



Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

Ecover: Aplicativo de Denúncia de Crimes Ambientais

Ecover: Environmental Crimes Reporting App

Bruno Yuji Noguchi

Caio Luciano Ventura

Deivid Gomes Zanotti

Micael Miranda Inácio

Resumo: Os crimes ambientais são um problema real na sociedade, e facilmente identificados no dia a dia, porém, a atenção dada a esses problemas é mínima e ineficiente, e conseqüentemente abre espaço para a prática deliberada de tais atos criminosos. As pessoas em geral, não tem conhecimento sobre o que são crimes ambientais, e não possuem um meio fácil de reportá-los e providenciar uma ação a respeito. Somando tudo isso às limitações e poucas verbas destinadas aos órgãos responsáveis pelos cuidados do meio ambiente, consolida-se a dificuldade para se chegar às resoluções apropriadas. Tendo esses fatos em mente, a proposta oferecida para uma melhor gestão desses problemas foi o desenvolvimento de um aplicativo que possibilite a denúncia rápida e fácil para qualquer usuário, visando uma maior iniciativa para resolução dessas ocorrências.

Palavras-chave: Meio ambiente; Aplicativo; Denúncia;

Abstract: Environmental crimes are a real problem in society, and easily identified in everyday life, however, the attention given to these problems is minimal and inefficient, and consequently makes room for the deliberate practice of such criminal



Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

acts. People, in general, are not aware of what environmental crimes are, and do not have an easy way to report them and take action on them. Furthermore, the limitations and few funds given to the bodies responsible for environmental care, the difficulty in reaching the appropriate solution is consolidated. Keeping these facts in mind, the proposal offered for better management of these problems was the development of an application that enables quick and easy reporting for any user, aiming at a greater initiative to resolve these occurrences.

Keywords: Environment; App; Reporting.

1. INTRODUÇÃO

Os crimes ambientais estão em ascensão não só na região de Atibaia, mas como no mundo todo. Dados mostram que o Brasil é o segundo país com maiores índices de desmatamento, ficando atrás somente da Rússia. Isso é tão grave quanto se imagina, em 2002 o INPE, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, constatou que a área desmatada na Amazônia foi maior que do território da França. E o número de casos cresce a cada ano, e a impunidade de quem pratica isso é extremamente alta, já que os julgamentos despencam a cada ano, deixando muitos impunes.

Já que há menos pessoas saindo e podendo observar caso algo aconteça, as pessoas se tornam mais relaxadas, logo jogam lixo em qualquer lugar que acham conveniente, mesmo sabendo não ser um local próprio para o descarte. Mas os crimes ambientais não se restringem somente quando ligados a fauna ou flora. Muitas pessoas também acabam por afligir os patrimônios públicos por não haver muita fiscalização, logo pichações e depredações são mais constantes.

A ideia inicial para o desenvolvimento deste trabalho se deu devido à falta de um meio próprio para que as pessoas possam denunciar algum crime ambiental que



Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

acabam por presenciar, mas que não tem alguma forma de alertar ou denunciar isso. Por esse motivo, muitos casos não são notificados, o que gera dados imprecisos sobre algo tão severo, e dá uma falsa sensação de segurança e faz pensar que os crimes ambientais não ocorrem de maneira tão absurda no país.

A solução proposta pelo grupo é a criação de um aplicativo para celulares, que facilitaria esse processo de notificar algum caso, e poder alertar pessoas e moradores próximos a esses locais.

O processo de denúncia e notificação deverá ser feita de acordo com a Lei 9 605/1998, conhecida como Lei dos Crimes Ambientais de 1998, que prevê a punição em casos de danos ao meio ambiente quando não consentidos pelo governo federal. Esse conjunto de leis, garantem uma punição mais centralizada e as infrações previstas já constam na lei.

As punições previstas na lei, abrangem crimes como a caça ilegal, contrabando de animais, desmatamento, queimadas, despejo de lixo em locais não especificados, depredação de locais públicos, entre outros.

O aplicativo seria não somente um simples meio para denunciar os crimes que o usuário depara, mas também como uma ferramenta de combate que possa levar a diminuição desses crimes e preservar não só o meio ambiente, o que é extremamente importante, mas também o ambiente em que as pessoas vivem e convivem, seja em praças públicas, museus ou mesmo prédios que passam em frente.

O motivo para utilizar o aplicativo como ferramenta de combate se dá devido à falta de atenção e cuidado do governo brasileiro em relação aos crimes ambientais. Os índices de desmatamento, por exemplo, dispararam nos últimos anos, sendo grande parte de áreas preservadas, como a floresta amazônica e a mata atlântica.



Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

Segundo o Ministério do Meio Ambiente, foi constatado que cerca de 80% da extração de madeira e recursos da floresta amazônica ocorrem de forma ilegal, ou seja, sem a aprovação do Governo Federal.

O ano de 2020 representou o maior número de queimadas no país em uma década. Foram quase 223 mil focos de incêndio, segundo dados do INPE. Essas queimadas muitas vezes são causadas de forma voluntária, em sua maioria para limpar áreas de mata para a plantação de pasto ou a agricultura e vandalismo. Esses crimes que são puníveis de acordo com o artigo 42 de lei 9.605/98 muitas vezes são esquecidos, e os culpados saem impunes, o que cria uma visão de que mesmo não sendo legal, não há uma punição para que pratica, o que aumenta os casos.

Segundo os sites Imazon e Correio Braziliense, mais de 85% dos infratores acabam não sendo punidos, isso cria um oásis para que as pessoas acabem praticando tais ações, já que é muito difícil identificar o causador desses crimes, visto que os órgãos responsáveis para tal são pequenos e recebem pouco ou nenhum auxílio federal, e quando acham o infrator, eles acabam saindo impunes do caso.

O desmatamento é apenas um dos vetores. Um exemplo mais comum seria a pichação. Apesar da falta de dados concretos não é necessário duvidar desse tópico. Basta olhar para a cidade de São Paulo por exemplo, onde as pichações tomam conta até mesmo nos prédios mais altos. E caso queira é só dar uma caminhada em sua cidade que em pouco tempo acharás uma pichação em algum muro ou poste de luz.



Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

2.0 - O que é um crime ambiental

O meio ambiente é uma peça fundamental para a existência da humanidade, e é um dever da sociedade proteger e manter os fatores que o compõe. Esse princípio está contido na Constituição Federal do Brasil, no artigo 225:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

No Brasil, foram criadas diversas leis com o intuito de proteger o meio ambiente, mas essas eram desorganizadas e possuíam lacunas e contradições entre si, o que dificultava suas devidas aplicações e possibilitavam a realização de injustiças por indivíduos mal-intencionados.

No ano de 1998, grande parte desse problema foi resolvida, com a criação da Lei n.º 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, conhecida como Lei de Crimes Ambientais. A criação dessa lei centralizou as normas em um único instrumento, diminuindo significativamente as dificuldades de aplicação e uniformizando as penas relacionadas a cada delito de forma mais clara.

Crimes ambientais são definidos como agressões ou danos ao meio ambiente, ao ordenamento urbano, à saúde pública e ao patrimônio cultural, ultrapassando os limites já estabelecidos ou ignorando as normas.

2.1 – Tipos de crime ambiental

Com tal abrangência, foi necessária uma tipificação dos crimes, que serão explicadas a seguir, de acordo com o capítulo V da Lei de Crimes Ambientais.



Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

Crimes contra a fauna – descritos entre os artigos 29 e 37

Ações ilegais realizadas com animais, como matar, perseguir, caçar, impedir a procriação, destruir ninhos ou abrigos, vender ou prender espécimes da fauna silvestre, nativos ou em rota migratória sem a devida permissão de uma autoridade competente.

Outras ações também consideradas crimes desse tipo são introduzir espécime de outro país, praticar maus-tratos, abusos e experiências dolorosas a qualquer animal, provocar a morte por meio da emissão de poluentes, pescar em períodos em que a pesca é proibida.

Abate de animais não é crime quando em estado de necessidade, para saciar a fome; proteger lavouras, pomares e rebanhos de ação predatória ou destruidora, quando autorizado por uma autoridade competente ou por ser um animal nocivo.

Crimes contra a flora – descritos entre os artigos 38 e 53

São delitos contra a flora aqueles que causam danos e prejuízos à vegetação de área de preservação. Isso abrange diversas ações, que serão citadas a seguir.

Cortar árvores sem permissão de autoridade competente (desmatar), causar incêndio em mata ou floresta, fabricar, vender, transportar ou soltar balões que possam provocar incêndios, extrair de áreas de preservação permanente recursos minerais sem autorização prévia, comprar, vender, transportar ou armazenar madeira e carvão sem licença, atrapalhar na regeneração natural da vegetação e danificar plantas ornamentais de logradouros públicos ou propriedades privadas alheias.

Causar danos diretos ou indiretos às Unidades de Conservação e às áreas de que trata o art. 27 do Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, independentemente de sua localização. Unidades de Conservação de Proteção Integral são as Estações



Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

Ecológicas, as Reservas Biológicas, os Parques Nacionais, os Monumentos Naturais e os Refúgios de Vida Silvestre, e Unidades de Conservação de Uso Sustentável, as Áreas de Proteção Ambiental, as Áreas de Relevante Interesse Ecológico, as Florestas Nacionais, as Reservas Extrativistas, as Reservas de Fauna, as Reservas de Desenvolvimento Sustentável e as Reservas Particulares do Patrimônio Natural.

Qualquer danificação de vegetação da Mata Atlântica em desacordo com as normas de proteção também será punida.

Poluição e outros crimes ambientais – descritos entre os artigos 54 e 61

As empresas em geral produzem poluentes no dia a dia, principalmente indústrias, para se ter um controle, foram criados limites de poluentes que podem ser emitidos.

Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a morte de animais ou a destruição significativa da flora, executar pesquisas ou extração de recursos minerais sem competente autorização ou em desacordo com a referida, se envolver de qualquer forma (produzir, importar, exportar, comercializar etc.) com substância tóxica ou nociva ao humano ou meio ambiente em desacordo com as exigências estabelecidas, construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar, em qualquer parte do território nacional, estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos ambientais competentes, ou contrariando as normas legais e regulamentares pertinentes e disseminar doenças, pragas ou espécies que possam danificar a fauna, a flora ou o ecossistema em si são as violações previstas na lei.

Crimes contra o Ordenamento Urbano e o Patrimônio Cultural – descritos entre os artigos 62 e 65

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

Destruir, inutilizar ou deteriorar bens protegidos por lei, arquivo, registro, museu, biblioteca, pinacoteca, instalação científica ou similar, alterar aspecto ou estrutura de edificação protegida sem devida autorização, construir em solo não edificável, pichar ou sujar/manchar monumento urbano são de forma resumida as ações que não devem ser praticadas de acordo com a seção IV da Lei.

Crimes contra a Administração Ambiental– descritos entre os artigos 66 e 69

São aqueles que dificultam o Poder Público de exercer suas atividades reguladoras para proteger o meio ambiente.

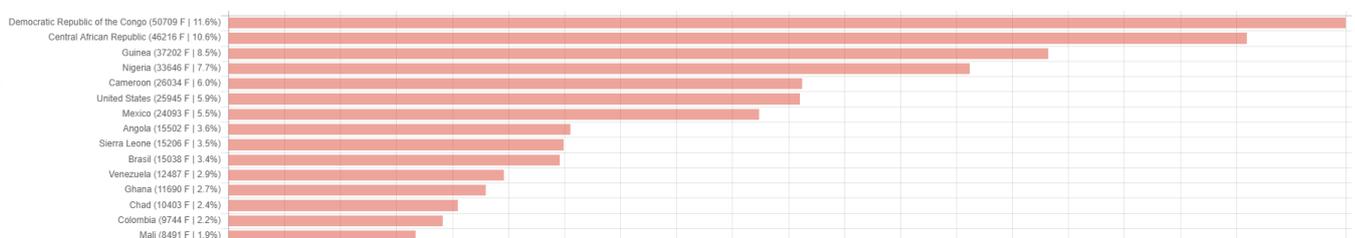
As ações previstas na lei serão mostradas a seguir: mentir ou omitir a verdade de funcionários públicos em procedimentos de autorização ou de licenciamento ambiental, o funcionário conceder licença, autorização ou permissão em desacordo com as normas, o funcionário deixar de cumprir obrigação de relevante interesse ambiental, dificultar ação fiscalizadora, elaborar ou apresentar em algum procedimento administrativo informações enganosas.

2.2 - Índices anuais de casos no mundo e no Brasil

Para apresentar um panorama geral da ocorrência de crimes ambientais, serão apresentados dados de alguns tópicos como queimadas, ameaça de extinção da fauna e taxa de desmatamento.

Começando pelas queimadas, é possível obter uma boa visão a partir do INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). O gráfico abaixo mostra a quantidade de focos no mundo no primeiro semestre de 2021.

FOCOS POR PAÍS (436667 FOCOS, DE 2021/01/01 A 2021/06/01)



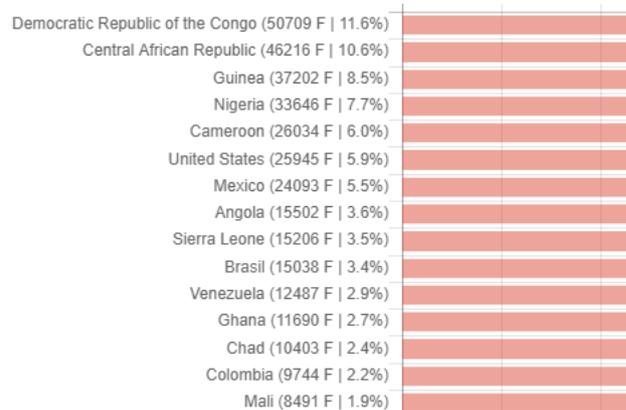
Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

Com uma visão mais ampliada da imagem, pode-se ver que o Brasil está em 10º lugar, com mais de 15 mil focos.

O INPE também oferece relatórios diários de áreas protegidas (Unidades de Conservação ou Territórios Indígenas) com focos de queimada. E em 1 de agosto de 2021 por exemplo, o número de focos era maior que 40.

Analisando a questão da flora, mais especificamente a mata atlântica que é o bioma mais presente na região foco desta pesquisa, hoje em dia restam apenas 12,4% da floresta original, as cidades de Atibaia e Piracaia apresentam pouco mais de 10% da mata original, enquanto na cidade de Bragança Paulista, restam menos de 5%. Essas informações são algo preocupante, que evidenciam a importância de preservar a área restante.

FOCOS POR PAÍS (436667 FOCOS, DE 2021/01/01 A 2021/06/01)



Agora em questão da fauna, há listas de animais ameaçados de extinção no Brasil, que se dão tanto pela caça ilegal quanto pelo desmatamento. A seguir serão listadas algumas das espécies ameaçadas.

1. Gato-maracajá
2. Lobo-guará
3. Macaco-aranha-de-cara-preta
4. Onça-pintada
5. Baleia-franca-do-sul



Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

Além dessas, há mais de 20 outras espécies que correm perigo de sumirem, e devem ser protegidas, para manter a biodiversidade e o equilíbrio dos ecossistemas.

Os dados apresentados até aqui, mostram a grande quantidade de problemas ambientais que o Brasil enfrenta e comprova a necessidade de ações para a diminuição destes.

2.3 - Impactos de crimes ambientais ao meio ambiente e população

Quando se analisa o dano causado, em relação às penas e sanções aplicadas ao indivíduo responsável pela deterioração do meio ambiente, percebe-se a discrepância no equilíbrio dessa relação. Isso pois, no Brasil, essas leis que antes nem existiam, hoje se apresentam de forma fraca, proporcionando um quadro ao malfeitor, composto por penas mínimas, com as quais não se chega a uma reeducação do praticante.

Desse modo, é de suma importância a solidificação total da perícia ambiental no Brasil, pois essa, responsável por analisar, examinar e salientar em laudos e artigos, os danos causados ao ambiente estudado, corrobora a justiça, para a aplicação de penas cada vez mais justas.

Os crimes contra o meio ambiente são muito alarmantes, apresentando fatores não vistos em outras áreas, já que esses crimes são, na maioria das vezes, irreversíveis ou de extrema dificuldade para reparo, com efeitos acumulativos, que de pouco em pouco se torna um vasto problema, como a poluição, além de apresentarem uma área de destruição incerta, o que gera impactos não apenas em um coletivo, no qual pessoas próximas a região se sentem incomodadas, mas também em uma esfera individual, afetando os bens e patrimônios de alguém.

Em um crime contra a fauna, temos as caças, violências e até mesmo o tráfico de animais, que geram uma queda absurda da biodiversidade em diversas



Secretaria de
Desenvolvimento Econômico

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

áreas, extinção de espécies locais, não só na terra, como no mar, pescando em locais não autorizados, desequilibrando o meio ambiente, interferindo diretamente em cadeias alimentares e evolução de uma biosfera.

Existem os crimes contra a flora, que trazem todo o desmatamento e queimadas, que com a deterioração de uma região, em razão de um fator criminoso, muitos habitats são destruídos e os organismos que antes se organizavam de certa forma, agora foram desregulados, mudando a demografia e genética de seres do local. Isso acarreta uma série de problemas também a sociedade, pois corrobora com a poluição de ambientes, danificando a saúde das pessoas, sem contar o perigo de quando tais queimadas se iniciam em proximidades de casas e edifícios.

A poluição hídrica também está presente, podendo sim acontecer de forma natural, cujas chuvas carregam compostos orgânicos e inorgânicos, provenientes do solo, animais ou de matas, que contaminam as águas. Essas as quais posteriormente, serão ingeridas por seres selvagens ou não, causando mal as mesmas. Porém, essa poluição natural é uma das formas de contaminação, com incidência extremamente menor, do que a poluição causada por efluentes de empresas, drenagem de áreas agrícolas e urbanas, e por esgotos domésticos. Sendo assim, o índice estatístico que melhor evidencia a qualidade da água, é o comportamento do homem na região, em relação as práticas adotadas em seus edifícios.

Agora, um dos tipos de poluição mais subestimados, que é a sonora, responsável por impactos imensuráveis em nossa sociedade, já que não se apresenta apenas como um incômodo, como as diversas denúncias de som alto que ocorrem diariamente. A medicina, já comprovou muitos problemas que sons acima dos níveis aceitos pelo ouvido humano podem gerar, onde às vezes, nem mesmo a própria vítima não se dá conta que está sendo prejudicada. O som alto causa danos a saúde mental e ofende o meio ambiente. Um dos malefícios causados é a surdez, que ainda se apresenta como algo pequeno, pois temos consequências como



Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

redução da capacidade de comunicação e de memorização, perda ou diminuição da audição e do sono, envelhecimento prematuro, distúrbios neurológicos, cardíacos, circulatórios e gástricos.

Para casos mais sorrateiros ainda, com o passar do tempo vai sendo gerado estresse, distúrbios físicos, mentais e psicológicos, insônia e problemas auditivos. Piorando ainda mais tudo isso, este tipo de poluição gera sintomas secundários, somados aos já citados, que são o aumento da pressão arterial, paralisação do estômago e intestino, má irrigação da pele e até mesmo impotência sexual.

Chegando nos últimos tópicos, se encontra a poluição do ar e do solo, em que no ar temos os dois lados: Uma poluição natural e uma antropogênica. De forma natural, existem erupções de vulcões, decomposição de vegetais e animais, ação eólica lançando poeira no ar, ação biológica de microrganismos no solo, formação de metano nos pântanos, aerossóis marinhos e descargas elétricas. Agora por parte do homem, temos elementos que já se mostram como padrões, contendo incineração, liberação de efluentes por indústrias, queima de combustíveis, queima de lixo, poeira fugitiva, limpeza de roupas a seco, poeiras de demolição civil, produtos químicos voláteis, pinturas em geral e equipamentos de refrigeração.

Enquanto isso, com relação ao solo, a poluição se dá pela deposição de resíduos maléficos a saúde, no local, sejam esses líquidos, sólidos ou gasosos. Esses descartes vêm de lixões, aterros, indústrias, cemitérios, entre outros locais, que derramam chorume, necrochorume, tintas, lubrificantes, óleos etc. Isso causa até mesmo a formação de chuvas ácidas que mudam o pH do solo, em que esse, somado aos efeitos já ditos anteriormente, comprometem a qualidade dos ambientes para consumo humano e dos animais no geral, danificando toda uma biosfera.

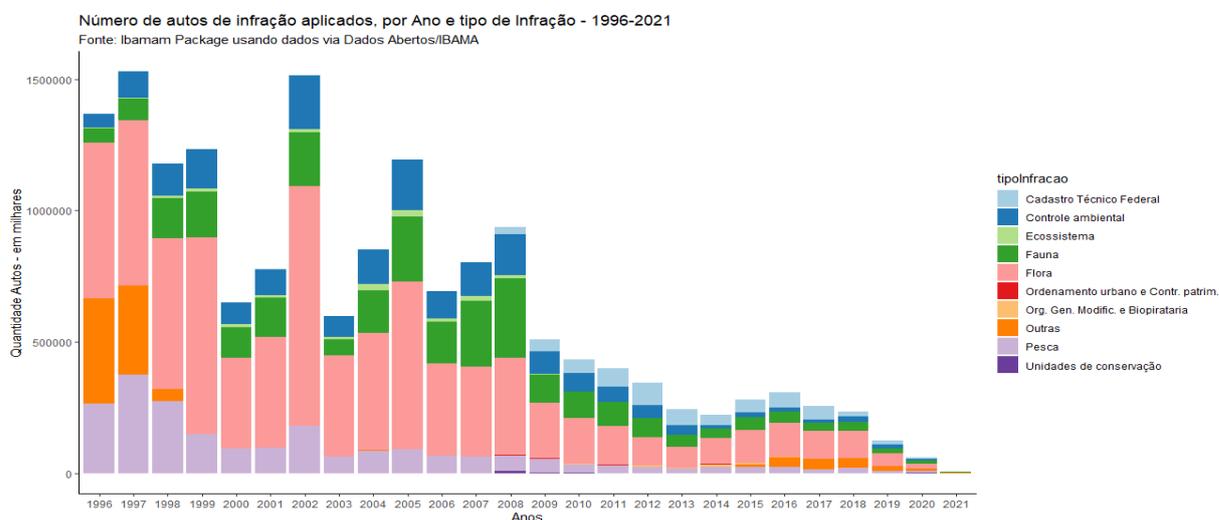
Por último, existem os crimes contra o ordenamento urbano e patrimônio cultural, causados essencialmente pelo homem, como pichações, destruição de bens nacionais, ou até mesmo a construção em áreas de conservação ambiental descritas em lei.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

2.4 – Verbas anuais para crimes ambientais;

A cada ano que se passa, vemos um aumento significativo na quantidade de crimes ambientais em nosso país. Um exemplo disso, é o desmatamento da Amazônia Legal, que de agosto de 2020 a junho de 2021, teve uma alta de 51%, com uma área afetada de 8.381 km², segundo o Instituto do Homem e Meio Ambiente da Amazônia, onde os meses de março, abril e maio desse ano, tiveram maior taxa de desmatamento em 10 anos, o que também se vê na soma do ano todo, que é o pior na última década, em relação ao tema.

Contraposto a isso, se vê uma queda enorme, quando comparada aos anos anteriores, no número de autos de infração registrados, segundo o gráfico:



Isso, mostra que os números não batem, pois enquanto o número de crimes aumenta, o número de autos diminui, indicando um desinteresse do governo e população, para com a monitoração desse tipo de atividade.

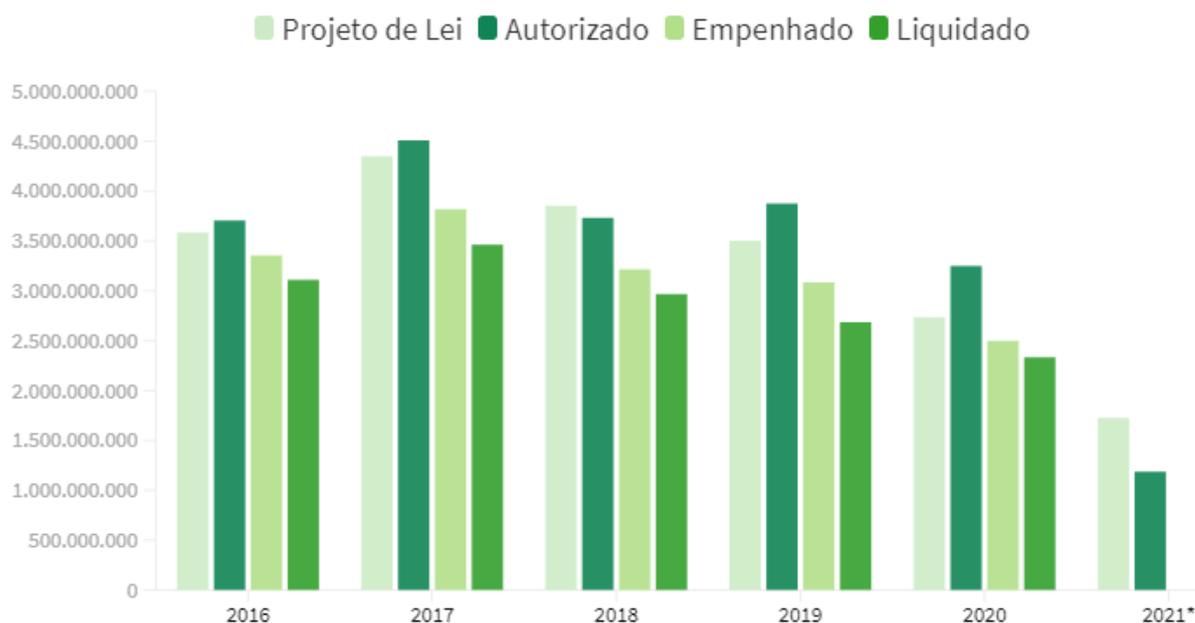
Esse desinteresse, é muito preocupante, porque vem se refletindo nas verbas disponibilizadas aos órgãos responsáveis, que ficam com menos recursos para trabalhar e ir contra a essa onda de crimes.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

Nesse ano, por exemplo, o orçamento destinado para o meio ambiente, foi o menor em 21 anos, segundo o relatório do Observatório do Clima, contando com 1,73 bilhões, comparado a outros anos, onde o montante autorizado, nunca chegou a ser menor que 2,9 bilhões, evidenciando uma queda de 27,4% ao ano anterior, e de 34,5%, em relação a 2019.

O **Ministério do Meio Ambiente**, sofreu um corte de 37%, em seu orçamento, em relação ao ano passado.

Orçamento do MMA nos últimos cinco anos



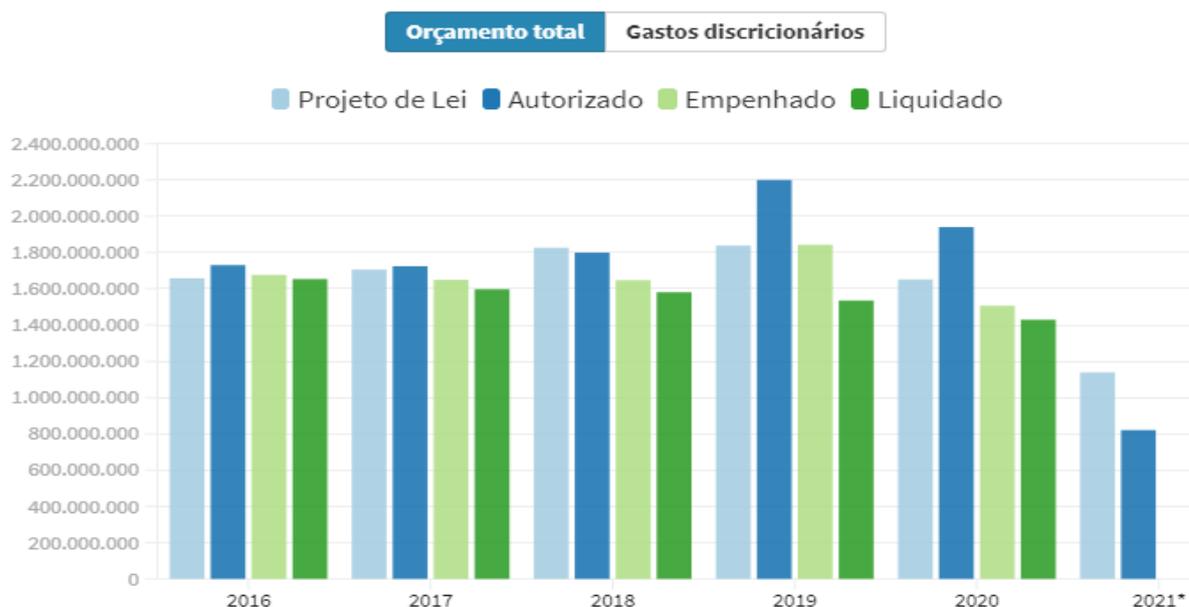
Fonte: Ministério do Meio Ambiente via Lei de Acesso à Informação (LAI) • Análise por Achados e Pedidos

Os dados foram enviados pelo Ministério do Meio Ambiente em 01/03/2021. Os valores foram corrigidos pela inflação com base no mês de dezembro de cada ano. Em 2020, R\$ 211.120.232,37 foram liberados posteriormente após aprovação legislativa e adicionados ao orçamento autorizado. Os valores empenhados e liquidados em 2021 não foram incluídos porque prejudicariam a visualização do gráfico, já que não se referem ao ano inteiro.

O corte no orçamento do Ibama, foi de 31%.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

Orçamento do Ibama de 2016 a 2021



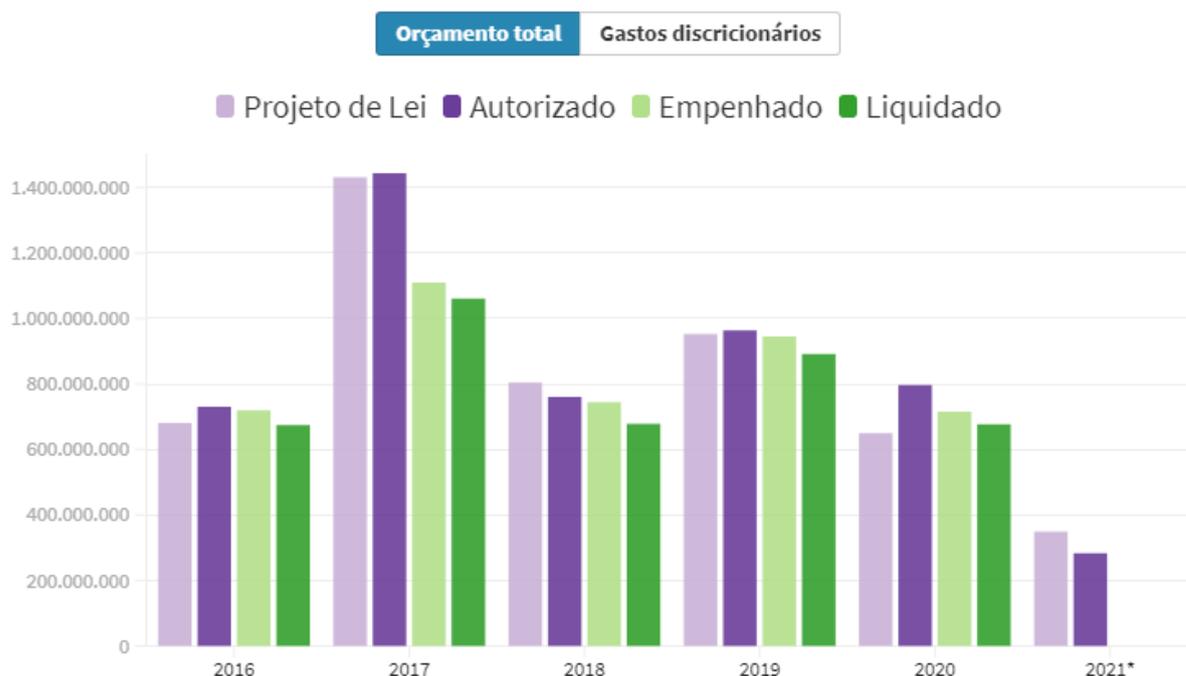
Fonte: [Painel do Orçamento Federal](#) • Análise por Achados e Pedidos

Os dados foram extraídos em 24/03/2021. Os valores de 2016 a 2020 foram corrigidos pela inflação com base no mês de dezembro de cada ano. Em 2020, R\$ 110.056.938,48 foram posteriormente adicionados ao orçamento autorizado após aprovação legislativa. *Os valores empenhados e liquidados em 2021 não foram incluídos porque prejudicariam a visualização do gráfico, já que não se referem ao ano inteiro.

Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, foi o órgão mais prejudicado, tendo o recorde de queda em 2021, com redução de 46%.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

ICMBio teve enxugamento recorde do orçamento em 2021



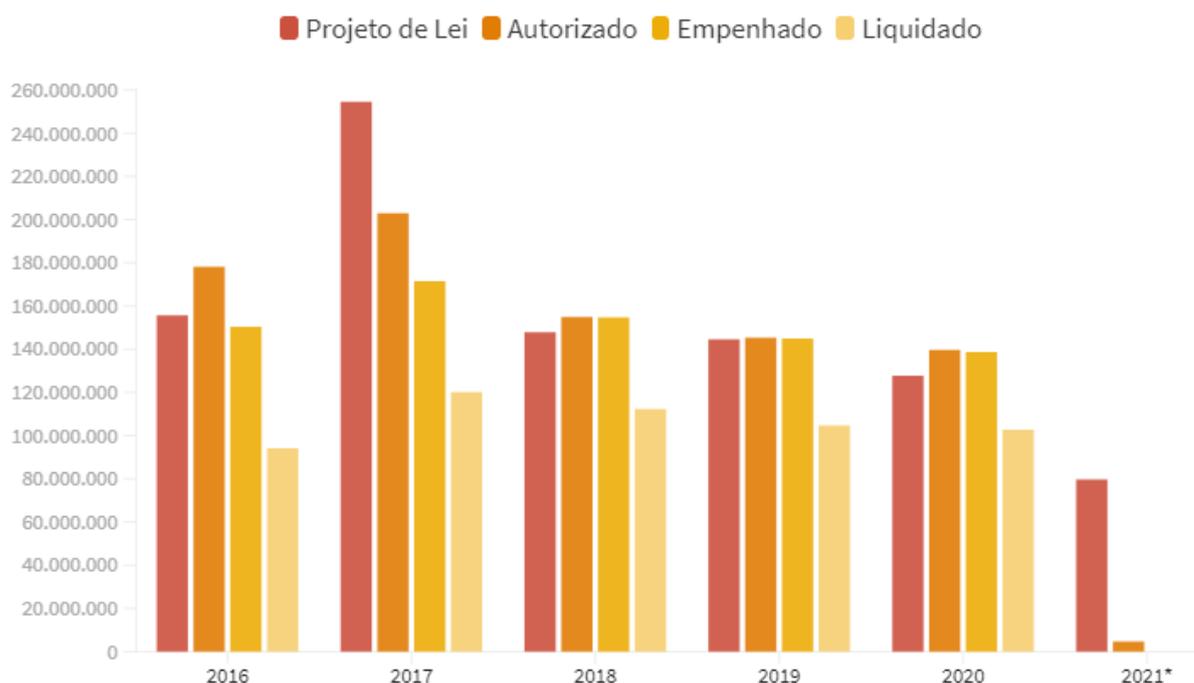
Fonte: [Painel do Orçamento Federal](#) • Análise por Achados e Pedidos

Os dados foram extraídos em 23/03/2021. Os valores de 2016 a 2020 foram corrigidos pela inflação com base no mês de dezembro de cada ano. Em 2020, R\$ 59.114.588,18 foram posteriormente adicionados ao orçamento autorizado após aprovação legislativa. Desse total, R\$ 22.129.540,99 eram despesas discricionárias. *Os valores empenhados e liquidados em 2021 não foram incluídos porque prejudicariam a visualização do gráfico, já que não se referem ao ano inteiro.

O Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, que também produz tecnologias voltadas ao ambiente terrestre, sofreu corte de 37%.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

Inpe passou por corte orçamentário histórico em 2021

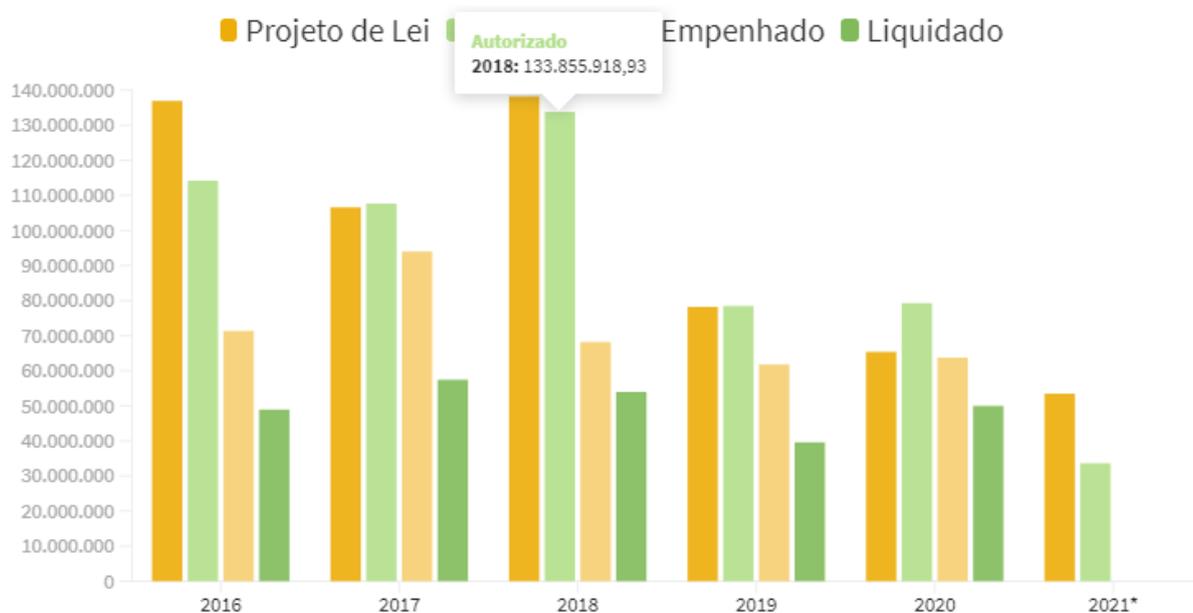


Fonte: Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) • Análise por Achados e Pedidos
Dados enviados pelo órgão em 03/03/21. Os valores de 2016 a 2020 foram corrigidos pela inflação com base no mês de dezembro de cada ano. *Os valores empenhados e liquidados em 2021 não foram incluídos porque prejudicariam a visualização do gráfico, já que não se referem ao ano inteiro.

E para finalizar com exemplos de cortes, o Serviço Florestal Brasileiro, com o menor deles, sendo de apenas 18%.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

Orçamento do Serviço Florestal Brasileiro nos últimos cinco anos



Fonte: [Painel do Orçamento Federal](#) • Análise por Achados e Pedidos

Dados extraídos em 23/03/21. Os valores de 2016 a 2020 foram corrigidos pela inflação com base no mês de dezembro de cada ano. *Os valores empenhados e liquidados em 2021 não foram incluídos porque prejudicariam a visualização do gráfico, já que não se referem ao ano inteiro.

2.5 - Pesquisa de campo

O grupo, antes de iniciar definitivamente o projeto, fez uma pesquisa de campo, utilizando perguntas em um formulário para que as pessoas respondessem de acordo com suas experiências. Os dados seriam utilizados para tomar conhecimento de outros possíveis aplicativos com funções semelhantes, e se houvesse, quais seriam os pontos negativos e positivos de cada um deles.

O formulário foi disponibilizado por meio das mídias sociais, para pessoas próximas do círculo social dos membros da equipe. E com as respostas obtidas, o grupo deve como criar metas e funções no aplicativo para atender as funções mais esperadas que surgiram na pesquisa.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

Os resultados como os gráficos a seguir sugerem como muitos dos crimes que começam como algo pequeno e aparentemente não muito danosos, podem acabar se tornando grandes problemas para o ecossistema local, podendo gerar grandes catástrofes ao decorrer do tempo.

Você já presenciou um crime ambiental? (58)



Você conhece algum aplicativo para denúncia de crimes ambientais? (58)



Como os gráficos mostram, as pessoas não têm acesso a um aplicativo próprio para a denúncia de crimes ambientais. Com isso elas acabam por ter que utilizar meios como a ligação telefônica para contatar a polícia ambiental e os bombeiros, o que pode ser sujeito a cobranças indesejáveis, falta de compromisso ou mesmo o desinteresse da pessoa de presenciou o crime, visto que é um processo que envolve

Você já deixou de denunciar algum crime por falta de um meio acessível? (58)



muitos detalhes e pode consumir grande parte do tempo dela.

O gráfico mostra que a maioria das pessoas optam por não fazer nada ao presenciar um crime ambiental, fato preocupante tendo em vista o número crescente desses crimes ocorrendo dentro do país, mesmo com grande aumento da pressão interna e externa para que o governo adote medidas preventivas.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

Ocorrem muitos crimes na sua região? (queimadas, poluição da natureza etc) (58)



Você utilizaria um aplicativo que possui esse intuito? Esse aplicativo seria útil para você? (58)



Por fim, esses gráficos mostram a demanda e a possibilidade de as pessoas utilizarem o aplicativo Ecover, para denunciar esses crimes quando os veem e presenciarem. Possibilitado por uma denúncia rápida e dinâmica dentro de um aplicativo.

3.0 - Órgão responsável pela fiscalização;

Dentro do país, o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis) é a principal e maior entidade, responsável pela fiscalização ambiental, com área de atuação de nível federal.

Esse exercício consiste na aplicação dos direitos policiais, descritos na legislação ambiental, onde se tem o dever de analisar e fiscalizar a conduta de possíveis poluidores ou utilizadores de recursos naturais, visando a preservação. Isso se dá num primeiro momento com a detecção do ato, fiscalização sobre aquele, julgamento, e por fim, pode levar a aplicação de sanções. Direitos esses que, em 22 de fevereiro de 1989, através da Lei nº7.735, foram atribuídos ao IBAMA.



Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

Sendo assim, é de competência do órgão acima citado, a fiscalização em todo o território brasileiro, o que foi descrito na Lei de nº9.605, de 12 de fevereiro de 1998, porém, como se torna algo praticamente impossível uma execução efetiva disso, a responsabilidade total, se divide as demais hierarquias, criando deveres em níveis estaduais e municipais, além de distrito federal, que fazem parte do SISNAMA (Sistema Nacional de Meio Ambiente).

Com essa divisão em mente, é de suma importância, o destaque de quais órgãos e/ou entidades, podem se responsabilizar e agir no caso de uma infração, sendo eles:

- IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis);
- Órgão estadual de ambiente (secretarias, diretorias ou departamentos);
- Procuradorias do ambiente e de defesa do consumidor;
- Polícia;
- Órgãos de defesa do consumidor;
- Poder Legislativo (Senado, Câmara dos Deputados, Assembleias Legislativas e Câmaras de Vereadores);
- Conselhos de Meio Ambiente;
- CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear);
- Prefeituras;

3.1 - Qual é o auxílio dado pelo governo a esses órgãos

De maneira geral, a forma de combate do governo aos crimes ambientais tem sido através das leis, porém nos últimos anos devido ao estado crítico que os crimes ambientais vêm tomando, o governo tomou algumas novas medidas, como O



Secretaria de
Desenvolvimento Econômico

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

Programa de Manejo Florestal Comunitário e Familiar, que visa o fortalecimento de atividades nos diferentes biomas brasileiros, onde busca conciliar um meio de renda a comunidades rurais com o uso racional das florestas.

Outra medida, essa tomada pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (Sema), intensifica ações ao combate de crimes ambientais e invasões nas florestas, além da campanha de alerta a população “Nossos esforços no combate aos crimes ambientais são constantes. As missões continuam nas UCs e principalmente estamos buscando informar a população sobre como agir corretamente e não ser enganada. Comprar e vender lotes em terra pública é crime. Estamos orientando para que as pessoas saibam que não podem possuir um terreno dentro das florestas públicas”, explicou o secretário de Estado de Meio Ambiente, Israel Milani.

Ainda sobre a medida de aumentar a fiscalização, no ano passado (2020) o governo afirmou o uso das Forças Armadas ao combate de crimes ambientais, afirmando que o combate será feito de maneira ainda mais efetiva. E ainda temos uma ação do governo realizada em Brasília, onde grande parte dos satélites que monitoram sobre crimes ambientais, seriam trocados por novos de resolução até 7 vezes maiores, buscando combater em foque as queimadas.

Vê-se que muitas ações foram tomadas para a tentativa de combate a crimes ambientais nos últimos anos, porém vendo o outro lado, observa-se que a maioria das ações foca somente em crimes florestais e queimadas, ignorando os outros diversos crimes ambientais ocorrentes que também necessitam de novas medidas. Além de que será que essas decisões foram suficientes, pois também ocorreram diversas medidas e contratos que davam brechas a exploração destrutiva de florestas, e grandes queimadas sem consequências, um exemplo disso foi o ato tomado pelo governo no início desse ano de concentrar suas ações em apenas 11 municípios que se mostram em estado crítico, operação essa que custou cerca de 400 a 410 milhões de reais, e novamente não se mostrou tão eficaz, além de deixar



Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

regiões do centro-oeste, sul e sudeste mais propensas a problemas com crimes contra o ambiente.

3.2 - Informações desses órgãos na região abordada no trabalho

Para começar esse tópico é bom lembrar que a nossa pesquisa e objetivo nesse trabalho é focado em três cidades da Região Bragantina, sendo elas Atibaia, Piracaia e Bragança Paulista, baseando-se nas notícias e pronunciamentos de cada município, é possível observar que uma das principais medidas tomadas foi a intensificação de patrulhas feita pela polícia ambiental, e de suas operações, como por exemplo a operação da Polícia Ambiental de Atibaia feita em 2016, feita na Região Bragantina, onde irregularidades foram paradas e devidamente multadas. No total foram 18 ocorrências nessa operação, algumas delas como construções irregulares e supressão de espécies.

Todas essas multas somaram um valor de aproximadamente R\$ 28,3 mil, e seis boletins registrados para possíveis investigações futuras. Atibaia também participou de uma operação esse ano (2021) realizada pela Polícia Militar Ambiental composta por 28 municípios da região, contra a realização de queimadas, com o objetivo de alerta e combate a condutas criminosas sobre tal, a operação se foi dada principalmente pela época de tempo ceco que aumentam as possibilidades de incêndios que podem destruir florestas, nascentes e colocar em riscos animais silvestres.

Em setembro de 2020 o IBAMA também ofereceu apoio ao combate da poluição do Córrego do Onofre, gerando um protocolo de apoio a Força Tarefa do Córrego do Onofre, onde dados de potenciais poluidores foram passados para reforçar a Inteligência às ações do Combate à poluição das águas na Região de Atibaia.

Focando em Piracaia pudemos observar que o Crime Ambiental que mais assola o município são as queimadas, um exemplo foi o ocorrido em 5 de agosto de



Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

2020 com uma queimada que resultou em um começo de incêndio colocando os moradores dos arredores em risco, tudo por uma queimada que tomou conta de um terreno, o fogaréu pode ser visto de longe.

Sobre o pronunciamento do Departamento do Meio Ambiente de Piracaia, o seguinte foi dito “Não há ainda uma legislação clara que defina os procedimentos necessários, neste caso específico e que seria necessária uma fiscalização para impedir esse tipo de acontecimento, mas ainda haverá uma reunião para decidir quais as providências seriam tomadas”. E a além disso também se foi falado que as medidas tomadas sempre são realizadas em conjunto com a Guarda Municipal.

Como dito é possível ver que Piracaia sofre muito com crimes ambientais e principalmente as queimadas, e devido a isso diversas campanhas de conscientização são realizadas periodicamente, buscando diminuir tais acontecimentos. Uma de suas últimas campanhas ocorreu entre o meio de 2021, alertando sobre o perigo das queimadas, principalmente em tempos secos, além de relembrarem as leis sobre, como a Lei sancionada em 1998 que prevê penas severas a danos causados por incêndios florestais, como pena de dois a quatro anos de cadeia e multa de até R\$ 3.489,64.

Um último exemplo mostra que os crimes ambientais na região de Piracaia não se tratam apenas de queimadas, em janeiro de 2017 diversos jacarés, e outros animais como tartarugas, jabutis, tigras d'água e periquitos foram resgatados pela polícia de um cativeiro alocado em uma casa, o proprietário foi multado em cerca de 225 mil reais.

As três cidades em foco nesse projeto sofrem de diversos crimes ambientais, por mais que em suas operações muitos crimes não sejam registrados, ou não tenham o gerador do crime identificado, crê-se que por muitas vezes isso pode ocorrer por falta, demora, ou falta de praticidade nas denúncias, por isso tantas campanhas de aletas são divulgadas a público.



Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

3.3 - Áreas mais afetadas

Nas cidades observadas nesse artigo, principalmente Atibaia e Piracaia a maior parte dos crimes ambientais se trata de queimadas ilegais, elas ocorrem em maioria em regiões afastadas, muito delas em terrenos vazios, porém também ocorrem em áreas de muita vegetação, queimadas essas que se agravam no verão e tempos secos, onde o fogo se espalha com maior facilidade.

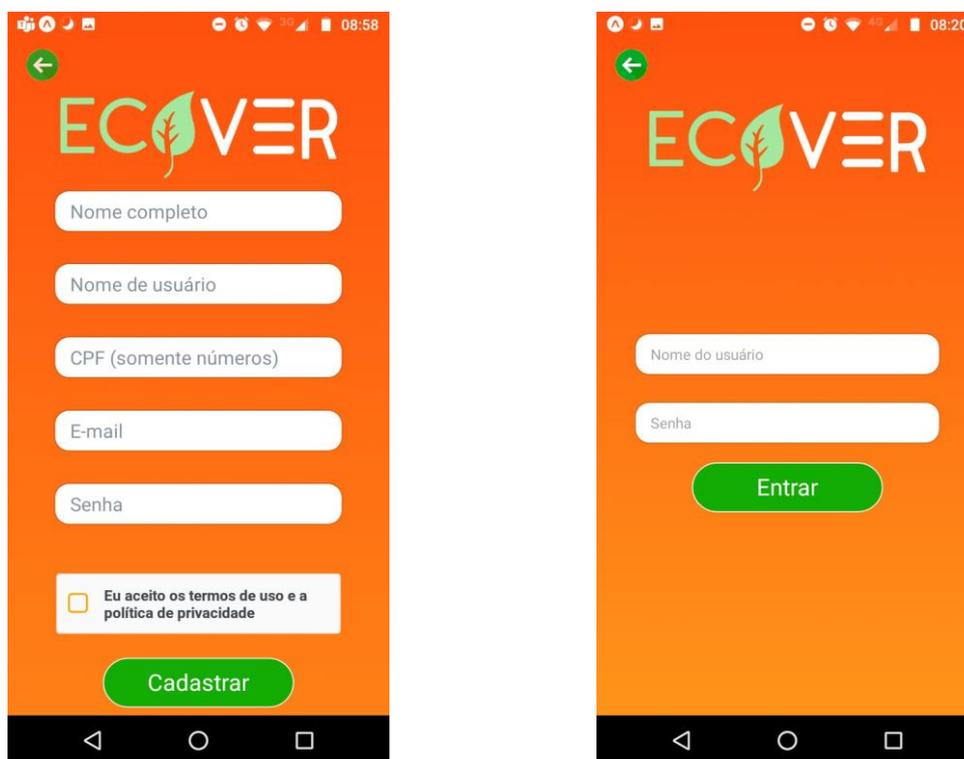
Em Atibaia, um dos maiores focos de crimes ao ambiente ocorre na Pedra Grande, uma montanha de pedra cercada pela Serra do Itapetinga, ponto turístico e muito visitado, isso se torna um problema, por mais que esteja aberta a visitação a mesma se localiza em uma área de proteção ambiental, ou seja, não apresenta estruturas como lanchonetes, banheiros e outros, o que acaba resultando em resíduos como plástico deixado por visitantes inconsequentes, além de também ocorrerem casos de queimada, o que pode ser um grande problema, já que a Pedra Grande se estende por mais de 3.000 metros, dificultando o controle do fogo, e por conta de seu tamanho dificultando também a reposição da vegetação local.

Já a região Bragantina, também sofre com queimadas em regiões mais afastadas, porém a área urbana parece sofrer mais enquanto a isso, além das queimadas irregulares, a região também apresenta muitos problemas perante o descarte de lixo em locais irregulares, o aumento de casos sobre lixo nas ruas, objetos como moveis em calçadas e principalmente descarte irregular de entulho, forçou a prefeitura de Bragança Paulista a intensificar o monitoramento e alerta sobre, criando até mesmo campanhas que pediam a colaboração da população em maio desse ano (05/2021), divulgando também locais para o descarte correto, como o Ecoponto localizado no Parque de Exposições Dr. Fernando Costa.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

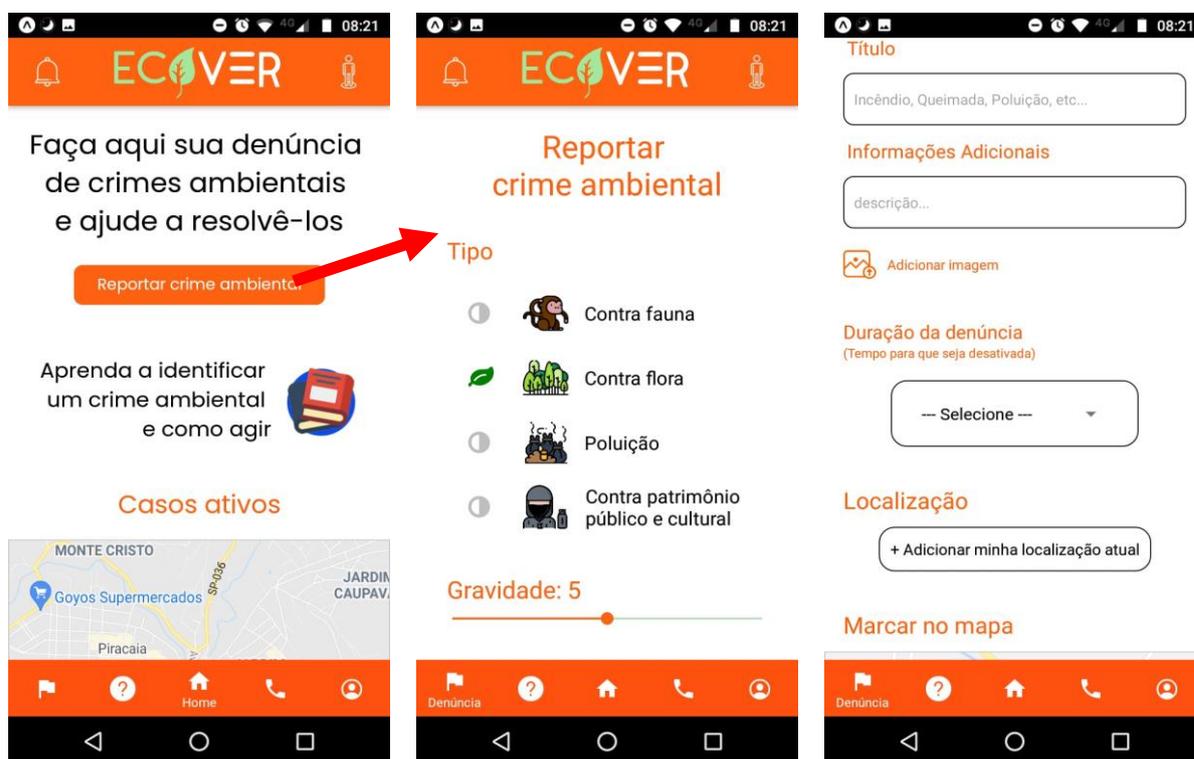
4.0 - Informações e funções do aplicativo Ecover

O aplicativo será desenvolvido para celulares com sistema Android, e contará com um cadastro e login que deverá ser preenchido logo antes de acessar as funções do aplicativo. No cadastro será requerido dados pessoais como: nome, CPF e e-mail. O usuário também deverá criar uma senha e um nome de usuário, que será exibido dentro do aplicativo e será público.



Logo após o login, o aplicativo irá para a página inicial, ou home, de onde o usuário poderá ir diretamente para a tela de denúncias. Ainda na home, será exibido um mapa com os casos ativos e uma lista logo abaixo com as postagens das denúncias ativas de outros usuários. Também será possível o usuário usar o menu logo abaixo, onde ele poderá ser redirecionado diretamente a qualquer função dentro do aplicativo.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi



Na tela de denúncia, caso o usuário queira reportar um caso, ele deverá escolher entre um dos três tipos de crimes. Crimes contra a fauna e flora, crimes de poluição e crimes contra o patrimônio público e cultural. Caso haja dúvidas, também há dentro do aplicativo uma página onde está explicado os tipos de crimes, como reagir e também onde cada crime se encaixa dentro os três quesitos.

Ainda na denúncia, o usuário deverá especificar a gravidade, o local, que poderá ser tanto pelo endereço ou pelo mapa. O título e informações adicionais, como por exemplo: de que forma começou, como acessar o local ou mesmo informações do criminoso. Por se tratar de uma situação potencialmente perigosa, as informações adicionais não serão obrigatórias, porém caso o usuário tenha a possibilidade de detalhar é melhor. E caso haja a possibilidade, uma foto para representar melhor as condições do crime.

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

O usuário também deverá especificar uma duração em que a denúncia ainda será exibida para outros usuários. Essa duração pode variar entre algumas horas, em casos mais leves, à até uma semana, em casos mais severos.

Há uma página de perfil, no qual o usuário poderá verificar e editar seus dados de perfil e ver suas denúncias antigas. Há, também, uma tela para que o usuário possa entrar em contato com as autoridades, como os bombeiros ou a polícia.



O aplicativo ainda conta com uma página de gráficos, onde os dados de denúncias passadas serão condensados em gráficos que irão registrar as áreas mais afetadas e os crimes mais recorrentes.

O projeto também possui um módulo moderador, que serve para que tanto o grupo quanto os responsáveis pelo combate, podendo ser órgãos responsáveis, como a polícia ambiental, ONGs ou mesmo voluntários, tenham acesso às funções administrativas, podendo confirmar as denúncias feitas pelos usuários, excluindo elas quando verificar dados falsos ou incorretos, ou mesmo modificar em caso de



Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

falha na localização ou na descrição. O moderador terá acesso à dados e gráficos gerados pelo módulo, e com ele criar estatísticas, focando em tipos, locais e até mesmo épocas específicas com maior incidência de determinados crimes. Com esse módulo ele poderá gerenciar o aplicativo, para que funcione da maneira esperada, controlando as informações que circulem, impedindo spams ou denúncias falsas, junto ao feedback feito pelos usuários a respeito das denúncias.

4.1 – Resultados esperados.

Os resultados esperados são a redução no número de casos de crimes ambientais nas regiões de Atibaia, Bragança Paulista e Piracaia. Bem como uma maior participação da população em combater, denunciar e intervir os crimes que testemunham durante suas rotinas, já que uma das justificativas mostradas na enquete foi exatamente a falta de um meio de comunicação e denúncia, como foi exibido no tópico 2.5.

Portanto, com o aplicativo sendo utilizado como esta ponte espera-se que o número de casos notificados aumente, levando órgãos responsáveis a terem um maior cuidado e participação no combate e prevenção.

Com o maior número de casos notificados, se espera que os casos em si diminuam, já que haverá uma maior consciência na população e um meio que ela possa usar para combater esses crimes, o que desmotivaria os criminosos a realizarem tais atos contra o meio ambiente.

5 – Conclusão

Conclui-se, que se torna de suma importância a abordagem desse tema, tendo em vista o número imenso de crimes, como evidenciados anteriormente, que são deixados de lado, ou que simplesmente, são irreversíveis e/ou não reportados,



Secretaria de
Desenvolvimento Econômico

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

gerando até mesmo a falta dessas informações na internet, dificultando diagnósticos e análise desses dados, o que num efeito “Bola de neve”, acarreta um acréscimo cada dia maior de crimes cometidos e, conseqüentemente, cada vez menos crimes são resolvidos.

Outro ponto considerável, é que os investimentos recebidos por órgãos públicos, instituições ou até mesmo ONGs, não se fazem suficientes para prevenir e reparar os danos causados pelos crimes ambientais, sendo mais preocupante ainda que, de uns anos para cá, a cada ano, as verbas encaminhadas para essa área vêm diminuindo.

Assim, torna-se evidente a necessidade de realizar ações, com intuito de melhorar a relação entre crimes cometidos e crimes reportados/resolvidos, também diminuindo a incidência dos casos. A proposta feita pelo grupo foi o desenvolvimento de um aplicativo mobile, que facilite a realização da denúncia de crimes ambientais, e traga informações sobre o que são, como agir e dados estatísticos a respeito das ocorrências.

O projeto, também contará com um módulo administrativo para gerenciamento dos dados e como ferramenta para obtenção de relatórios mais detalhados. Espera-se que após a disponibilização ao público do projeto finalizado, ele se torne uma ferramenta útil e eficaz para a sociedade, melhorando a situação do problema abordado.



Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

Referências Bibliográficas

DESMATAMENTO na Amazônia cresce 51% nos últimos 11 meses em relação ao período anterior, aponta Imazon. **G1 - Globo**, [s. /], 19 jul. 2021. Disponível em: <https://g1.globo.com/natureza/amazonia/noticia/2021/07/19/desmatamento-na-amazonia-cresce-51percent-nos-ultimos-11-meses-em-relacao-ao-periodo-anterior-aponta-imazon.ghtml>. Acesso em: 12 maio 2021.

CONGRESSO aprova corte e ambiente terá menor orçamento deste século. **#Colabora**, [s./], 27 mar. 2021. Disponível em: <https://projecolabora.com.br/ods14/congresso-aprova-corte-e-ambiente-tera-menor-orcamento-em-20-anos/>. Acesso em: 23 jun. 2021.

CINCO anos de orçamento para o Meio Ambiente em planilhas e gráficos por órgão e tipo de despesa. **Achados e Perdidos**, [s. /], 23 mar. 2021. Disponível em: <https://www.achadosepedidos.org.br/na-midia/cinco-anos-de-orcamento-para-o-meio-ambiente-em-planilhas-e-graficos-por-orgao-e-tipo-de-despesa>. Acesso em: 23 jun. 2021.

EVOLUÇÃO dos gastos públicos ambientais dos municípios brasileiros: uma análise no período de 2005 a 2015. *In*: **SciELO**. [S. /], 17 abr. 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/sjzYmCmrDdfbRKXt8JbRgBG/?lang=pt>. Acesso em: 21 jul. 2021.

ORÇAMENTO previsto para o Meio Ambiente em 2021 é o mais baixo do século, diz ONG. **Isto é - Dinheiro**, [s./], 22 jan. 2021. Disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/orcamento-previsto-para-o-meio-ambiente-em-2021-e-o-mais-baixo-do-seculo-diz-ong/>. Acesso em: 21 jul. 2021.

O QUE é fiscalização ambiental. [S./], 14 dez. 2016. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/fiscalizacao-ambiental/o-que-e-fiscalizacao>. Acesso em: 18 ago. 2021.



Secretaria de
Desenvolvimento Econômico

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

FAÇA uma denúncia ambiental. [S. /], 2021. Disponível em: <https://www.greenpeace.org/brasil/faca-uma-denuncia-ambiental/>. Acesso em: 18 ago. 2021.

ATUAÇÕES CETESB. [S. /], 2021. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/documentos-emitidos/atuacoes/>. Acesso em: 18 ago. 2021.

MINISTÉRIO da Ciência, Tecnologia e Inovações. [S. /], 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inpe/pt-br>. Acesso em: 11 ago. 2021.

CRIAÇÃO da Secretaria de Meio Ambiente reforça gestão ambiental em Atibaia. [S. /], 25 maio 2021. Disponível em: <http://www.prefeituradeatibaia.com.br/noticia/criacao-secretaria-de-meio-ambiente/>. Acesso em: 25 ago. 2021.

DATAGEO. [S. /], 2021. Disponível em: <https://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/?ctx=DATAGEO>. Acesso em: 25 ago. 2021.

SENAR ensina técnicas de prevenção e combate ao fogo na agricultura. Produção: SENAR Brasil. Brasil: Youtube, 2016. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=GVq8EdN8X3Q>. Acesso em: 18 ago. 2021.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Lei nº N° 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. CAPÍTULO V DOS CRIMES CONTRA O MEIO AMBIENTE. Lei pelo congresso nacional: Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências, Brasília, 12 fev. 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 20 ago. 2021.

REDAÇÃO. Plano do governo para Amazônia mantém desmatamento Leia mais em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/atualidades/plano-do-governo-para-amazonia-mantem-desmatamento/>: Especialistas criticam meta apresentada para 2022, que é 16% maior do que o desmatamento registrado um ano antes do início do governo Bolsonaro Leia mais em:



Secretaria de
Desenvolvimento Econômico

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

<https://guiadoestudante.abril.com.br/atualidades/plano-do-governo-para-amazonia-mantem-desmatamento/>. Guia do estudante, [s. l.], 19 abr. 2021. Disponível em: <https://guiadoestudante.abril.com.br/atualidades/plano-do-governo-para-amazonia-mantem-desmatamento/>. Acesso em: 10 ago. 2021.

IBGE: Brasil perdeu 500 mil m² quadrados de biomas em 18 anos, metade na Amazônia. ISTOÉ DINHEIRO, [s. l.], 24 set. 2020. Disponível em: <https://www.istoedinheiro.com.br/ibge-brasil-perdeu-500-mil-m2-quadrados-de-biomas-em-18-anos-metade-na-amazonia/>. Acesso em: 17 ago. 2021.

DESMATAMENTO no Brasil desde 2000 atinge área equivalente à da Espanha. Estado de Minas, [s. l.], 24 set. 2020. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/nacional/2020/09/24/interna_nacional,1188608/desmatamento-no-brasil-desde-2000-atinge-area-equivalente-a-da-espanha.shtml. Acesso em: 12 ago. 2021.

DESMATAMENTO no Brasil. [S. l.], 2021. Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/desmatamento-no-brasil.htm#>. Acesso em: 28 ago. 2021.

ÁREAS de preservação permanente à beira de rio ficam menores. Senado Nacional, [s. l.], 2021. Disponível em: <https://www.senado.gov.br/noticias/Jornal/emdiscussao/codigo-florestal/areas-de-preservacao-permanente/areas-de-preservacao-permanente-a-beira-de-rio-ficam-menores.aspx>. Acesso em: 31 ago. 2021.

CRIME ambiental premia 86% com a impunidade. Imazon, [s. l.], 1 ago. 2013. Disponível em: <https://imazon.org.br/imprensa/crime-ambiental-premia-86-com-a-impunidade/>. Acesso em: 22 ago. 2021.

IMPUNIDADE beneficia criminosos ambientais no país. Correio Braziliense, [s. l.], 30 nov. 2020. Disponível em:



| Secretaria de
Desenvolvimento Econômico

Etec Professor Carmine Biagio Tundisi

<https://www.correiobraziliense.com.br/brasil/2020/11/4892126--impunidade-beneficia-criminosos-ambientais-no-pais.html>. Acesso em: 14 set. 2021.