

## **Instituição**

Fundação de Desenvolvimento Econômico e Cultural

## **Título da tecnologia**

Sistema Urubu.- Plataforma Tecnológica Para Conservação Da Biodiversidade

## **Título resumo**

### **Resumo**

O Sistema Urubu é uma plataforma tecnológica que se utiliza do conceito de ciência cidadã para envolver toda a sociedade brasileira na coleta de dados de atropelamento de fauna selvagem e utilizar os dados para minimizar esses efeitos em todo o território brasileiro através de projetos de pesquisa, ações junto de órgãos governamentais de diferentes esferas, empresas, entre outros. Temos por foco as ações de grande escala, incluindo proposição e fortalecimento de políticas públicas, atividades de educação ambiental, capacitação de gestores e analistas ambientais, entre outros. Nos três anos da sua existência, o Sistema Urubu já conta com mais de 20 mil usuários cadastrados.

### **Objetivo Geral**

### **Objetivo Específico**

### **Problema Solucionado**

Rodovias, estradas, ferrovias e todos os caminhos por onde transportamos nossas cargas e pessoas são fundamentais para o desenvolvimento social e econômico destas regiões. Entretanto cada quilômetro de rodovia agrega uma infinidade de impactos ambientais diretos e indiretos à biodiversidade local e regional. O mais visível destes impactos é o atropelamento de fauna selvagem, que no Brasil afeta mais de 475 milhões de vertebrados todos os anos, ou 17 animais a cada segundo. O crescimento do país requer o aumento da malha rodoviária de pouco mais de 1,7 milhões de quilômetros, gerando impactos crônicos em todo o território e com consequências imprevisíveis à biodiversidade. Entender o efeito do atropelamento requer a adoção de coleta de dados que subsidiem a tomada de decisão sobre medidas de mitigação e para a priorização de ações. Entretanto é impossível se realizar monitoramentos em toda a malha viária, tanto em decorrência de aspectos de infraestrutura, quanto devido a recursos financeiros, sendo importante a adoção de estratégias de engajamento da população e de usuários de rodovias na coleta de dados.

### **Descrição**

O Sistema Urubu funciona como uma rede de conservação da biodiversidade silvestre disponível para todo o mundo. Por seu caráter de ciência cidadã, beneficia-se da colaboração de voluntários para coleta de registros e para identificação dos dados recebidos. O Sistema conta com dois tipos de voluntários: (i) àqueles responsáveis pelo envio de registros de animais atropelados e infraestruturas viárias ao longo de estradas (pavimentadas ou não) e ferrovias; (ii) cerca de 700 especialistas ad hoc, cuja função é identificar e caracterizar o registro, tornando-o padronizado e de maior confiabilidade. A inserção de registro é feita por meio de um aplicativo do sistema (Urubu Mobile). Após enviados, os dados passam por 4 etapas de avaliação, para assim serem direcionados à um banco de dados que permite reunir, sistematizar e disponibilizar as informações. Uma vez inseridos no banco de dados, estes registros tornam-se disponíveis em um Sistema de Informações Geográficas para posterior visualização dos usuários. O Sistema Urubu apresenta ferramentas com funcionalidades diversas, mas que trabalham interligadas. São elas: Urubu Mobile Consiste em um aplicativo gratuito, disponibilizado para tablets e smartphones com sistema operacional Android ou iOS, disponível em português, espanhol e inglês. Esse componente é destinado aos voluntários interessados em contribuir com o envio de dados para o sistema e encontra-se habilitado para o recebimento de registros em escala mundial. Seu funcionamento requisita ao usuário estar com o GPS ativo, caso contrário, o registro por foto no aplicativo se encontrará desabilitado. Na primeira utilização do app é realizado o cadastro, em que um login e uma senha são gerados para que o usuário possa ter acesso ao envio de fotos e também acompanhar o processamento de seus dados. As fotos tiradas pelo usuário (enviadas ou não ao sistema) encontram-se armazenadas no "Álbum", sendo aquelas ainda não enviadas desmarcadas. O Urubu Mobile permite que o usuário envie fotos tiradas no momento do registro ou salvas no Álbum, desde que haja conexão com a internet. O envio de fotos de mais de um registro simultaneamente também é permitido, atentando-se para que não haja sobreposição de registros. Urubu web Por este componente do sistema, permite-se o recebimento, inserção, gestão e validação dos dados de fauna atropelada e infraestruturas viárias, bem como realizar o armazenamento dos mesmos no banco de dados. Para os usuários do Urubu Mobile, pode-se verificar o status dos registros enviados, sendo possível acompanhar o encaminhamento dele para a avaliação, validação e inserção no banco de dados. O acesso à essa plataforma ocorre através do link <http://bafs.cbee.ufla.br/>, sendo necessário ao usuário apresentar seu login e senha cadastrados (no caso de usuários do Urubu Mobile ou já cadastrados pelo site) ou realizar seu cadastro (caso seja um novo usuário do sistema). Por esta ferramenta é realizada a gestão dos dados por especialistas ad hoc voluntários, os validadores. Para estarem aptos a serem introduzidos no banco de dados do Sistema Urubu, os mesmos passam por 4 etapas: 1. Classificação: os gestores

analisam fotografia e coordenadas encaminhadas e identificam a nível de classe. Caso não atenda aos pré-requisitos do sistema, o registro é excluído. 2. Avaliação: os validadores recebem registros (previamente classificados por um gestor) referentes à sua classe de especialidade, e realizam a avaliação com o maior grau de detalhamento possível. 3. Validação: os gestores verificam a identificação proposta pelos validadores e finalizam o registro (caso aprovem o consenso) ou encaminham para aprovação (caso haja discrepância no consenso entre os validadores). 4. Aprovação: o administrador recebe a listagem completa da informação do registro, contendo: a classificação do gestor, as avaliações e a validação (diferente da consensual). É de responsabilidade do administrador realizar a aprovação final, indo de acordo com a avaliação consensual, com a nova classificação realizada pelo gestor, ou ainda, realizar sua própria avaliação. Após aprovado, o registro se torna um dado validado e é inserido no banco de dados. Urubu Map A partir desta componente é possível visualizar os dados inseridos no sistema, de acordo com a sua localização. Também é possível acessar informações individuais de cada dado e criar mapas por meio dos filtros e camadas disponíveis. No mapa encontram-se opções de visualização, filtros para visualização dos dados, opções de zoom, navegação e escala. Após ser inserido no banco de dados do sistema, o dado é inserido no mapa, onde cada cor representa uma classe de animais (Anfíbio, Ave, Mamífero ou Réptil). Ao selecionar algum ponto, o sistema possibilita que o usuário visualize o detalhamento do respectivo registro.

## Recursos Necessários

Como pode ser visto pelas descrições apresentadas, a proposta do Sistema Urubu é baseada em uma estrutura centralizada de gestão e análise de dados. Todo esse processo é realizado no Centro Brasileiro de Estudos em Ecologia de Estradas, da Universidade Federal de Lavras, tornando a ação proporcionalmente muito mais barata e toda a inovação implementada torna-se disponível para todos os usuários do Sistema Urubu. Entretanto, manutenção do sistema, assim como o desenvolvimento de novas funcionalidades tem um elevado custo. A infraestrutura básica está baseada em serviços de servidores de dados na nuvem e dois computadores para realizar a gestão dos dados. Considerando que um dos objetivos específicos propostos para o Prêmio está na ampliação do número de usuários, e conseqüentemente o número de registros. Entre os materiais necessários estão impressos e contratação de serviços de comunicação.

## Resultados Alcançados

O Sistema Urubu foi lançado em abril de 2014 e nestes três anos de existência já reunimos mais de 21 mil usuários e quase 20 mil registros de animais atropelados em todo o território brasileiro. Já lançamos versões em inglês e espanhol para iniciarmos a coleta de dados em outros países. O Sistema Urubu tem sido um grande sucesso de mídia. Nossa clipagem mostra que no período de sua existência o Sistema já teve mais de 1200 inserções em mídia web, rádio, TV e todas as revistas de grande circulação no Brasil. Resultados complementares PL 466/2015.- Temos um projeto de lei articulado na Câmara dos Deputados, junto com o Deputado Ricardo Izar. O projeto está em regime de urgência e tem como foco estabelecer uma legislação unificada para redução dos impactos de infraestrutura viária à biodiversidade. Dia Nacional de Urubuzar.- realizamos duas edições, 2014 e 2016. O evento é realizado de forma descentralizada, tendo reunido 120 e 212 grupos parceiros em cada ano, respectivamente. Estes grupos estavam distribuídos em todo o Brasil e estimamos que tenhamos sensibilizado entre 35 e 60 mil pessoas, sem considerar aquelas que viram notícias em mídia. Estratégia Nacional (BioInfra Brasil).- Foram reunidas 30 instituições de todos os segmentos da sociedade e 50 profissionais. A partir desse grupo foram delineadas 40 ações, em 7 linhas temáticas, que devem ser realizadas nos próximos 5 anos para gerar uma redução significativa dos impactos da infraestrutura viária. Percepções de usuários: Acabamos de realizar uma pesquisa com nossos usuários e os resultados não poderiam ser melhores. Vamos fazer o Upload dos gráficos nos documentos, mas algumas informações significativas são: 72% dos usuários dão nota 7 ou superior ao Urubu Mobile; Pedimos para que os usuários expressassem sua opinião quanto ao Sistema Urubu, abaixo seguem algumas frases transcritas: Inovadora e muito importante. Uma excelente iniciativa que contribui para os dados estatísticos de atropelamentos e auxilia na tomada de decisão para mitigar os impactos das rodovias. É uma ótima ideia, que pode sensibilizar quem não tem familiaridade com a fauna e gera dados quantitativos que certamente responderão muitas questões sobre a relevância ou influência das estradas para as populações de animais silvestres. Ideia sensacional para a conservação silvestre e conscientização do ser humano



## Locais de Implantação

## Endereço:

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Rio Branco, AC

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Maceió, AL

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Manaus, AM

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Macapá, AP

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Salvador, BA

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Fortaleza, CE

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Brasília, DF

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Vitória, ES

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Goiânia, GO

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, São Luís, MA

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Belo Horizonte, MG

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Campo Grande, MS

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Cuiabá, MT

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Belém, PA

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, João Pessoa, PB

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Recife, PE

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Teresina, PI

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Curitiba, PR

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Rio de Janeiro, RJ

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Natal, RN

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Porto Velho, RO

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Boa Vista, RR

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Porto Alegre, RS

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Florianópolis, SC

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Aracaju, SE

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, São Paulo, SP

---

O Sistema Urubu está disponível em todo o território brasileiro, Palmas, TO

---