



**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE
INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE
DIRETORIA DE PESQUISA, AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DA BIODIVERSIDADE
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE AQUÁTICA
CONTINENTAL- CEPTA**

PLANO DE AÇÃO PARA A CONSERVAÇÃO DOS PEIXES RIVULÍDEOS AMEAÇADOS DE EXTINÇÃO

Plano de Aula Peixes anuais (Rivulídeos) - 9º ano Ensino Fundamental II e
2º ano Ensino Médio

Pirassununga, 2024

OBJETIVO ESPECÍFICO 1: Ampliação e divulgação do conhecimento, de forma transversal, sobre peixes rivulídeos e seus ambientes para toda a sociedade.

AÇÃO 1.5: Capacitar multiplicadores através de EAD, cursos presenciais e desenvolver material didático com foco nos peixes rivulídeos ameaçados e seus ambientes.

RESPONSÁVEIS PELA AÇÃO: Domingos Garrone Neto (UNESP); Rogério Rene Garcia Machado (ICMBio/CEPTA)

COMENTÁRIOS:

VERSÕES E DATAS: 2024

A divulgação do produto do PAN foi autorizada pelos autores



Esta obra está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

PLANO DE AULA - PEIXES ANUAIS (RIVULÍDEOS)

Público-alvo: 9º ano.

Tempo estimado: 4 aulas de 50 minutos.

Unidade temática da BNCC: Vida e evolução.

Habilidades da BNCC relacionadas: (EF09CI12) Justificar a importância das Unidades de Conservação para a preservação da biodiversidade e do patrimônio nacional, considerando os diferentes tipos de unidades (parques, reservas e florestas nacionais), as populações humanas e as atividades a eles relacionados; (EF09CI13) Propor iniciativas individuais e coletivas para a solução de problemas ambientais da cidade ou da comunidade, com base na análise de ações de consumo consciente e de sustentabilidade bem-sucedidas.

Objetivos: Reconhecer a existência dos peixes anuais; Conhecer algumas características e hábitos dos peixes anuais; Identificar algumas intervenções humanas que ameaçam a existência dos peixes anuais; Relacionar a criação das Unidades de Conservação (UCs) à preservação dos peixes anuais; Criar propostas de intervenção que visem a preservação dos peixes anuais.

Recursos e materiais: Projetor e computador (se disponíveis na escola); acesso à internet (se disponível na escola); cartolina ou papel kraft; *post-its* coloridos; folhas sulfite; canetas coloridas e lápis de cor; barbante, cliques, cartões coloridos (cartolina ou papel cartão); folhas de papel; lápis e caneta.

Material complementar ao professor:

[A bela história de resistência dos “Peixes das Nuvens” - Matéria do G1 | Natureza](#)

[Aposte na Rotação por Estações de Aprendizagem - Nova Escola](#)

[Conheça os Peixes Anuais - Youtube do PPG-BAC FURG](#)

[Educação Ambiental | Sistema Nacional de Unidades de Conservação - ICMBio](#)

[Estes peixes sobrevivem meses sem água, mas podem desaparecer. - Reportagem National Geographic](#)

[Equipe de projeto executado pelo Mater Natura realiza registro de espécie que não era vista há 10 anos - Matéria Instituto Mater Natura](#)

[Floresta do Camboatá, onde as nuvens dão vida a um peixe - Matéria do \(O\)Eco](#)

[Os Peixes das Nuvens - Projeto Peixes Anuais do Taim, Rio Grande, RS - Canal Rastro do Youtube](#)

Material elaborado por Gabriel Raposo Silva de Souza, Aline Mendes Geraldi & Domingos Garrone Neto no âmbito do projeto “Conservação de duas espécies de peixes anuais criticamente ameaçadas de extinção no Vale do Ribeira, Estado de São Paulo”, financiado pela Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, com apoio do Mater Natura - Instituto de Estudos Ambientais, Universidade Estadual Paulista (UNESP) e Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP).

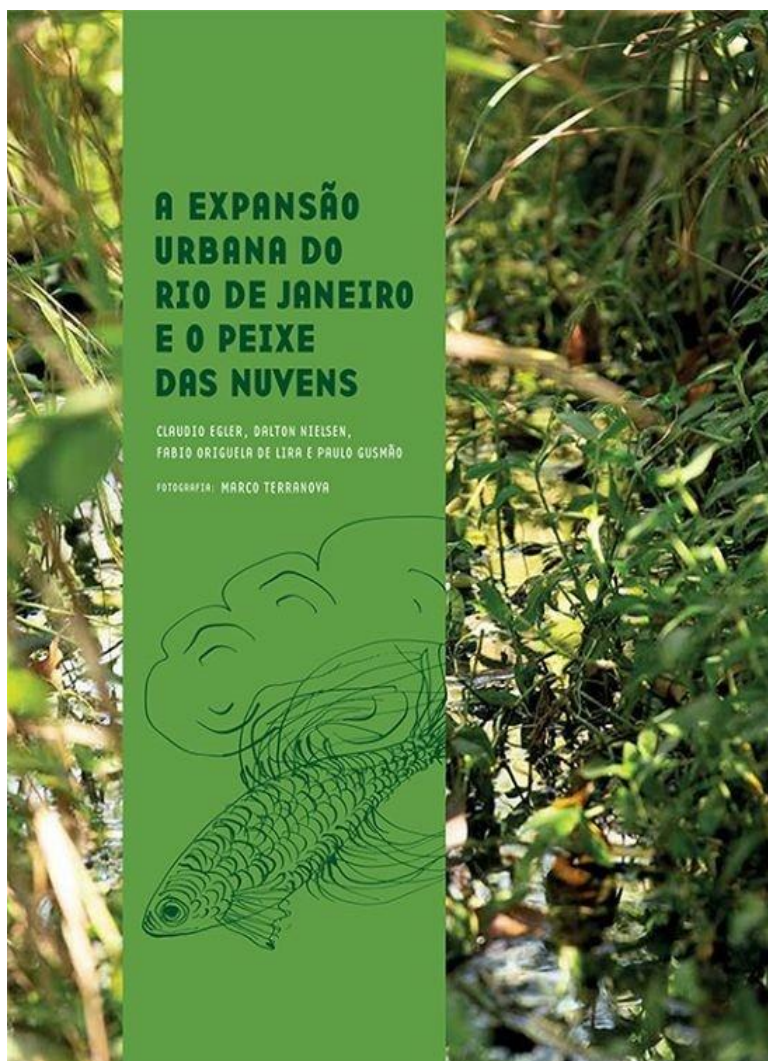
[Plano de Ação Nacional Para a Conservação dos Peixes Rivulídeos Ameaçados de Extinção \(PAN Rivulídeos\) - ICMBio](#)

[Unidades de Conservação no Brasil: Quanto o país tem em Unidades de Conservação? - WWF Brasil](#)

[Unidades de Conservação no Brasil: O que ameaça as áreas protegidas brasileiras? - WWF Brasil](#)

Etapas:

A. Sugerimos que inicialmente os estudantes tenham a oportunidade de levantar hipóteses. Para isso, compartilhe a capa do livro “A expansão urbana do Rio de Janeiro e o peixe das nuvens”. Explore o título e a capa do livro, questionando-os: O que são os peixes das nuvens? Vocês já ouviram falar sobre eles? Por que recebem esse nome?



Após o momento de levantamento de hipóteses, compartilhe esse [texto](#) com os estudantes, confrontando e debatendo sobre as ideias iniciais.

Material elaborado por Gabriel Raposo Silva de Souza, Aline Mendes Geraldi & Domingos Garrone Neto no âmbito do projeto “Conservação de duas espécies de peixes anuais criticamente ameaçadas de extinção no Vale do Ribeira, Estado de São Paulo”, financiado pela Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, com apoio do Mater Natura - Instituto de Estudos Ambientais, Universidade Estadual Paulista (UNESP) e Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP).

B. Sugerimos a formação de grupos, para a realização de uma rotação por estações. Nessa metodologia ativa, os estudantes são convidados a passar por diferentes estações de trabalho, como um circuito. Todos os grupos devem passar por todas as estações e estas não podem ser interdependentes, já que cada grupo partirá de uma estação diferente. Organize os grupos de acordo com a quantidade de estudantes da turma. O ideal são grupos de até no máximo 5 integrantes. Se necessário, duplique as estações para a organização de grupos menores.

Sugerimos as estações abaixo:

Estação verde:

Mural - quem sou eu?

Os estudantes deverão pesquisar sobre as principais características dos peixes das nuvens ou peixes anuais, escrevendo as que julgarem mais importantes em *post-its* coloridos, compondo um mural interativo.

Para a pesquisa poderão acessar os sites abaixo:

[Estes peixes sobrevivem meses sem água, mas podem desaparecer. - Reportagem National Geographic](#)

[Floresta do Camboatá, onde as nuvens dão vida a um peixe - Matéria do \(O\)Eco](#)

[Sumário Executivo do PAN Rivulídeos - ICMBio](#)

Se não tiverem acesso à internet, sugerimos a impressão das reportagens e que estejam disponíveis nessa estação. O(a) professor(a) poderá optar em imprimir e disponibilizar somente os trechos das reportagens/matérias nos quais aparecem as informações necessárias. Cada grupo que passar por essa estação fará a sua contribuição na construção do mural. Dependendo da disponibilidade de recursos da sua escola, também é possível utilizar o recurso digital [Padlet](#) para realizar a construção do mural. Acesse [aqui](#) um tutorial sobre essa ferramenta.

Estação amarela:

Criando HQs

Para essa estação sugerimos que o grupo crie uma história em quadrinhos que explique o ciclo de vida dos peixes anuais. Primeiramente, eles deverão pesquisar ou acessar esse [link](#) para conhecerem melhor o seu ciclo de vida ou o(a) professor(a) disponibilizar esse material impresso para essa estação. Outra alternativa, dependendo da realidade da sua escola, é esse recurso digital para criação de HQs: [Criador de Storyboard | Criador de Histórias em Quadrinhos | Storyboard Maker](#)

Estação azul:

A lista de ameaças!

Para essa estação os grupos vão criar uma lista colaborativa, no formato de cartaz, elencando as principais ações humanas que ameaçam a existência dos peixes anuais.

Eles deverão fazer pesquisas ou acessar esse [link](#). Se necessário, realize a impressão dos materiais e disponibilize nessa estação.

Estação laranja:

As unidades de conservação são uma saída!

Para essa estação os estudantes vão construir um varal de histórias sobre as unidades de conservação. Disponibilize um pedaço grande de barbante, cartões coloridos e clipes. Cada grupo deverá pesquisar um fato sobre as unidades de conservação, como por exemplo, o que são, quando começaram a ser criadas, UCs da região, tipos de UCs (descritos em cartões separados) e sua importância. Para isso, os alunos deverão acessar estes *links*: [a](#), [b](#) e [c](#), ou então, o(a) professor(a) poderá disponibilizar este material impresso. Após confeccionar os cartões, os grupos deverão prendê-los ao barbante, compondo uma história sobre as unidades de conservação e sua importância.

C. Após todos os grupos passarem por todas as estações, sugerimos a montagem de uma exposição com todas as produções, para que todos os alunos conheçam tudo o que foi construído. Também é possível convidar os demais membros da comunidade escolar para essa exposição.

D. Como última produção, os estudantes poderão criar propostas de intervenção e conservação local, com o principal objetivo de preservar as espécies de peixes anuais. As propostas podem ser construídas em grupos e posteriormente, apresentadas para toda a turma.

E. Se ainda tiver tempo disponível, é possível organizar com toda a turma uma carta de sugestão para as autoridades locais, com propostas de conservação da biodiversidade, com foco nos peixes anuais.

Referências:

BRASIL. INSTITUTO CHICO MENDES DE A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). Plano de Ação Nacional para Conservação dos Peixes Rivulídeos Ameaçados de Extinção (PAN Rivulídeos). Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/plano-de-acao-nacional-lista/2833-plano-de-acao-nacional-para-a-conservacao-dos-rivulideos>. Acesso em: 9 de jan. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Base Nacional Comum Curricular. 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 9 de jan. 2021.

Como citar esse plano de aula:

Souza, Gabriel; Geraldi, Aline; Garrone-Neto, Domingos (2021): Plano de aula de Ciências para o 9º ano do Ensino Fundamental: Peixes Anuais (Rivulídeos). figshare. Online resource. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.13583894.v2>

PLANO DE AULA - PEIXES ANUAIS (RIVULÍDEOS)

Público-alvo: 2º ano.

Tempo estimado: 2 aulas de 50 minutos.

Unidade temática da BNCC: Vida e evolução.

Habilidade da BNCC relacionada: (EF02CI04) Descrever características de plantas e animais (tamanho, forma, cor, fase da vida, local onde se desenvolvem etc.) que fazem parte de seu cotidiano e relacioná-las ao ambiente em que eles vivem.

Objetivos: Reconhecer a existência dos peixes anuais; Conhecer algumas características e hábitos dos peixes anuais; Identificar algumas intervenções humanas que ameaçam a existência dos peixes anuais.

Recursos e materiais: projetor e acesso à internet (se disponível na escola); acesso à [história em quadrinhos](#) sugerida (para imprimir ou projetar); impressão e recorte da página 14; lousa e giz; se necessário, cartaz com a [cantiga sugerida](#) ou registro na lousa.

Material complementar ao professor:

[Reportagem National Geographic](#)

[Plano de Ação Nacional Para a Conservação dos Peixes Rivulídeos Ameaçados de Extinção \(PAN Rivulídeos\)](#)

[Os Peixes das Nuvens - Projeto Peixes Anuais do Taim, Rio Grande, RS](#)

Etapas:

A. Sugerimos que a proposta seja iniciada com a cantiga de roda “Peixe Vivo”, cantando e dançando junto aos estudantes. Se for possível utilize esse [vídeo](#) da cantiga interpretada pelo grupo “Palavra Cantada” ou utilize um cartaz com a letra da música ou a registre na lousa para que os estudantes que já saibam ler possam acompanhar. Você poderá repetir a cantiga, estimulando sempre a participação dos estudantes.

B. Após a cantiga, sugerimos uma roda de conversa, questionando os estudantes sobre a pergunta da cantiga: *é possível um peixe vivo viver fora da água fria?* Além dessa pergunta, sugerimos outras problematizações, como por exemplo: *onde os peixes são encontrados? Por que esses animais são importantes? O que poderá ameaçar a sua sobrevivência?* Acolha as respostas dos alunos, estimulando a participação de todos. As palavras-chave das respostas citadas pelos estudantes poderão ser destacadas e registradas na lousa.

C. Ainda dispostos em roda, pergunte aos estudantes: vocês sabiam que existem algumas espécies de peixes que são conhecidos como peixes das nuvens? Por que vocês acham que eles recebem esse nome? Onde eles vivem? Permita um ambiente acolhedor para as respostas dos alunos, estimulando a construção de hipóteses e a criatividade.

D. Agora, sugerimos que essa [história em quadrinhos](#) seja contada aos estudantes. Você poderá projetar ou imprimir uma ou mais cópias de acordo com as habilidades de leitura de sua turma.

E. Após a leitura da história em quadrinhos, retome com os alunos porque os peixes das nuvens recebem esse nome, destacando que eles possuem um ciclo de vida muito curto, vivendo por alguns meses apenas nessas poças d'água. Também converse com eles sobre as ações humanas que atrapalham a sua sobrevivência, como por exemplo, desmatamento, poluição, criação de gado, agricultura, uso de agrotóxicos e construção de estradas. Alguns registros na lousa podem ser realizados, sistematizando o que foi discutido com os alunos.

F. Para finalizar, sugerimos que os estudantes recebam a página 14 da história em quadrinhos em formato impresso, recortada e preparada previamente, para que sejam desafiados a colocar as imagens na ordem correta (chuva e formação da poça d'água → eclosão dos ovos → peixes adultos) e que possam colorir as imagens.

G. Como uma extensão dessa proposta, é possível organizar uma roda de conversa ou entrevista com um(a) pesquisador(a) da área de ictiologia (ou seja, que estuda os peixes), para que os alunos possam elaborar mais questões sobre os peixes das nuvens, além de aproximá-los de um(a) cientista, aproximando-os dessa profissão e da cultura científica.

Referências:

BRASIL. INSTITUTO CHICO MENDES DE A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). Plano de Ação Nacional para Conservação dos Peixes Rivulídeos Ameaçados de Extinção (PAN Rivulídeos). Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/portal/faunabrasileira/plano-de-acao-nacional-lista/2833-plano-de-acao-nacional-para-a-conservacao-dos-rivulideos>. Acesso em: 9 de jan. 2021.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Base Nacional Comum Curricular. 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 9 de jan. 2021.

Como citar esse plano de aula:

Souza, Gabriel; Geraldi, Aline; Garrone-Neto, Domingos (2021): Plano de aula de Ciências para o 2º ano do Ensino Fundamental: Peixes Anuais (Rivulídeos). figshare. Online resource. <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.13584803.v2>