados pelas novas plantas ou novos rebentos. Por outro lado, com as primeiras chuvas pode verificar-se o arrastamento superficial dos nutrientes sob a forma mineral, assim como o seu arrastamento em profundidade até níveis fora do alcance das plantas, o que também contribui para afetar negativamente a fertilidade do solo (SILVA, 2015)¹².

Ainda, segundo Silva (2015), a ocorrência de incêndios de grande intensidade faz com que se forme uma camada com propriedades hidrófobas¹³, o que contribui para reduzir ainda mais a capacidade de retenção e de infiltração de água.

Flora

De acordo com Silva (2015), o efeito mais drástico que uma comunidade vegetal pode sofrer após a ocorrência de um incêndio é a morte imediata de todas as plantas. No entanto, dificilmente assim acontece, já que a mortalidade diretamente provocada pelo incêndio normalmente não atinge todas as plantas e numa comunidade vegetal existem quase sempre espécies que voltam a lançar rebentos após a passagem do fogo.

Entre as árvores e os arbustos sobreviventes a um incêndio, uma certa percentagem nunca chega a recuperar por completo e existe normalmente uma diminuição no crescimento, quer devido à diminuição da fotossíntese, quer devido aos danos causados nos tecidos do tronco. Em todo o caso, muitas das plantas mais afetadas acabam, a médio prazo, por sucumbir ao ataque de pragas e doenças, como resultado do enfraquecimento das suas defesas naturais (SILVA, 2015).

Fauna

Com relação à fauna do solo verifica-se, em geral, uma diminuição importante das populações das diferentes espécies que habitam nas camadas mais superficiais do solo e da manta morta. De acordo com Silva (2015), de um modo geral, os efeitos indiretos do fogo sobre as populações animais que vivem na dependência de uma determinada comunidade vegetal, que de repente deixam de existir, são mais importantes que a mortalidade diretamente provocada pelo fogo. As espécies de aves que dependem da existência de folhas e ramos para a nidificação e alimentação são normalmente prejudicadas, sobretudo durante os primeiros anos, até a recolonização da área pela vegetação.

Com relação aos mamíferos, os efeitos de um incêndio podem igualmente variar, dependendo bastante da intensidade do fogo e da área queimada. É comum a utilização de fogo controlado em de uma maior diversidade de vegetação e a disponibilidade de tecidos mais tenros nas novas plantas e rebentos. Nesse sentido, para Silva (2015), em incêndios de grande intensidade e de grande extensão, os efeitos podem ser altamente negativos sobre estas espécies, dada a repentina ausência de abrigo e de alimentação. Este tipo de efeito é mais importante do

¹² Joaquim Sande Silva, agrônomo, professor da Escola Superior Agrária de Coimbra, Portugal. Disponível em: <<http://www.naturlink.sapo.pt/Natureza-e-Ambiente/Agricultura-e-Floresta/content/E-depois-do-fogo-Os-efeitos-dos-incendios?bl=1&viewall=true>>. Acesso em: 29 maio 2015.

¹³ Algumas substâncias não se misturam bem com a água, incluindo óleos e outras, podendo ser classificadas como insolúveis e, em alguns casos, hidrofóbicas.

que a mortalidade direta, dado que uma grande parte dos animais consegue fugir às chamas ou refugiar-se em tocas abaixo da superfície.

Regenerações após o incêndio: a esperançar novamente

Em síntese, podemos referir que a recuperação após um incêndio pode demorar muito tempo, sobretudo, se os sistemas afetados são os resultados de muitos anos de evolução, sendo certo que uma floresta levará, inevitavelmente, muito mais tempo a recuperar do que uma pastagem ou um mato rasteiro. Nesse incêndio houve, na época, um consenso pelas autoridades responsáveis que devido à gravidade e à amplitude do problema, a recuperação total do local atingido poderá levar até 10 anos.

Como os ecossistemas predominantes da área são de Restinga e Manguezal, ambos pertencentes ao bioma da Mata Atlântica, um dos mais biodiversos do mundo, também o mais ameaçado e de difícil recuperação, vale ressaltar que um ano após o ocorrido, como relata Edson Rosa em sua reportagem: vida ressurgiu após incêndio na Serra, a vegetação rasteira já se encontra em pleno estágio de regeneração. Aos poucos o verde brota entre arbustos chamuscados e os lírios do campo florescem nos trechos alagados, onde já se pode ver garças à procura de comida. Nas trilhas marcadas por pegadas de gado, é possível ouvir o canto dos quero-queros, tico-ticos etc. A volta das abelhas, uma das espécies que mais sofreram com o fogo, são sinais que aos poucos a natureza está fazendo, o seu trabalho, mais uma vez em resposta aos desmandos do ser humano.

Do incêndio: casualidade ou crime?

Em qualquer incêndio florestal, é necessário que haja combustível para queimar, oxigênio para manter as chamas e calor para iniciar e continuar o processo de queima. Essa inter-relação entre os três elementos básicos da combustão é conhecida como “triângulo do fogo”¹⁴. A ocorrência de um incêndio tem uma série de efeitos que se verificam, quer na área ardida, quer em áreas próximas. A amplitude destes efeitos depende, em particular, da intensidade do incêndio o qual, por sua vez, depende dos fatores meteorológicos, do combustível que é queimado e do declive do terreno. E não é preciso muito para iniciá-lo, apenas uma fagulha ou mesmo o calor do sol em condições específicas, pode deflagrar um incêndio de proporções catastróficas.

Da conceituação doutrinária emerge a necessidade da grande proporção do fogo que sai do controle de quem lhe deu causa e tal noção converge com a regulamentação normativa atribuída pelo Decreto 2.661/98, quando este, em seu vigésimo artigo, deixa claro que somente se caracteriza se fugir do controle e ameaçar ou agredir a fauna e/ou a flora adjacente. Veja-se o artigo 20 do Decreto 2.661/98: “entende-se como incêndio florestal o fogo não controlado em floresta ou qualquer outra forma de “vegetação”.

Incêndio casual

Os incêndios florestais geralmente ocorrem em épocas de seca e calor quando a vegetação (combustível) se encontra com pouca umidade, após iniciado o incêndio, a fumaça e os ventos quentes em torno dos locais em chamas contribuem para secar mais ainda o restante da

¹⁴ Disponível em: <<http://www.infosolda.com.br/biblioteca-digital/livros-senai/higiene-e-seguranca/26-triangulo-de-fogo.html>>. Acesso em: 4 out. 2015.

vegetação em volta, ajudando o incêndio a se espalhar, o que contribui para a sua maior gravidade. Por mais que incêndios deste tipo possam ter causas naturais, a maioria dos que ocorre atualmente acontecem por meio da ação descuidada dos humanos. Pontas de cigarro atiradas em beiras de estrada, queimadas e fogueiras mal apagadas podem desencadear um incêndio.

Incêndio criminoso

Entendemos ser necessário elencarmos o que preconizam as legislações vigentes sobre a temática, assim sendo, o crime de incêndio ambiental está previsto no art. 41 da Lei Federal 9.605/98, estabelecendo seus contornos, oferecendo, assim, critérios práticos de caracterização e diferenciação que permitam a efetiva distinção dos crimes. Veja a redação: Art. 41. “Provocar incêndio em mata ou floresta: Pena - reclusão, de dois a quatro anos, e multa. Parágrafo único. Se o crime é culposo, a pena é de detenção de 6 (seis) meses a 1 (um) ano, e multa”.

Prado (apud DAVID, 2014) trata o crime como conduta típica que consiste em provocar (dar causa, produzir, ensejar) incêndio, que aqui deve ser entendido como o fogo perigoso, potencialmente lesivo à integridade das matas e florestas. Trata-se, portanto, do “fogo não controlado em floresta ou qualquer outra forma de vegetação” (ART. 20, DECRETO 2.661/1998).

Milare e Franco (apud DAVID, 2014) ressaltam ainda que, apesar do uso do fogo ser, em regra, proibido, o art. 38 do Novo Código Florestal permite, excepcionalmente, a utilização, desde que autorizada pelo órgão estadual competente ou, ainda, por populações tradicionais ou indígenas em regime de subsistência.

Pelo exposto, observa-se que a Lei tem exceções que podem ou não ser consideradas crime. É considerado crime de incêndio o uso do fogo que alcança proporções amplas em decorrência do descontrole, e não é considerado crime o uso do fogo que é controlado e assume proporção menor, diminuta, geralmente decorrendo do manejo da técnica do instrumento rudimentar de contenção do fogo que evita o alastramento.

Dos relatos da época

Os responsáveis pela administração do Parque, pertencentes à Organização Não Governamental Caipora ressaltaram não ter tido uma investigação mais aprimorada pelos setores competentes. No entanto, haveria indícios de que o incêndio foi criminoso, o fogo estava praticamente controlado, quando um novo foco surgiu em área oposta onde as brigadas anti-incêndio estavam, e um suspeito teria sido visto fugindo de moto. Vale ressaltar que a área incendiada sofre forte pressão imobiliária, uma vez que margeia as praias do sul do município de Palhoça, mercado em expansão imobiliária.

Cabe à Polícia Militar Ambiental, com um efetivo de poucos homens, à fiscalização do Parque. Somando-se a esse fato, não houve a renovação do contrato com a ONG responsável pela administração do Parque. Sendo assim, são cada vez mais comuns crimes ambientais, tais como incêndios, aterros, ocupações irregulares e especulação imobiliária. Ressaltamos que a área do Parque da Serra do Tabuleiro ainda não está oficialmente demarcada, causando assim incertezas por parte dos moradores do local com relação às posses de suas terras.

Considerações finais

Apesar de toda a destruição, o ato rápido dos bombeiros de São José, Santo Amaro da Imperatriz e Palhoça, soldados do exército, voluntários da ONG Caipora, polícia ambiental, moradores do local e defesa civil, com a ajuda de dois helicópteros do corpo de bombeiros en-

volvidos em apagar o fogo foi decisivo para que a catástrofe não fosse ainda maior, atingindo inclusive as comunidades do entorno.

A transformação da Serra do Tabuleiro em Unidade de Proteção Integral e Zona Núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, instituído pela UNESCO, restringiram a caça e o desmatamento que eram comuns na região. Se por um lado, o barulho de tratores e dos tiros diminuíram devido às denúncias e à conscientização de que **preservar** é preciso, por outro, uma ameaça silenciosa ainda persiste: “**o fogo**”, seja com objetivo de ampliar pastagens, para a exploração de madeira, ou por questões fundiárias não resolvidas, ou por especulação imobiliária, enfim, ele ainda é e será utilizado, causando enorme prejuízo para o ecossistema local.

É na especulação imobiliária que se encontra um dos maiores fatores que motivam os incêndios e a invasão silenciosa, onde o fogo só vem a contribuir para que as ações humanas predatórias coloquem como prioridade grandes investimentos imobiliários, ao invés de privilegiar esta área como um guardião de espécies da flora e fauna, algumas ameaçadas de extinção e endêmicas nesta região. Para que a vida ressurgja após um incêndio, ou em qualquer outra atividade antrópica humana, seja no Parque Estadual da Serra do Tabuleiro, ou em qualquer outra localidade em que se fizer necessário, é preciso que haja mudanças, correção de nossos hábitos e maior fiscalização dos órgãos públicos.

Por outro lado, os órgãos ambientais dos municípios que fazem divisa com o parque, deveriam tê-lo como seu patrimônio, cuidando para que acidentes desta natureza não mais ocorram e também cuidando da sua parte interna, que na maior parte do tempo encontra-se abandonado e à mercê de toda forma de degradação. Cuidar do meio ambiente é obrigação de todos e no caso em questão, constata-se o grande abandono e a falta do sentimento de pertença dos humanos com as outras formas de vida.

Referências

AMARO, Jorge. **Sustentabilidade & acessibilidade**. Disponível em: <<http://www.jorgeamaro.com.br/impactos.htm>>. Acesso em: 15 abr. 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6022**: artigo em publicação periódica científica impressa: apresentação. Rio de Janeiro, 2003.

_____. **NBR 6024**: numeração progressiva das seções de um documento. Rio de Janeiro, 2003.

BRUGGEMANN, Fernando Maciel. **Um olhar naturalista da Serra do Tabuleiro**. Santo Amaro da Imperatriz: Damérica, 2012.

CAMILLO Jr, Abel Batista. **Manual de prevenção e combate a incêndios**. 11. ed. SENAC-SC, 1999.

LEI FEDERAL 9.605/98. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm>. Acesso em: 30 maio 2015.

DAVID, Tiago Bitencourt de. Crime de incêndio ambiental: conceituação e diferenciação. **Revista Páginas de Direito**, Porto Alegre, ano 14, nº 1131, 7 de maio de 2014. Disponível em: <<http://www.tex.pro.br/home/artigos/263-artigos-mai-2014/6524-crime-de-incendio-ambien>>

tal-conceituacao-e-diferenciacao>. Acesso em: 29 maio 2015.

FATMA. **Fundação Meio Ambiente**. Disponível em: <<http://www.fatma.sc.gov.br/conteudo/o-que-e->>. Acesso em: 29 maio 2015.

_____. **Parque Estadual da Serra do Tabuleiro**. Disponível em: <<http://www.fatma.sc.gov.br/conteudo/parque-estadual-da-serra-do-tabuleiro>>. Acesso em: 29 maio 2015.

IBAMA. **Incêndios florestais**. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/perguntas-frequentes/incendios-florestais>>. Acesso em: 29 maio 2015.

_____. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/>>. Acesso em: 29 maio 2015.

JORNAL DIARIO CATARINENSE. **Incêndio na Serra do Tabuleiro, em Palhoça, está controlado, mas entrada de frente fria preocupa bombeiros**. Disponível em: <<http://diariocatarinense.clicrbs.com.br/sc/geral/noticia/2012/04/incendio-na-serra-do-tabuleiro-em-palhoca-esta-controlado-mas-entrada-de-frente-fria-preocupa-bombeiros-3717168.html>>. Acesso em: 29 maio de 2015.

MACHADO, L. O. R. Desflorestamento na Amazônia Brasileira: ação coletiva, governança e governabilidade em área de fronteira. **Sociedade e Estado**. Brasília, v.24, n.1, pag.115–147, jan. /abr., 2009.

ROSA, Edson. Vida ressurgue após incêndio na Serra do tabuleiro. **Notícias do dia**, de 14 de julho de 2012. Disponível em: <<http://ndonline.com.br/florianopolis/noticias/31182-vida-ressurgue-no-tabuleiro-mas-fatma-nao-monitora-regeneracao-da-estinga-destruida-pelo-fogo.html>>. Acesso em: 29 maio 2015.

SILVA, Joaquim S. **Incêndio florestal**. Disponível em: <<http://www.naturlink.sapo.pt/Natureza-e-Ambiente/Agricultura-e-Floresta/content/E-depois-do-fogo-Os-efeitos-dos-incendios?bl=1&viewall=true>>. Acesso em: 29 maio 2015.

TAFNER, Elisabeth Penzlien; SILVA, Everaldo da. **Metodologia do Trabalho Acadêmico**. Indaial: UNIASSELVI, 2008.

Artigo recebido em 15/06/16. Aceito em 18/08/16.