

COMBATENDO O DESMATAMENTO NA AMAZÔNIA LEGAL BRASILEIRA COM A UTILIZAÇÃO DE IOT

Leonardo Souza de Castro
Daniel Santos Sobrinho
Vinícius Trivellato Pereira
*Curso de Ciências da Computação
Centro Universitário FEI*

Palavras-chave: Amazônia; desmatamento; IoT

O desmatamento na Amazônia vem aumentando constantemente ao longo dos anos, causando problemas para a fauna e flora local. Crises climáticas, disputas territoriais em áreas indígenas, remoção de espécies de animais de seu habitat natural e sua migração para as cidades, são pontos entre outros a serem debatidos.

De acordo com o artigo “Análise das taxas de desmatamento e seus fatores associados na Amazônia Legal Brasileira nas últimas três décadas”, (MESSIAS et al, 2021), a Amazônia Legal Brasileira abrange 9 estados: Acre, Amapá, Amazonas, Maranhão, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima e Tocantins. Esses estados têm uma área total de 5.017.592,80 km², dos quais 78,62% são cobertos por floresta.

Até a década de 1970, essa área não havia sido tão degradada, com apenas 77.172 km² explorados. No entanto, nos 10 anos seguintes o aumento dos investimentos governamentais na região impulsionou o desenvolvimento local, levando a um rápido aumento da população, que passou de cerca de um para cinco milhões. Isso resultou em um alto consumo das reservas florestais, elevando a área desmatada para 360.000 km².

Com os altos índices, as iniciativas para reduzir a utilização de recursos na região aumentaram, resultando em quedas anuais no desmatamento. No entanto, durante o período de 1998 a 2004, devido à crescente demanda internacional por produtos agrícolas, uma área ainda maior foi desmatada, (cerca de 75.000 km²) para expandir as áreas de produção.

Isso gerou um novo alerta para as autoridades, que implementaram políticas públicas para combater a situação, levando à redução do desmatamento anual até 2012. Porém, esse valor voltou a aumentar nos

últimos anos. Em 2020, estimou-se que mais de 10.000 km² foram desmatados, totalizando até 2021 cerca de 20,68% da área florestal estimada desmatada.

Atualmente, na região, os tipos de monitoramento e fiscalização incluem imagens de satélite, imagens obtidas por Veículos Aéreos Não Tripulados (VANT) e fiscalização humana. Entretanto, esses métodos não são tão eficazes, já que os dois primeiros não alcançam o interior das florestas e se concentram apenas em áreas mais elevadas, como as copas das árvores. Quanto à fiscalização humana, é ineficiente em uma floresta dessa magnitude.

Observando a situação, acreditamos que a implementação de um sistema de fiscalização sonora no interior da floresta poderia ser altamente eficiente e apresentar bom custo-benefício. Esse sistema se basearia na abordagem usada pela organização sem fins lucrativos *Rainforest Connection* e em um projeto idealizado pelos estudantes Waldomiro J. G. Seabra, Juan G. Colonna e Eduardo F. Nakamura na Universidade Federal do Amazonas.

O objetivo principal desse sistema seria detectar sons, como os de motosserras e outros ruídos não naturais do ecossistema florestal, além de alertar as autoridades. Ele funcionaria através da captação de sons por microfones de alta sensibilidade instalados na floresta, com placas solares acopladas para recarregar suas baterias e a capacidade de se conectar a uma rede via satélite para análises e transmissões em tempo real. O sistema contaria com medidas de proteção para combater fraudes e adulterações, além de uma Inteligência Artificial (IA) interna para comparar os áudios captados com uma base de dados, em caso de divergências nos padrões sinalizar para análises adicionais.

Referências

MESSIAS, Cassiano Gustavo et al. Análise Das Taxas De Desmatamento E Seus Fatores Associados Na Amazônia Legal Brasileira Nas Últimas Três Décadas. **Raega - O Espaço Geográfico em Análise**, [S.L.], v. 52, p. 18-41, 2 set. 2021. Universidade Federal do Parana. <http://dx.doi.org/10.5380/raega.v52io.74087>. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/raega/article/view/74087/44617>. Acesso em: 08 out. 2023.

RAINFOREST CONNECTION (Estados Unidos da América). **Guardian Platform**. Disponível em: <https://rfcx.org/guardian>. Acesso em: 08 out. 2023.

SEABRA, Waldomiro J. G.; COLONNA, Juan G.; NAKAMURA, Eduardo F. Sensor Acústico para Detecção de Desmatamento Ilegal na Floresta Amazônica. **Anais do Simpósio Brasileiro de Computação Ubíqua e Pervasiva (Sbcup)**, [S.L.], p. 858-867, 6 jul. 2017. Sociedade Brasileira de Computação - SBC.

<http://dx.doi.org/10.5753/sbcup.2017.3300>. Disponível em:

<https://sol.sbc.org.br/index.php/sbcup/article/view/3300>. Acesso em: 08 out. 2023.