

Monitoramento do controle de fluxo de animais de médio e grande porte no Jardim Botânico de Brasília

Gabriel Santos Silva Araújo
Universidade de Brasília
Faculdade Gama
Gama, Distrito Federal
gabrielsantos_s96@hotmail.com

Yasmine Silveira Andrade
Universidade de Brasília
Faculdade Gama
Gama, Distrito Federal
andradeyasmine96@gmail.com

Resumo — O presente documento consiste em uma proposta de projeto que visa a partir do uso da raspberry pi 3 identificar animais da reserva do Jardim Botânico de Brasília e fotografá-los distinguindo-os de possíveis invasores, e enviar estes dados para um servidor para realização do controle de fluxo dos animais avaliando seus hábitos.

Palavras-Chave—*Raspberry; processamento de imagem; Reserva ambiental; camera.*

I. INTRODUÇÃO

Existem várias espécies de mamíferos ameaçadas de extinção, especialmente pela perda de habitat. Por isso, é imprescindível que estudos científicos sejam feitos o mais rapidamente possível com o objetivo de proporcionar diretrizes para planos de manejo que visem à sua conservação[1].

As armadilhas fotográficas, também conhecidas como câmeras trap, são equipamentos eletrônicos amplamente utilizados para fins conservacionistas, em especial para estudos populacionais ou de comunidades de mamíferos de médio e grande porte terrestres[2]. Como este método é muito eficaz e não invasivo, pode ser usado para realização do monitoramento do fluxo de animais de médio e grande porte pelas áreas de reserva do Jardim Botânico de Brasília (JBB).

Conhecer a movimentação desses animais pela reserva é importante definir suas rotas utilizadas, servindo como base para decisões importantes do JBB, como a necessidade de modificar as áreas de pesquisa ou de acesso ao público e de

criar novas áreas de preservação e implantar vias de circulação subterrânea para travessia da rodovia.

Um dos problemas enfrentados hoje é a dificuldade de acesso à algumas áreas e a ocorrência de furtos e perdas das câmeras já instaladas.

Além de serem em quantidade insuficiente e de custo alto, as armadilhas fotográficas utilizadas armazenam as imagens registradas em cartões de memória removíveis e, quando é perdido ou há danos no equipamento, não há como resgatar as fotos, sendo necessário disponibilizar mão de obra para recolher o cartão de armazenamento periodicamente.

II. OBJETIVO

Desenvolver um sistema embarcado para auxiliar no monitoramento e fluxo de animais de médio e grande porte no Jardim Botânico de Brasília a partir da coleta e envio de dados aos funcionários.

III. Requisitos e Benefícios

Partindo do problema mencionado, foi verificado a necessidade da construção de uma armadilha fotográfica capaz de capturar imagens de animais de médio e grande porte. Devido a necessidade de locomoção até as áreas a serem monitoradas, o equipamento precisa ter um baixo consumo de bateria, sendo requerido no mínimo três dias no intervalo entre uma troca e outra da mesma.

O equipamento deve ser resistente a chuvas e exposição ao sol, possuindo desempenho em temperaturas entre 8 e 40°C. Por estar em contato direto com animais selvagens, o formato e coloração, não podem chamar atenção e deve influenciar o mínimo possível no habitat e na rotina dos animais. Ainda não há requisitos quanto a distância dos disparos. O modelo a ser proposto irá auxiliar no monitoramento do fluxo e na detecção de novas espécies de animais de grande e médio porte presentes no local como mencionado, e, como diferencial, é proposto o envio das imagens capturadas por rede wi-fi que será instalada no JBB.

IV. FUNCIONAMENTO DO DISPOSITIVO

Visando atender os requisitos e sanar as dificuldades existentes, será construído um protótipo a partir do microcontrolador Raspberry Pi 3, associado a um sensor infra-vermelho e um módulo de câmera sendo alimentados com uma bateria que atenda aos nossos requisitos. Esse sistema irá realizar a captura de imagens dos animais que passarem no local. A utilização desse microcontrolador se dá devido ao fato de permitir o envio de dados remotamente e permitir um processamento mais potente para processar imagens e se necessário reconhecer alvos específicos.

A tabela abaixo apresenta a lista de materiais que serão utilizados e suas descrições.

Tabela de materiais	
<i>Item</i>	<i>Descrição</i>

Raspberry Pi 3	- Modelo B, rede sem fio BMC43438.
Módulo câmera	- 2592x1944 pixels para imagens estáticas; - Vídeo: 1080p a 30 fps com codec H.264 (AVC).
Caixa de proteção	- Em plástico ABS .
Cartão de memória	- 16 gigas.
Sensor infra-vermelho	- Angulo de detecção aproximadamente 100°.
Bateria	- Dupla Saída Usb: 5v 2.1, 5v 2.1a .

REFERENCES

- [1] V. M. Rosana, D. M. Fábio. “A UTILIZAÇÃO DE ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS PARA O ESTUDO DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE”. USPRS
- [2] P. C. Fabrício. “MONITORAMENTO DE MAMÍFEROS TERRESTRES DE MÉDIO E GRANDE PORTE”. CENAP/ICMBio. Atibaia-São Paulo, Fevereiro 2013