

Monitoramento participativo popular:
protocolo de avaliação rápida
para águas e áreas úmidas



VINÍCIUS HIPÓLITO LOPES DE RESENDE

INGRID LEITE DE OLIVEIRA

ALESSANDRA APARECIDA ELZANNA TAVARES MORINI

SOLANGE KIMIE IKEDA CASTRILLON

Autores

BENNÊ OLIVEIRA

Arte e Ilustração

**MONITORAMENTO PARTICIPATIVO
POPULAR: PROTOCOLO DE
AVALIAÇÃO RÁPIDA PARA ÁGUAS E
ÁREAS ÚMIDAS**

Cáceres - MT

2021

Este material tem como objetivo facilitar e popularizar as avaliações ambientais, de modo a aumentar o empoderamento das comunidades locais, garantindo acesso aos recursos naturais necessários para manutenção de sua subsistência, tradições e cultura.

Dados Internacionais de Catalogação na Fonte.

M744 Monitoramento participativo popular [recurso eletrônico] : protocolo de avaliação rápida para águas e áreas úmidas / Vinícius Hipólito Lopes de Resende ... [et al.]. – Cáceres: [s.n.], 2021. Dados eletrônicos (1 arquivo (9 p. : il. color. ; pdf).

Modo de acesso: World Wide Web.
Disponível em: www.institutogaiapantanal.com
Inclui bibliografia.

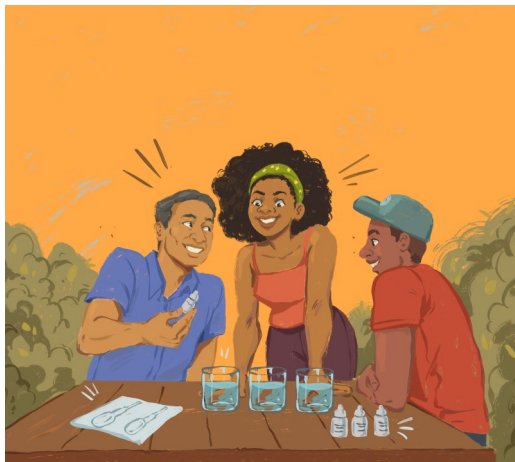
1. Monitoramento ambiental. 2. Protocolo de avaliação rápida. 3. Áreas úmidas. 4. Água. I. Resende, Vinícius Hipólito Lopes de. II. Título.

CDU 504.05/.06

Permitida a reprodução parcial ou total desde que citada a fonte.

MONITORAMENTO PARTICIPATIVO

A participação social constitui uma necessidade que contribui para a resolução de problemas socioambientais mais amplos, que convergem ao mesmo tempo com diversas áreas do conhecimento e só podem ser tratadas de modo adequado quando são trabalhadas em conjunto. A participação social não inclui somente novos atores, mas também novas óticas e formas de conhecimento.



As informações oferecidas por esses atores envolvidos em atividades de avaliação participativa podem ser úteis para sensibilizar a população sobre a importância da preservação dos cursos d'água.. Desta forma, busca motivar a participação e inserção de comunidades nas discussões sobre a conservação ambiental. Além disso, podem oferecer um

alerta em tempo real quando ocorrerem acidentes ambientais, contribuindo para a tomada de medidas mitigadoras imediatas dos órgãos competentes (HANNAFORD *et al.* 1997).

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO RÁPIDA: MONITORAMENTO PARTICIPATIVO NAS ÁREAS ÚMIDAS

Os Protocolos de Avaliação Rápida (PAR) são ferramentas essenciais para a facilitar a compreensão do funcionamento, constituição, dinâmica e monitoramento dos cursos de água em geral.

Quando se trata de assuntos como conservação e preservação das águas, estes protocolos podem ser utilizados como instrumentos para avaliação permitindo a análise, rápida, prática e segura dos cursos de água e seu entorno, atividade que leva em conta a participação social das comunidades locais.

Estes dados obtidos através dos PAR, quando aplicados de maneira correta, podem ser utilizados por órgãos gestores e fiscalizadores.

Com uma metodologia prática, a aplicação dos PAR permite a identificação de parâmetros diversos que podem influenciar na qualidade dos cursos d'água, como atividades antrópicas e outras alterações do meio ambiente. Estas percepções transformam os Protocolos Rápidos de Avaliação Ambiental em uma ferramenta indispensável para programas de avaliação ambiental (CALLISTO *et al.* 2001).

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DA ÁGUA DOS SISTEMAS AQUÁTICOS.

As interferências no entorno de nascentes, rios, lagos, áreas alagáveis das bacias hidrográficas, realizadas pelas atividades humanas, alteram as características físicas do ambiente. Como consequência, causam mudanças na disponibilidade e enriquecimento de nutrientes, na decomposição e produção de substâncias, na diversidade e função das espécies nos sistemas aquáticos.

Com isso, o impacto gerado pelas atividades de desmatamento, agropecuária, construção e funcionamento de reservatórios e o processo de urbanização altera física e quimicamente os ambientes aquáticos. O monitoramento da qualidade da água com a análise de parâmetros físicos e químicos são ferramentas que pode mostrar o quanto estas interferências modificam a qualidade e a diversidade biológica dos sistemas aquáticos.



COMO A BIOINDICAÇÃO PODE AUXILIAR NO ENTENDIMENTO DOS EFEITOS DAS AÇÕES HUMANAS SOBRE A QUALIDADE DAS ÁGUAS?



A bioindicação é uma das áreas da ecologia que estuda como os organismos aquáticos, de seres microscópicos a peixes, respondem às alterações na qualidade da água. As respostas apresentadas, podem incluir o desaparecimento de espécies que não toleram as mudanças na qualidade da água, podendo levar ao aumento da densidade de

espécies que tenham vantagens competitivas, ou ainda, mudanças na composição e organização das espécies após alterações nas condições ambientais (SILVA -LEHMKUHL, 2019).



AS ÁREAS ÚMIDAS (AU's)

AU's são áreas que misturam ambientes com características terrestres e aquáticas, sendo áreas alagáveis os corixos, riachos, lagoas, lagos, manguezais, várzeas, baías e outros. Ou seja, ambientes transicionais que incluem todos os ecossistemas naturais ou artificiais, associados ao ciclo das águas interiores e costeiras, com o nível de água variável ou relativamente estável ao longo do tempo, cujos solos apresentam elevado grau de umidade, condicionados por águas de origem pluvial, fluvial, marinha, subterrânea ou de combinações entre elas, com contribuição de marés

ou não, com comunidades de plantas e animais adaptadas à dinâmica hídrica (QUEIROZ, 2015).

O programa Humedales Sin Fronteras considera áreas úmidas a extensão de terra temporariamente ou permanentemente inundadas. Também se distinguem pelas características particulares de seus solos e pela presença de plantas e animais adaptados aos períodos de

alagamento e seca. Assim, a água é o elemento chave que define suas características físicas, vegetais e animais e suas relações, desse modo, as áreas úmidas são parte integrante dos sistemas naturais que tornam possível a vida na Terra.



De acordo com *Lázaro et. al (2020)*, o Pantanal, assim como todas as áreas úmidas, funciona como um sistema de amortecimento para áreas, regulando o clima devido ao fato de reter e purificar a água e, proporcionando a manutenção da biodiversidade.

O sistema de classificação das áreas úmidas brasileiras desenvolvido por *Junk et al. (2015)*, auxilia na proteção das AUs, já que na maioria das vezes os impactos humanos são iniciados com a supressão da vegetação. Além disso, consideram que ao incorporar termos específicos regionais, os mesmos podem ser explicados de forma mais clara aos organismos governamentais e a população, contribuindo para a discussão política na gestão de AU's (GOMES e MAGALHÃES JÚNIOR, 2018).



DEFINIÇÃO DE PARÂMETROS FÍSICO QUÍMICOS

Descreveremos aqui as definições para facilitar a compreensão dos termos específicos utilizados:

TEMPERATURA: Determinadas espécies animais ou culturas vegetais crescem melhor dentro de uma faixa específica de temperatura. O que ocorre para a maioria dos seres aquáticos é que crescem melhor em temperaturas entre 25 e 32 graus. se a temperatura passar os 32 graus, o crescimento pode ser comprometido.

pH: É o índice de concentração de íons de hidrogênio em água . Estes íons livres reagem facilmente com outros elementos, comprometendo a quantidade de nutrientes disponíveis na água. A aferição da quantidade de Hidrogênio é usado para determinar se uma água é ácida (pH menor que 7), neutra (pH 7) ou básica (pH maior que 7). Com o conhecimento do pH de uma amostra de água pode-se controlar a proliferação de pequenos seres (animais e vegetais) e obter mais eficiência na remoção de bactérias.

OD: Oxigênio dissolvido está relacionado com a quantidade de fotossíntese realizada pelo fitoplâncton. Durante o dia ele remove o gás carbônico da água com mais rapidez e produz bastante oxigênio, então a concentração de oxigênio dissolvido durante o dia é maior. A baixa quantidade de oxigênio dissolvido na água pode causar a mortalidade de algumas espécies de seres vivos.

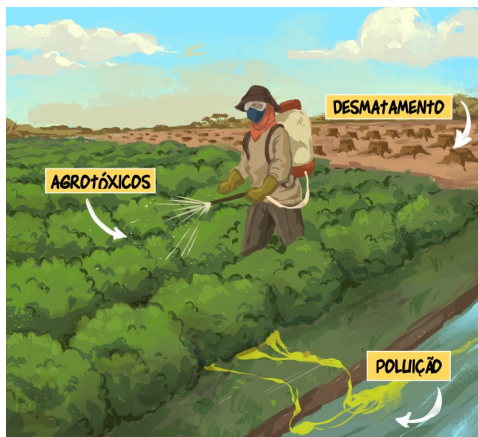
DBO: Demanda bioquímica de Oxigênio é a quantidade de oxigênio para que a matéria orgânica seja decomposta por bactérias e outros microrganismos. A demanda por oxigênio sobe a medida que a o aumento do processo de decomposição.

AMÔNIA: ainda que em pequena quantidade na água potável, não é ideal, pois sua presença indica a possibilidade de contaminação microbiológica ou química, o que é altamente prejudicial à saúde.

FOSFATO: está presente em água de esgoto, uma vez que se encontram principalmente em detergentes. Sua presença pode causar eutrofização, levando o curso d'água à morte.

TURBIDEZ: é a expressão usada para descrever a presença de partículas insolúveis, como argila, areia fina, material mineral, resíduos orgânicos, plânctons e outros organismos microscópicos.

COLIFORMES TOTAIS E COLIFORMES FECAIS: os coliformes totais e fecais são os microrganismos mais abundantes e contaminantes do meio ambiente. Dependendo do tipo de coliformes na água potável, pode causar diversas doenças. O objetivo desta análise é detectar a poluição fecal e medir a qualidade da água evitando doenças.



PAR - PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO RÁPIDA

Protocolos de avaliação rápida de rios e áreas úmidas são ferramentas que complementam os programas de monitoramento ambiental. Nos casos de conservação e preservação, podem ser utilizados tanto por órgãos gestores e controladores dos recursos naturais quanto pela população em geral. O modelo de protocolo de avaliação rápida (PAR) sugerido por nossa equipe está disponível na plataforma abaixo, mãos a obra!

<https://www.institutogaiapantanal.com/monitoramento-participativo-popular>

REFERÊNCIA

CALLISTO, M.; MORENO, P.; BARBOSA, F.A.R. **Habitat diversity and benthic functional trophic groups Serra do Cipó, Southeast Brazil**. Rev. Bras. Biol.; v. 61, n. 2, p. 259-266. 2001;

DA SILVA-LEHMKUHL, A.M. ; LEHMKUHL, E. A. DE CAMPOS BICUDO, A. **Bioindicadores ambientais: o que as diatomáceas dizem sobre o ambiente humano**. Desenvolvimento e Meio Ambiente, v. 51, 2019.

GOMES, C. S.; JÚNIOR, A. P. M. **SISTEMAS DE CLASSIFICAÇÃO DE ÁREAS ÚMIDAS NO BRASIL E NO MUNDO: PANORAMA ATUAL E IMPORTÂNCIA DE CRITÉRIOS HIDROGEOMORFOLÓGICOS**. Geo, UERJ, Rio de Janeiro, n. 33, e, 34519, 2018 doi: 10.12957/geouerj.2018.34519

HANNAFORD, M.J.; BARBOUR, M.T.; RESH, V.H. **Training reduces observer variability in visual-based assessments of stream habitat**. Journal of the North American Benthological Society, 4:853-860, 1997;

KARR, J.; CHU E, W. **Restoring life in running waters: better biological monitoring**. Washington: Inland Press, 1999.

Lázaro, W. L. and Oliveira-Júnior, E. S et al. **Climate change reflected in one of the largest wetlands in the world: an overview of the Northern Pantanal water regime**. Acta Limnologica Brasiliensia, 2020, vol. 32, e104.

QUEIROZ, M. L. **NASCENTES, VEREDAS E ÁREAS ÚMIDAS - Revisão Conceitual e Metodologia de Caracterização e Determinação: Estudo de Caso na Estação Ecológica de Águas Emendadas - Distrito Federal**. Dissertação de Mestrado. UNB. 2015



HUMEDALES SIN FRONTERAS



SOBREVIVENCIA
Apoyo Integral a Comunidades Nativas y Ecosistemas



Fé e Vida



Rede de Comunidades Tradicionais Pantaneira



Centro de Documentación e Información Bolivia

