

# *AUDITORIA AMBIENTAL NAS QUEIMADAS DE CANA-DE-AÇÚCAR PARA REPOSIÇÃO DA FAUNA E FLORA*

## ENVIRONMENTAL AUDITING IN SUGAR CANE WILDLAND FIRES FOR FLORA AND FAUNA REPLACEMENT

**Nancy Lapaz Scudeleti**

Técnica em Enfermagem pela ETEC Joaquim Ferreira do Amaral - Jaú/SP. Tecnóloga em Logística pela UNINTER. Especialista em Auditoria e Perícia Ambiental pela UNINTER.  
nancyscudeleti@hotmail.com

**Rafael Lopes Ferreira**

Gestor Ambiental (Faculdades Integradas Camões/PR), Especialista em Biotecnologia (Pontífica Universidade Católica do Paraná (PUC/PR)), orientador de TCC do Centro Universitário Internacional Uninter.

### **RESUMO**

As agressões à fauna e flora ocasionadas pelas queimadas nos canaviais não são atualmente mensuradas e devidamente tratadas pela legislação pertinente e muito pouco pelas associações envolvidas no plantio da cana-de-açúcar. O aumento expressivo da produção nos últimos anos e as perspectivas de mais crescimento diante da necessidade de mais etanol, agravam ainda mais a situação. Busca-se assim, propor que as usinas açucareiras e demais envolvidos no plantio e exploração da cana-de-açúcar, por meio de auditoria ambiental estabeleçam um processo ambientalmente sustentável e façam a implantação de medidas compensatórias visando à reposição da fauna e flora em áreas nas quais seja utilizado o processo de queimadas para a colheita. Por meio de pesquisa de publicações, artigos e estudos relacionadas ao tema, elaborou-se o presente estudo com informações que pudessem fundamentar os parâmetros necessários a realização destas auditorias ambientais. Inferiu-se ao final que, mesmo que alguns estados já estejam implementando medidas para eliminar as queimadas mediante a mecanização das colheitas. Ainda existem muitas regiões em que as agressões ambientais não são controladas de nenhuma forma e que a realização de auditorias ambientais seria fundamental para resolver o problema.

**Palavras-chave:** Auditoria Ambiental. Reposição Fauna e Flora. Queimadas. Cana-de-açúcar.

### **ABSTRACT**

Assault to flora and fauna caused by sugar cane plantation wildfires are actually not measured and duly contemplated by pertinent legislation let alone by the ones responsible for planting it. The significant increase in sugar cane production in the latter years and the growth perspectives due to ethanol use, aggravate the situation. Thus, it is proposed that sugar mills and others involved in planting and exploring sugar cane establish, through environmental auditing, a sustainable flora and fauna replacement process as well as implementing compensatory procedures aiming such replacement in areas where wildfires are used

## *Auditoria ambiental nas queimadas de cana-de-açúcar para reposição da fauna e flora*

for harvesting. Through periodicals, articles, and studies on the theme, the following paper was written aiming to found the necessary parameters for such environmental auditing. In the end, it was concluded that some states had been implementing measures to eliminate wildfires by mechanizing harvests. There are still several areas where environmental assaults are not controlled whatsoever and environmental auditing would be essential to solve such problem.

**Keywords:** Environmental auditing. Fauna and Flora replacement. Wildfires. Sugar cane.

### **INTRODUÇÃO**

A utilização das queimadas para a despalha da cana-de-açúcar, ainda largamente utilizada no Brasil, ocasiona uma agressão irreversível à fauna e flora das regiões onde esta prática é aplicada na colheita.

A partir da história da cana-de-açúcar e da análise do crescimento da produção, o presente estudo se preocupa com as projeções para os próximos anos, discutindo também detalhes sobre o uso da queimada para despalha da cana-de-açúcar e os consequentes impactos na fauna e flora, propondo ao final as recomendações para aplicação da auditoria ambiental como solução ao tema.

A auditoria ambiental “é um processo sistemático e formal de verificação, por uma parte auditora, se a conduta ambiental e/ou o desempenho ambiental de uma entidade auditada atendem a um conjunto de critérios especificados”. (Philippi Jr & Aguiar, 2004, p.811)

Com a utilização de auditoria ambiental para as empresas envolvidas no cultivo da cana-de-açúcar, especialmente as usinas açucareiras, se poderia estudar o local em que ocorre ou ocorrerá a plantação da cana e posteriormente a possível queimada, referente aos animais que vivem na área a ser cultivada, como jaguatiricas, tamanduás, cachorros-do-mato, lobos-guará, pássaros, animais peçonhentos, coelhos, raposas entre outros, podendo de alguma maneira retirar o que for possível de sua fauna e flora e repor em outro local saudável, levando estes animais para viverem e procriarem em um local que não seja afetados da mesma maneira.

O objetivo deste artigo é demonstrar que as iniciativas atuais para eliminação das queimadas ainda é insuficiente e que a legislação existente ainda não é suficientemente abrangente, além de não ser sempre respeitada. Além disto, busca demonstrar que com o

crescimento da produção devido a aumento da necessidade do etanol, existirá o agravamento da situação e das agressões.

## **Uma nova ideia para a sustentabilidade**

### **Um pouco da história da cana-de-açúcar.**

Conforme Messias Soares Cavalcante, a cana-de-açúcar é de origem asiática. Ela foi sendo introduzida por volta do século XIV em outros países e locais da Ásia e Europa onde não eram cultivadas, era novidade na época. Na Europa, o país que começou foi a Espanha e foi trazendo pelas embarcações para os países da América do Sul como Brasil, Colômbia, Venezuela, Peru, Cuba e México. No Brasil, a cana-de-açúcar chegou por volta do século XVI, quando deram início aos pequenos engenhos nas fazendas. Na época o pau-brasil era muito extraído e levado para fora do país. Os engenhos foram o começo da economia no nordeste brasileiro e logo se expandiu para o Brasil todo. Era época de colonizar e explorar o território que os colonizadores portugueses até então não viam como território de importância econômica. Os portugueses escolheram a cana não por acaso. Viram que no Brasil tinha uma terra propícia para o plantio, que era fértil, ideal para a agricultura da cana-de-açúcar, encontrado à princípio, na região litorânea do nordeste brasileiro. E no comércio europeu era um produto de valor e bem comercializado. Foi onde aqui no Brasil viram como o começo de uma colonização e economia bem alinhada. No ano de 1533, Martim Afonso de Souza, foi quem trouxe as primeiras mudas de cana-de-açúcar da Ilha da Madeira e responsável também pela fabricação do primeiro engenho em São Vicente/SP. Principalmente pela costa brasileira foram sendo instalados os engenhos e suas produções, especialmente no nordeste, no litoral da Bahia e Pernambuco. A escolha das costas brasileiras também não foi por acaso, facilitava o escoamento do açúcar para seus compradores.

Ainda segundo Cavalcante, a mão-de-obra que utilizavam no início era indígena, depois passando para os escravos negros que eram trazidos da África até mais ou menos o fim do século XIX. O trabalho empregado era bem pesado e exaustivo, chegando a

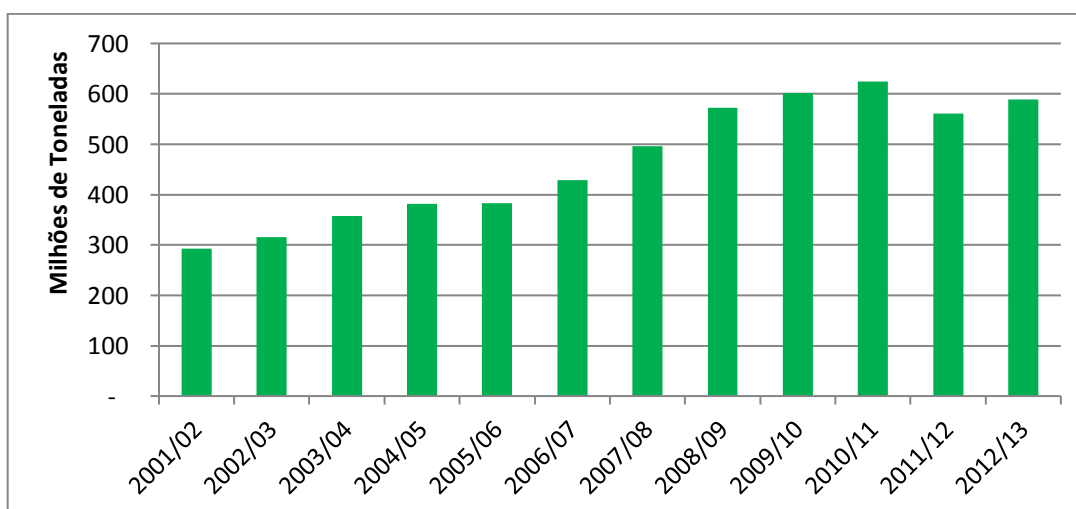
trabalhar horas e horas sem descanso e comida. Houve a mudança da economia no Brasil gradativamente para a plantação de café e esse pessoal escravo que era utilizado nos engenhos, foi mudando para as enormes fazendas para colheita de café. Foi onde as usinas e os engenhos foram sendo deixados somente para os pequenos produtores. Hoje, praticamente os engenhos são utilizados por pequenos produtores de cana, que além de venderem a cana colhida, também tem destilação de aguardente. Assim, para facilitar o corte e colheita da cana-de-açúcar, os produtores desde o início se utilizaram da queimada para eliminar a palha e folhas. Isto facilita o corte e o manuseio pelos trabalhadores, porém ocasiona um enorme impacto ambiental, seja no clima ou na fauna dos lugares onde é feito o plantio.

### **Crescimento da produção de cana-de-açúcar no Brasil**

Conforme dados do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), a produção de cana-de-açúcar vem apresentando um crescimento acentuado nos últimos dez anos, saltando de 300 milhões de toneladas na safra de 2002/2003 para mais de 500 milhões de toneladas na safra de 2012/2013.

Os dados anuais de produção podem ser observados no gráfico abaixo:

**Gráfico 1 – Produção brasileira total de cana-de-açúcar**



Fonte: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento – 2014.

Segundo a ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis), o volume total de etanol comercializado em 2013 por meio das distribuidoras autorizadas foi superior a vinte e um bilhões de litros, o que representa um aumento de mais de 18% em comparação ao ano de 2012.

As estatísticas do setor canavieiro impressionam pela enorme extensão da área cultivada. Segundo dados da CONAB (Companhia Brasileira de Abastecimento), a cana-de-açúcar ocupa hoje em torno de 9 milhões de hectares de terras, o equivalente a quase 2% dos solos cultivados no Brasil, com característica de um sistema de monocultivo que tem especial significado econômico e social para o país.

Segundo dados publicados pela INFOBIBOS Organização de Eventos Técnico-científicos, a oferta de cana-de-açúcar no mundo, especialmente na década de 90, consolida o Brasil e a Índia como líderes no ranking da produção. O Brasil produz em torno de 500 milhões de toneladas de cana a cada ano, equivalendo a mais de 27 % da produção no mundo. Nestes últimos 5 a 6 anos o mercado cresceu, seguindo a taxa de 10% ao ano, exigindo com isso planejamentos estratégicos, mudanças e alternativas de tecnologias para garantir uma alta produtividade, competitividade na comercialização e harmonia com as questões ambientais.

Conforme dados do CONAB, na safra de 2012/2013 foi cultivado um total de 8.485.000 hectares em cana-de-açúcar, o que representa um aumento de 1,5% à safra anterior.

De acordo com pesquisa da UNICA, além do estado de São Paulo, a cana é cultivada nas regiões Centro-Sul e Nordeste. Centro-Sul responde em torno de 90% da produção geral. As duas regiões estão bem distantes da Floresta Amazônica. Enquanto a área ocupada pela cana-de-açúcar cresceu significativamente nos últimos anos, dados do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) demonstram que o desmatamento da área amazônica tem diminuído consideravelmente a cada ano representando no ano de 2011 a menor taxa desde meados de 1988, demonstrando que não existem correlações indiretas.

## *Auditoria ambiental nas queimadas de cana-de-açúcar para reposição da fauna e flora*

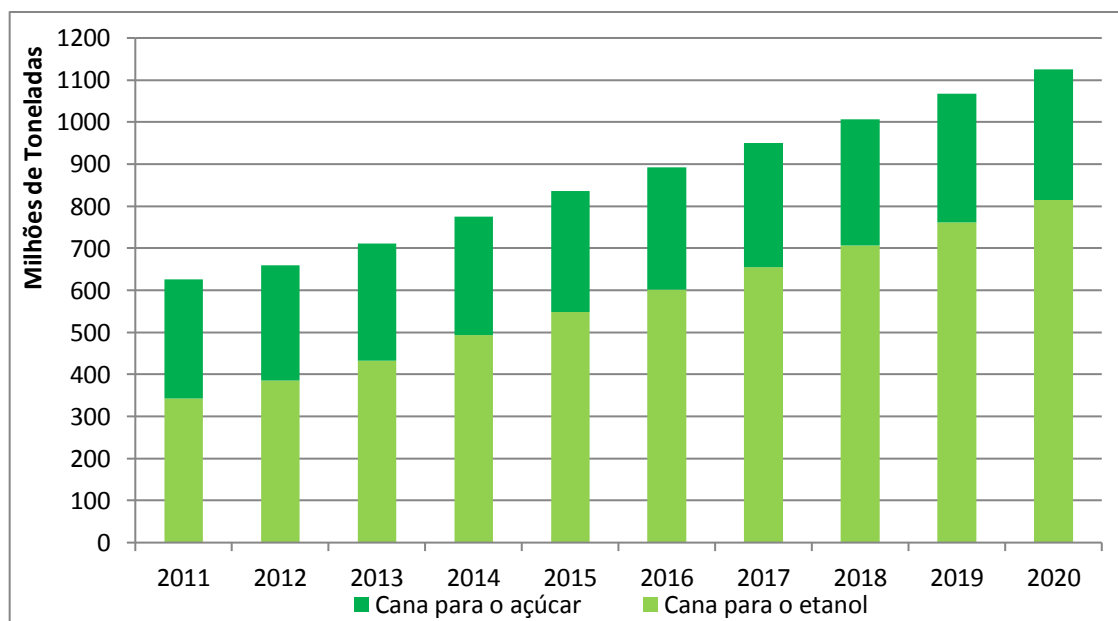
Segundo o Ministério da Agricultura, a extensão da área para cultivo da cana no Brasil, guia-se pelo “Zoneamento Agroecológico da Cana-de-Açúcar” (ZAEcana) que deu início em 2009 pelo Governo Federal. Este mapeamento indica as áreas que podem servir para o cultivo e exclui-se qualquer hipótese de se expandir em biomas sensíveis, como a área do Pantanal e a área Amazônica, sendo assim também sem hipótese em área de vegetação nativa. Já se sabe pelo mapeamento do Zoneamento Agroecológico que existe uma área equivalente a mais de 7% do território nacional para servir ao cultivo da cana. Fora o Zoneamento Federal, certos estados como São Paulo tem regulamentações quase iguais, determinando diretrizes e áreas aptas à expansão do setor sucroenergético.

### **Projeções para os próximos anos**

De acordo com o Plano Decenal de Energia da EPE (Empresa de Pesquisa Energética) a projeção de consumo de cana-de-açúcar até 2020 deve superar 1.100 milhões de toneladas, seja para a produção de etanol ou açúcar.

Observa-se no gráfico abaixo a evolução da demanda prevista para o período:

**Gráfico 2** – Quantidade de cana-de-açúcar para atender a demanda de etanol e açúcar



Fonte: EPE – Empresa de Pesquisa Energética – 2012.

Conforme dados da INFOBIBOS, a previsão é que Minas Gerais se torne o segundo maior estado produtor de cana-de-açúcar, ultrapassando o estado de Goiás. O Estado de São Paulo ainda está como o maior produtor com mais de 51% (precisamente 4.560,88 mil hectares) da área plantada, seguido pelo estado de Minas Gerais com mais de 9,0% (precisamente 827,97 mil hectares), estado de Goiás com mais de 9,0% (precisamente 827,03 mil hectares), estado do Paraná em torno de 7,0% (precisamente 624,02 mil hectares), estado do Mato Grosso do Sul com mais de 6,5% (precisamente 586,22 mil hectares), estado de Alagoas em torno de 5,0% (precisamente 441,25 mil hectares) e estado de Pernambuco com mais de 3,0 % (precisamente 295,39 mil hectares). Nos demais estados produtores brasileiros as áreas de plantio são menores, com representações abaixo de 3,0% que também não deixa de ter sua significância em relação ao montante de áreas plantadas.

Os dados da CONAB ressaltam que a plantação de cana-de-açúcar indicada à produção na safra de 2013/2014 deve apresentar um crescimento de mais de 4,7%, ou seja, aproximadamente 408 mil hectares em relação à safra passada. O significativo aumento só não será maior por causa da previsão de plantio do Nordeste/Norte apresentar uma leve queda em relação à safra anterior. A área destinada à renovação e/ou novas áreas de canaviais com previsão para acontecer na atual temporada é estimada em mais de 16,9% das lavouras atuais.

De acordo com a INFOBIBOS, o aumento de interesse dos consumidores por carros flex e a redução da taxa de ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços) do álcool hidratado em São Paulo, de mais ou menos 25% para em torno de 12%, dão novo ânimo aos negócios para comercialização dos produtores de cana-de-açúcar, revendedores e distribuidores de combustíveis.

Segundo a UNICA, a bioeletricidade e o etanol são hoje, os principais responsáveis pelo forte aumento das fontes de energia alternativa no Brasil. No ano de 2010, a utilização do etanol tem substituído em mais da metade o uso da gasolina. Este avanço é resultado da introdução dos carros flex no ano de 2003 e da rapidez no crescimento da produção destes, que atualmente esta representando mais de 55% dos automóveis comercializados de frota leve no Brasil. Atualmente, as montadoras no país, que são por

## *Auditoria ambiental nas queimadas de cana-de-açúcar para reposição da fauna e flora*

volta de 12, oferecem quase 100 modelos de carros flex. A projeção para 2017 é que chegue em 74% dos veículos vendidos.

Segundo dados do Ministério da Agricultura, o Brasil é considerado o responsável por mais da metade de todo o açúcar comercializado ao redor do mundo, alcançando uma taxa média de aumento da produção de mais de 3,25% até 2018/2019. Aqui no país, o etanol que também é produzido a partir da cana-de-açúcar, também tem previsões positivas para os demais anos, exclusivamente devido ao aumento do consumo interno. As projeções da produção para 2019 são por volta de 58 bilhões de litros, dobrando as projeções estudadas e registradas em 2008. Está projetado para o consumo interno mais de 50 bilhões de litros e o restante fica com as exportações.

Ainda segundo o Ministério da Agricultura, o Brasil não importa etanol nem açúcar e ainda assim é responsável por quase 62% das exportações de açúcar no mundo.

### **Utilização da queimada para despalha da cana-de-açúcar**

Segundo o Grupo CULTIVAR de Publicações, apesar dos números positivos e benéficos economicamente demonstrados pela expansão do setor sucroalcooleiro, algumas questões de extrema importância precisam ser mais bem detalhadas e discutidas sobre a cultura, como os impactos ambientais causados pela destruição das queimadas. Ainda hoje no Brasil, se utiliza da queima da palha da cana-de-açúcar, com a ideia de facilitar o manuseio dos trabalhadores. Nos canaviais é ateadado fogo, de acordo com a análise feita do perímetro que precisa ser queimado, para despalha, ou seja, para poder eliminar as folhas secas e a palha.

De acordo com o relatório da CPI do Senado Federal feito em 1979 elaborado com dados fornecidos pelo pesquisador José Cândido de Melo Carvalho, informa que entre outros danos, com a queimada há a perda quase que total da fina camada, de 30 a 40 centímetros de matéria orgânica superficial. Com isso diminui os processos de oxidação e mutação/transformação dos nutrientes naturais, pela diminuição da vida microbiana. A destruição causada pelo fogo, atinge sementes, raízes, plantas jovens, elimina seus

*Caderno Meio Ambiente e Sustentabilidade - v.5, n.3 - 2014*



vegetais naturais que acaba com a possibilidade de sobrevivência na determinada área, a não ser que haja a reintrodução posterior, através do homem, os próprios animais ou a própria natureza com seus agentes físicos. Além de um ponto crítico também, são as emissões de gases do efeito estufa, como eles, monóxido de carbono (CO), gás carbônico (CO<sub>2</sub>), óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) e metano (CH<sub>4</sub>) e ainda a formação de ozônio (O<sub>3</sub>), poluição do ar por causa da fuligem e fumaça.

Trabalhos de entidades ambientais deram origem no Estado de São Paulo a Lei da Queima da Cana - Lei número 11.241/2002 - que diz respeito a queima controlada da cana-de-açúcar e de sua também gradual eliminação. A Lei exige que haja um planejamento que tem que ser entregue, todos os anos, à CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental), com o objetivo de enquadrar a área de produção em questão à eliminação das queimadas.

Segundo a AGEITEC (Agência Embrapa de Informação Tecnológica), a legislação ainda tem planos diferentes para áreas que são mecanizáveis, que são aquelas áreas maiores de 150 hectares e declive menor ou igual a 12%. Com isso, o prazo para a queimada ser eliminada gradualmente é de 20% de redução de imediato da área cortada, 30% começando em 2006, 50% começando em 2011, 80% começando em 2016 e 100% até 2021. Quanto as áreas não mecanizáveis, que são aquelas menores que 150 hectares e declive maior que 12% e os locais com solo que impossibilita a mecanização, tem os prazos estipulados em: 10% de redução começando em 2011, 20% começando em 2016, 30% começando em 2021, 50% começando em 2026 e 100% até 2031.

Mas segundo a UNICA (União da Indústria de Cana-de-Açúcar) foi firmado em 2007 o Protocolo Agroambiental do Estado de São Paulo que antecipa estes prazos listados na Lei número 11.241/2002, para os prazos legais para o estado de São Paulo, enfatizando a eliminação da prática da queima da cana, para as áreas mecanizáveis de 2021 para 2014 e para as áreas não mecanizáveis de 2031 para 2017. Não é obrigatório aderir estes prazos, mas no estado de São Paulo tem dado bons resultados e compreensão por parte das empresas envolvidas no processo que já atingiu 90% da área não queimada na safra paulista de 2013/2014. O Protocolo também trabalha sobre outros assuntos relevantes

## *Auditoria ambiental nas queimadas de cana-de-açúcar para reposição da fauna e flora*

que é a proteção de matas ciliares, conservação do solo, dos recursos hídricos e recuperação de nascentes.

Ainda segundo à Lei 11.241/2002, as queimadas estão expressamente proibidas em áreas conforme especificações :

- A 1 km do perímetro urbano ou de reservas/locais ocupados por povos indígenas.
- A 100 metros de locais de domínio de subestação de energia elétrica.
- A 50 metros de reservas, parques ecológicos e unidades de conservação.
- A 25 metros de áreas de domínio de estações de telecomunicação.
- A 15 metros de faixas de segurança de linhas de transmissão e distribuição de e energia elétrica e de áreas ocupadas por rodovias e ferrovias.

Estudos realizados pela ANAMT (Associação Nacional de Medicina do Trabalho) os estados de Pernambuco e Alagoas, que são os principais produtores da região Nordeste/Norte não tem nenhuma legislação específica sobre as queimadas.

Segundo a COAGRO (Cooperativa Agroindustrial do Estado do Rio de Janeiro), ainda que o uso da mecanização esteja andando a passos largos, tanto os usineiros quanto os especialistas em meio ambiente não acreditam que se esteja avançando numa fase totalmente “limpa”, vamos dizer assim. O grande desafio atual é atender as pequenas propriedades rurais, onde a mecanização ainda é bastante precária. O Estado do Rio de Janeiro difere do estado de Goiás ou de São Paulo, outros importantes centros de produção de cana-de-açúcar, pois tem como característica os minifúndios antigos, herdados da família. Com isso cria-se um grande problema porque é caro comprar máquinas para investimento nestas terras. Existe ainda um aspecto técnico que as colheitadeiras, que são as máquinas que corta a cana sem queimar, não atendem. Elas não conseguem fazer curvas, daí o desenho das plantações obedecer a linhas extremamente retas. Quando o solo é desnivelado e com encostas também não são aptos ao maquinário. Os técnicos agrícolas e o pessoal que lida na lavoura explicam que o desenho da plantação no solo deve ser bem definido, sempre em linhas retas e em

terreno sem declives. A linha no canavial precisa ser linear-retangular, com cumprimentos mais ou menos de 500 a 700 metros.

Cálculos feitos pela COAGRO ressaltam que somente em torno de 2025 o estado do Rio de Janeiro vai alcançar 100% de colheita mecanizada. “A grande e preocupante dificuldade é que os canaviais devem ser projetados para obedecer tal finalidade. Por isso ainda será preciso um certo tempo para que possamos mexer, renovar, os antigos canaviais dentro dos padrões exigidos para colheita mecanizada”, diz o engenheiro da COAGRO, Guilherme Marins.

### **Impactos na fauna e flora**

As queimadas atingem diretamente os animais silvestres, acabando muitas vezes com sua espécie. Conforme o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio-ambiente e dos Recursos Renováveis), por mais simples que pareça, a decisão de realizar uma queima de cana-de-açúcar, requer acima de tudo, pleno saber e segurança afim de que os objetivos não saiam fora do planejado. Envolve uma análise com detalhes das condições do terreno, topografia, meteorologia (são eles: umidade do ar, temperatura, direção e intensidade do vento, dentre outros), condições da vegetação (são eles: distribuição, quantidade e condição). Existe um processo de queima controlada da cana-de-açúcar, que é legalmente permitido e atua também prevenindo incêndios florestais. Mas não se pode negar a existência de complexos e amplos impactos negativos com a utilização da queimada, que envolve empobrecimento gradual do solo, perda da biodiversidade que são eles fauna e flora, entre outros, como os assuntos que envolvem a saúde da população. Contudo, é preciso que as autoridades sempre pensem em alternativas ao uso do fogo, sendo viável às atividades agropecuárias, visando a sustentabilidade social, econômica e logicamente em conjunto a ambiental.

Segundo dados divulgados pelo site JUS NAVIGANDI, existe um grande número de animais silvestres que encontram alimento e abrigo em meio ao canavial, formando ali um grande ambiente ecológico para eles. Há informações da Polícia Ambiental de São Paulo,

## *Auditoria ambiental nas queimadas de cana-de-açúcar para reposição da fauna e flora*

dizendo que após as queimadas nos canaviais, encontram muitos animais mortos, e os que estão vivos saem feridos, atordoados, abalados com o fogo, a fumaça e o calor intenso.

**Figura 1:** Onça-parda resgatada de queimada no município de Piracicaba/SP.



Fonte: Instituto Aimara – 2012.

**Figura 2:** Lobo guará flagrado fugindo de área de produção de cana-de-açúcar submetida a queima no município de Piracicaba/SP.



Fonte: Instituto Aimara – 2012.

Ainda segundo o JUS NAVIGANDI, a Polícia Ambiental constata que não existe um trabalho científico sobre o número de espécies de insetos ou mamíferos atingidas por hectare de cana queimada, mas o que se pode observar nas fotos acima sobre os animais, já dá para saber o enorme impacto na fauna e flora existente. O que existe são dados de alguns animais que são resgatados com vida e levados à tratamento. Estão fora do levantamento todos os animais, insetos, aves e pequenos roedores que conseguem fugir, muitas vezes feridos que acabam por morrer em outro lugar.

Conforme a Associação Cultural e Ecológica Pau-Brasil há relatos de biólogos do Parque Ecológico de São Carlos - SP desde 1989, que não é raro resgatar das queimadas e ainda na sua grande maioria sem vida, animais como lobos-guará, tatus, onças-pardas, gatos do mato, cobras, tamanduás, veados entre muitos outros. Os animais quando resgatados das queimadas dos canaviais raramente sobrevivem. Relatam também que é muito grande a quantidade de animais que perdem a vida no fogo, também pela asfixia causada pela fumaça e pela alta temperatura. E além de tudo, tem um número absurdamente maior de vários outros componentes da fauna, como pequenos roedores, pequenos e grandes pássaros e insetos, que são completamente queimados sem deixar quaisquer vestígios. Muitos animais por não encontrarem mais as matas nativas que foram destruídas para implantarem os próprios canaviais, acabam abrigando-se neles para sobreviver e procriar sua espécie. Por isso que é bem comum os animais e aves silvestres se multiplicarem no meio dos canaviais. As aves como nhambus, pombas, perdizes e até mesmo codornas, fazem seus ninhos e colocam seus ovos, que também faz parte da cadeia alimentar destes, os insetos. Esta movimentação toda destes animais, acaba atraindo os predadores como lagartos, cobras e ratos, que também atraem os animais de grande porte como a onça-parda, lobo-guará, o cachorro-do-mato e até mesmo a paca e a capivara. Sem dó, a queimada acaba que por atingir este nicho ecológico que está tentando se reestabelecer dentro do canavial, acabando com os animais que não conseguem fugir dessa imensa armadilha preparada pelo ser humano.

Ainda segundo a Pau-Brasil, existe também um trabalho da Polícia Ambiental do estado de São Paulo que passaram a realizar no ano de 2002, que consiste em fazer operações para constatar os danos à fauna pelas queimadas, logo depois da utilização

## *Auditoria ambiental nas queimadas de cana-de-açúcar para reposição da fauna e flora*

nas lavouras de cana-de-açúcar. Conclui-se que a queimada da palha de cana-de-açúcar, embora que está sendo feita mediante autorização do poder público (além do que em alguns estados não podendo mais ser queimada durante o dia), é uma prática que acaba infringindo a Lei, pois prejudica a fauna e flora que são expressamente protegidas por leis federais e estaduais. Apesar de já existir um acordo ambiental entre o governo do estado e as usinas que prevê fim da queima da cana gradativamente, é preciso haver regulamentação.

Conforme a UDOP, um projeto de Lei que proíbe a queima da cana-de-açúcar de autoria da vereadora Valéria Marson (PSDB) de Franca/SP foi aprovado pela Câmara do mesmo município agora em novembro de 2014. A vereadora salienta o seguinte: "Não existe adesão ao protocolo ambiental de 100%. Só há respeito mesmo com o meio ambiente quando há fiscalização".

### **METODOLOGIA**

A metodologia do presente estudo foi orientada por meio de pesquisas aleatórias na internet utilizando-se ferramentas de busca e sites de referência por meio das palavras-chave relacionadas ao tema.

Foram consultadas informações, estudos e textos de associações, bem como legislação pertinente, relacionadas ao tema das queimadas e do plantio da cana-de-açúcar.

A escolha dos títulos utilizados foi feita buscando-se o embasamento para a utilização da auditoria ambiental como solução adequada ao problema da agressão à fauna e flora ocasionada pelas queimadas.

Foram também realizadas análise dos dados de produção das safras de cana-de-açúcar e as projeções de demanda para os próximos anos, utilizando-se para tanto dos dados do Ministério da Agricultura e da EPE.

De todas as bases consultadas, foram selecionadas vinte e uma referências com informações relevantes sobre o tema das queimadas, da produção de cana-de-açúcar, do etanol, da fauna e flora atingidas pelas queimadas.

As informações consultadas, datam desde 1979 até 2014, ressaltando que o tema já é tratado há muito tempo e as informações das associações consultadas demonstram que já existe uma complexa organização de debate sobre o tema, devido a sua importância.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Embora já exista uma grande redução nas áreas queimadas e também exista o planejamento para a completa eliminação desta prática no Estado de São Paulo (graças aos esforços de pessoas competentes e preocupadas com o socioambiental), ainda muitas áreas sofrem com esta prática; especialmente nos outros estados produtores.

Propõe-se aqui que usinas e produtores que usam e vão ainda usar da queima da cana-de-açúcar se responsabilizem por restabelecer a flora e fauna das áreas utilizadas para o cultivo. A auditoria ambiental por meio de profissionais qualificados vem funcionar como elemento facilitador e fiscalizador para que estes objetivos sejam alcançados.

A empresa de auditoria ambiental convocada irá realizar um estudo de campo com equipe que pode incluir biólogo, veterinário e agrônomo que irão estudar com antecedência a determinada área que precisará utilizar da queima. Vão observar e preencher um formulário com os possíveis animais e aves e seus respectivos hábitos, suas características e sua espécie, que podem estar habitando ou até mesmo rondando por ali. Ao mesmo tempo em que farão esta pesquisa no canavial, deverá ser pesquisado em paralelo a área de proteção ambiental, área nativa, que poderá servir de possível moradia aos novos habitantes. É ideal que verifiquem se é possível a existência na área nativa, da mesma espécie dos animais estudados na área canavieira. A presença de animais e aves da mesma espécie é importante para sua procriação.

Neste trabalho no canavial, após a análise, poderão ser usadas armadilhas para capturá-los. Após captura, deverão levá-los à pesquisa e análise de sua saúde no geral,

## *Auditoria ambiental nas queimadas de cana-de-açúcar para reposição da fauna e flora*

confirmação da espécie e sua raridade, idade, verificação macho e fêmea, se há possíveis filhotes e fazer o manejo de rastreabilidade. Após todo este trabalho, deverão ser soltos na área nativa e ser monitorados periodicamente ainda pelo trabalho em conjunto usina e empresa de auditoria ambiental.

Este trabalho deve ser realizado, pois estes animais que estão fazendo seu nicho em meio ao canavial, não são na sua maioria nativos dos canaviais. Eles são animais que vem fugidos de sua área natural para tentar sobreviver no meio da cana, por ser bem extenso e fechado. Então este estudo e trabalho é para trazer os animais no geral para viverem novamente em seu habitat, proporcionando vida com qualidade, procriação da espécie e não permitindo que se extingue da fauna e flora brasileira. Este mesmo trabalho, poderá também servir para ser implantado quando se irá fazer a expansão de plantio da cana-de-açúcar em novas áreas e no replantio, pois pode ocorrer de quando forem replantar a cana, encontre corujas, cobras, entre outros e poderão sofrer com os trabalhos das máquinas.

E no que podemos dizer sobre a flora, quando se tratar de um replantio ou uma nova área a ser plantada, o trabalho de pesquisa envolverá na retirada de diversas amostras de lugares diferentes da terra para análise em laboratório para verificação da qualidade, da quantidade se possível, de produtos químicos ali existentes etc, da possibilidade de minhocas, ou seja, verificar se é uma terra fértil. Observar se há mudas de árvore, tipo, espécie, tamanho. Verificar se poderá ser replantada na área nativa, caso seja muda. Infelizmente quando tem a queimada, com a terra especificamente, não tem muito o que se fazer, no caso, só acabando com a queimada, para que haja vida na terra novamente. Mas em questão de pesquisar se tem árvore, planta, muda entre outras, isso é possível.

Não é um trabalho fácil, porém não impossível!



## REFERÊNCIAS

AGEITEC. AGÊNCIA EMBRAPA DE INFORMAÇÃO TECNOLÓGICA. **Queima**. Disponível em: [http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01\\_92\\_22122006154841.html](http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_92_22122006154841.html). Acesso em: 20 dez. 2014.

ANAMT. ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE MEDICINA DO TRABALHO. **A produção da cana-de-açúcar no Brasil e a saúde do trabalhador rural**. Disponível em: [http://www.anamt.org.br/site/upload\\_arquivos/revista\\_brasileira\\_volume\\_9\\_n%C2%BA\\_2\\_1212201310177055475.pdf](http://www.anamt.org.br/site/upload_arquivos/revista_brasileira_volume_9_n%C2%BA_2_1212201310177055475.pdf). Acesso em 23 dez. 2014.

ANP. AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO. **Estudo Temático 01/2013/SPD**. Disponível em: [www.anp.gov.br/?dw=64307](http://www.anp.gov.br/?dw=64307). Acesso em 23 dez. 2014.

ASSOCIAÇÃO CULTURAL E ECOLÓGICA PAU-BRASIL. **A queimada da cana e seu impacto socioambiental**. Disponível em: <http://www.paubrasil.org.br/st-noticias-view.php?codigo=67>. Acesso em 23 dez. 2014.

BRASIL. ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE SÃO PAULO. Dispõe sobre a eliminação gradativa da queima da palha da cana-de-açúcar e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado de São Paulo**. São Paulo, 19 de setembro de 2002. Seção 1, p.2. Disponível em: <http://dobuscadireta.imprensaoficial.com.br/default.aspx?DataPublicacao=20020920&Caderno=EXECUTIVO%20SECAO%20I&NumeroPagina=2>. Acesso em 03 dez. 2014.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Anuário estatístico de agroenergia 2012: statistical yearbook of agrienergy** / Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Secretaria de Produção e Agroenergia. Bilíngüe. – Brasília : MAPA/ACS, 2013. Disponível em: [http://www.agricultura.gov.br/arq\\_editor/file/Desenvolvimento\\_Sustentavel/Agroenergia/anuario\\_agroenergia\\_web\\_2012.pdf](http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Desenvolvimento_Sustentavel/Agroenergia/anuario_agroenergia_web_2012.pdf). Acesso em 10 dez.2014.

CAVALCANTE, Messias Soares. **A verdadeira história da cachaça**. São Paulo: Sá Editora, 2011.

COAGRO. COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Suspensão de queimadas preocupa trabalhadores de canaviais**. Disponível em: <http://www.coagro.coop.br/post/103>. Acesso em 18 dez. 2014.

*Auditoria ambiental nas queimadas de cana-de-açúcar para reposição da fauna e flora*

CONAB. COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO. **Acompanhamento da Safra Brasileira. Cana-de-açúcar Safra 2013/2014.** Disponível em: [http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13\\_08\\_08\\_09\\_39\\_29\\_boletim\\_cana\\_portugues\\_-\\_abril\\_2013\\_10\\_lev.pdf](http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_08_08_09_39_29_boletim_cana_portugues_-_abril_2013_10_lev.pdf). Acesso em 20 dez. 2014.

EPE. EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA. **Plano Decenal de Expansão de Energia 2020.** Disponível em [http://www.epe.gov.br/PDEE/20120302\\_1.pdf](http://www.epe.gov.br/PDEE/20120302_1.pdf) Acesso em 12 dez. 2014.

GRUPO CULTIVAR. **Queima da palha da cana-de-açúcar.** Disponível em: [http://www.grupocultivar.com.br/sistema/uploads/artigos/27-01\\_gc\\_cana.pdf](http://www.grupocultivar.com.br/sistema/uploads/artigos/27-01_gc_cana.pdf). Acesso em 22 dez. 2014.

IBAMA. INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS RENOVÁVEIS. **Queima controlada.** Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/areas-tematicas/queima-controlada>. Acesso em: 12 dez. 2014.

INFOBIBOS. **Perspectivas e impactos da cultura da cana-de-açúcar no Brasil.** Disponível em: [http://www.infobibos.com/Artigos/2009\\_2/Cana/Index.htm](http://www.infobibos.com/Artigos/2009_2/Cana/Index.htm). Acesso em: 12 dez. 2014.

INPE. INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS. **INPE estima redução de 11% no desmatamento da Amazônia.** Disponível em: [http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod\\_Noticia=2786](http://www.inpe.br/noticias/noticia.php?Cod_Noticia=2786). Acesso em 20 dez. 2014.

INSTITUTO AIMARA. **Justiça mantém suspensão de queima de cana-de-açúcar em Piracicaba.** Disponível em: <http://www.institutoaimara.blogspot.com.br/2012/08/justica-mantem-suspensao-de-queima-de.html>>. Acesso em 15 dez. 2014.

JUS NAVIGANDI. **As queimadas nos canaviais.** Disponível em: <http://jus.com.br/artigos/14279/as-queimadas-nos-canaviais>. Acesso em 15 dez. 2014.

PHILIPPI JR, Arlindo e AGUIAR, Alexandre de Oliveira. **Auditoria Ambiental.** In: Curso de Gestão Ambiental. Editores: Arlindo Philippi Jr.; Marcelo de Andrade Romero e Gilda Colleti Bruna. Barueri-SP: Manole, 2004.

SANTOS, G.R.M.; MOLINA, N.L.; DIAS V.F. **Orientações e dicas práticas para trabalhos acadêmicos.** Curitiba: Ibpex, 2007.

SÃO PAULO. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. Lei 11.241, 19 de setembro de 2002. Dispõe sobre a eliminação gradativa da queima da palha da cana-de-açúcar. **Diário Oficial do Estado**, São Paulo, 20 de setembro de 2002. Seção 1, p.2. Disponível em: <http://www.al.sp.gov.br/norma/?id=217>. Acesso em: 22 dez. 2014.

SENADO FEDERAL. **Relatório da Comissão Parlamentar de Inquérito. Resolução No. 3 de 1979**. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/atividade/Materia/getPDF.asp?t=66911>. Acesso em 22 dez.2014.

UDOP. UNIÃO DOS PRODUTORES DE BIOENERGIA. **A história da cana-de-açúcar. Da antiguidade aos dias atuais**. Disponível em: <http://www.udop.com.br/index.php?item=noticias&cod=993>. Acesso em 18 dez. 2014.

UNICA. UNIÃO DA INDÚSTRIA DA CANA-DE-AÇÚCAR. **Moagem de cana-de-açúcar e produção e açúcar e etanol - Safra 2012/2013**. Disponível em: <http://www.unicadata.com.br/historico-de-producao-e-moagem.php?idMn=32&tipoHistorico=4&acao=visualizar&idTabela=1610&safr=2012%2F2013&estado=RS%2CSC%2CPR%2CSP%2CRJ%2CMG%2CES%2CMS%2CMT%2CGO%2CDF%2CBA%2CSE%2CAL%2CPE%2CPB%2CRN%2CCE%2CPI%2CMA%2CTO%2CPA%2CAP%2CRO%2CAM%2CAC%2CRR> Acesso em 12 dez. 2014.