

<http://amazoniareal.com.br/hidreletricas-e-aquecimento-global-8-metano-de-agua-sem-oxigenio/>



# Hidrelétricas e Aquecimento Global – 8: Metano de água sem oxigênio



**Philip Martin Fearnside** | 06/08/2018 às 17:04

Emissões de metano representam uma grande contribuição de hidrelétricas para o aquecimento global. O metano ( $\text{CH}_4$ ) é formado quando a matéria orgânica decompõe-se sem o oxigênio estar presente, por exemplo, no fundo de um reservatório. A água em um reservatório estratifica em duas camadas: uma camada de superfície (o epilímnio) onde a água é mais quente e está em contacto com o ar, e uma camada de fundo (o hipolímnio), que se encontra abaixo de uma separação, conhecida como o “termoclina”, porque a água abaixo deste ponto é muito mais fria.

Se for expressa em termos de teor de oxigênio dissolvido, a separação, que ocorre aproximadamente na mesma profundidade, de 2 a 10 m, é conhecida como o “oxiclina”. A água abaixo do termoclina ou oxiclina não se mistura com a água de superfície, exceto em caso de eventos ocasionais onde a estratificação rompe e a água da camada inferior sobe até a superfície, matando muitos peixes.

Na Amazônia, isso ocorre durante friagens, que representam uma característica climática no oeste, mas não na parte oriental, da Amazônia. Balbina situa-se aproximadamente no limite Oriental deste fenômeno e passou por várias mortandades de peixes quando a água foi revirada durante as friagens.

Em condições normais, com a água fria na parte inferior permanecendo isolada abaixo do termoclina, o oxigênio dissolvido na água da camada inferior é rapidamente esgotado quando são oxidadas as primeiras folhas e outros tipos de matéria orgânica no fundo do reservatório, e posteriormente praticamente toda a decomposição forçadamente termina em  $\text{CH}_4$  ao invés de  $\text{CO}_2$ . Altas concentrações de gases podem ser dissolvidas na água da parte inferior do reservatório, porque a água está fria e sobre alta pressão [2].

## Notas

[1] Fearnside, P. M. 2016. Greenhouse gas emissions from hydroelectric dams in tropical forests. In: Lehr, J.; Keeley, J. (eds.) *Alternative Energy and Shale Gas Encyclopedia*. New York, E.U.A.: Wiley, p. 428-438.

[2] As pesquisas do autor são financiadas exclusivamente por fontes acadêmicas: Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq: proc. 305880/2007-1; 5-575853/2008 304020/2010-9; 573810/2008-7), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM: proc. 708565) e Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA: PRJ15.125). Esta é uma tradução

parcial atualizada de Fearnside [1]. Futuramente, um livro do Museu Paraense Emílio Goeldi terá um capítulo reunindo essas informações.

*A foto que ilustra este artigo é da Hidrelétrica de Balbina, em Presidente Figueiredo, no Amazonas.*

*(Foto: Bruno Kelly/Amazônia Real)*

### **Leia os artigos da série:**

[Hidrelétricas e Aquecimento Global-1: Resumo da Série](#)

[Hidrelétricas e Aquecimento Global – 2: Introdução às polêmicas](#)

[Hidrelétricas e Aquecimento Global – 3: O balanço de dióxido de carbono](#)

[Hidrelétricas e Aquecimento Global – 4: Dióxido de carbono de árvores mortas](#)

[Hidrelétricas e Aquecimento Global – 5: Dióxido de carbono e água](#)

[Hidrelétricas e Aquecimento Global-6: Dióxido de carbono reabsorvido](#)

[Hidrelétricas e Aquecimento Global – 7: Óxido nitroso](#)

**Philip Martin Fearnside** é doutor pelo Departamento de Ecologia e Biologia Evolucionária da Universidade de Michigan (EUA) e pesquisador titular do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), em Manaus (AM), onde vive desde 1978. É membro da Academia Brasileira de Ciências e também coordena o INCT (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia) dos Serviços Ambientais da Amazônia. Recebeu o Prêmio Nobel da Paz pelo Painel Intergovernamental para Mudanças Climáticas (IPCC), em 2007. Tem mais de 500 publicações científicas e mais de 200 textos de divulgação de sua autoria que estão disponíveis neste link.