

Mapbiomas como material para Olimpíada Brasileira de Restauração de Ecossistemas

Autoras:

Cinthia Rodrigues Grecco¹

Giuliana do Vale Milani²

Annebelle Rene Andria³

Este documento faz um relato da 3ª edição da *Restaura Natureza* - Olimpíada Brasileira de Restauração de Ecossistemas com ênfase no material formativo que usa ferramentas e dados do Mapbiomas. A *Restaura Natureza* é a primeira olimpíada escolar colaborativa do Brasil voltada para estudantes dos anos finais da Educação Básica. A partir dela, a comunidade escolar toma contato com informações científicas sobre restauração de ecossistemas e possibilidades de atuação prática que caminham em direção a um novo paradigma da relação humana com a natureza.

Apresentação

A *Restaura Natureza* foi criada por solicitação do WWF-Brasil como uma ação de engajamento da sociedade a partir da comunidade escolar no ano do lançamento da Década de Restauração de Ecossistemas pela Organização das Nações Unidas (2021-2030). A Quero na Escola, organização da sociedade civil que atua em projetos de protagonismo estudantil, foi responsável pelo formato da ação, criação do conteúdo pedagógico e, após o lançamento em 2022, pela gestão dos públicos participantes.

¹ Cinthia Rodrigues Grecco é presidente da Associação Quero na Escola, jornalista, especialista em Educação Social (USP) e mestranda em Educação, Sociedade e Estado (USP).

² Giuliana do Vale Milani, gerente da Restaura Natureza na Quero na Escola, bacharela em Gestão Ambiental (ESALQ/USP) e especialista em Educação ambiental e a transição para sociedades sustentáveis (ESALQ/USP).

³ Annebelle Rene Andria é membro da equipe Quero na Escola e geógrafa (Unesp).

A competição colaborativa tem o objetivo de engajar as pessoas na urgente necessidade de restauração de ecossistemas, colocando a comunidade escolar como epicentro da mudança de paradigma. Por meio de materiais de estudo disponíveis de forma digital pela plataforma *restauranatureza.org.br*, dissemina conhecimento científico de um tema ainda pouco presente em materiais didáticos e, com as ações práticas, colabora efetivamente com a restauração da natureza e também da conexão das pessoas com a natureza, por meio de vivências marcantes para os grupos escolares.

Em sua terceira edição, lançada em 4 de fevereiro de 2025, a Restaura Natureza é voltada para estudantes de 7º ano do Ensino Fundamental ao 2º ano do Ensino Médio e seus professores orientadores nas escolas em que estão regularmente matriculados. A edição está ancorada em 10 temas relacionados à restauração de ecossistemas ao cotidiano dos estudantes e ainda aos conteúdos didáticos dos currículos oficiais. São estes: Biodiversidade, Comunidades, Leis que protegem, Conservar, Mudanças Climáticas, Escassez Hídrica, Povos Originários, Técnicas de Restauração, Serviços Ecossistêmicos e Segurança Alimentar.



Cada um destes temas tem uma apresentação sobre sua importância com contextualização, dados e links para outros materiais complementares. Depois, os estudantes aprendem de forma lúdica e gamificada em uma fase formativa e individual composta por “quizzes” de cada um destes temas. As informações são

apresentadas de forma *gamificada*, em que os estudantes podem voltar e tentar novamente, pontuar por engajar um amigo e se organizar em grupos. Enquanto os inscritos buscam acumular pontos, os conteúdos das questões são didáticos e formativos.

Já como sugestão para as ações práticas são disponibilizados 27 Planos de Ação que devem servir de inspiração para que cada grupo faça atividades de acordo com seu contexto e as necessidades de seu território. Esta fase, que ocorre de forma simultânea com a online, exige um professor ou professora responsável e comporta grupos de até cinco estudantes. A partir destas práticas, os estudantes aprendem como articular conhecimentos para proteger ou restaurar a natureza. As inscrições até 5 de maio. A partir de então, os estudantes inscritos (desde 4 de fevereiro) terão mais 11 dias para se dedicar ao envio do registro das ações de restauração efetivamente realizadas, portanto, até o dia 16 de maio. Os registros são compostos por textos, até 10 fotos e um vídeo curto sobre cada ação.

Ao final, os grupos que enviarem relatos das ações restauradoras realizadas concorrem em duas categorias: Comissão Técnica Julgadora e Votação Popular. Na primeira, especialistas avaliam os trabalhos com melhor pré-classificação, somam-se os pontos da fase formativa e a nota dada pelos jurados para o relato da ação prática. Na segunda, pessoas de todo o País são convidadas a conhecer os projetos de estudantes e votar nos melhores. Neste momento, que ocorrerá em junho, mês do Meio Ambiente, cada votante precisará escolher dois projetos para votar de forma que, mesmo aqueles que chegam convidados a votar em determinado grupo, pesquisam os demais para eleger um segundo e validar seu voto. Os pontos da fase formativa também compõem a nota final nesta categoria.

Com isso, centenas de ações de restauração são iniciadas por estudantes em todos os biomas do Brasil. Independentemente dos vencedores, a Restaura Natureza faz valer seu slogan “a olimpíada em que todos ganham” a partir do legado de conhecimentos e ações pulverizadas.

O uso do MapBiomas como dado e como ferramenta

Foram usados dados e ferramentas do MapBiomas em todos os tipos de materiais pedagógicos disponíveis na Restaura Natureza. Em alguns casos como

indicação de material complementar para entender determinados temas, em outro, como ferramenta para uma possibilidade de ação prática dos grupos de estudantes.

Na apresentação dos temas, foram anexados vídeos do MapBiomias disponíveis na plataforma *YouTube* como material de estudo. No caso do tema “Escassez Hídrica”, foram utilizados os vídeos “A seca na Amazônia em 2023” e “MapBiomias Água: a perda da superfície de água no Brasil desde o início dos anos 90”, que apresentam dados importantes para comparação e análise da superfície de água no Brasil (Disponível na coleção de dados “MapBiomias – Mapeamento da Superfície de Água do Brasil, Coleção 4), auxiliando no aprendizado dos estudantes nesse tema pela demonstração do impacto da escassez de água nos territórios e comunidades.

No tema “Conservar”, o vídeo utilizado foi “Os Campos nativos do Pampa sob ameaça” para reforçar a apresentação do tema que afirma que “a conservação de áreas, embora cada vez mais pressionadas pelo capitalismo, é a grande professora da vez, aliada da restauração e peça fundamental para mitigar as mudanças climáticas. Além de tudo que já foi explicitado aqui, podemos confiar que estes territórios nos darão pistas elementares de como podemos agir em regiões que necessitam ser restauradas, sabendo que esse processo pode levar décadas para um resultado efetivo”. A seleção do vídeo sobre os campos do Pampa em ameaça mostra aos estudante que o avanço da soja tem ligações com o mercado capitalista e que sofre depredação, ilustrando o que o tema da Restaura Natureza quer ensinar. O vídeo traz dados da coleção “Proyecto MapBiomias Pampa Trinacional – Colección 3 de la Serie Anual de Mapas de Cobertura y Uso del Suelo de Pampa Trinacional”.

Outro vídeo do MapBiomias foi utilizado no tema “Leis que Protegem”, que visa levar para as escolas um aprendizado sobre legislação brasileira sobre o meio ambiente, ainda pouco difundido e que, comumente, passa à margem dos currículos escolares. Como diz o texto de apresentação do tema: “Talvez a educação seja a mediadora para aproximar a natureza do cotidiano dos brasileiros que devem agir como fiscais do cumprimento das normas ambientais”. O material do MapBiomias usado para apoiar a reflexão é o vídeo “Operação Mata Atlântica em Pé no combate ao desmatamento”, que apresenta aos estudantes de maneira didática como funciona o trabalho do Estado para a execução das leis ambientais e proteção dos ecossistemas.

Na fase lúdica formativa, também chamada de fase online ou “Quizzes”, devido a forma gamificada da competição, dados produzidos pelo MapBiomias foram utilizados em questões para os participantes dos 1º e 2º ano do Ensino Médio. Na questão abaixo, de um Quiz do tema Conservar, foram utilizados dados da coleção 6 de MapBiomias, com mapas de cobertura e uso do solo do Brasil de 1985 a 2020.

RESTAURA NATUREZA

Home Quem somos Participe Novidades Temas Planos de Ação FAQ Edições passadas

QUIZ

5) Estudo do MapBiomias, monitorando mudanças no uso do solo entre 1985 e 2020, indica uma redução da superfície coberta por água no Brasil. O estado do Mato Grosso do Sul, teve a maior perda, de 1,3 milhão de hectares para aproximadamente 589 mil. Com consequências direta para a disponibilidade de água para as inúmeras atividades humanas, os dados alertam para a necessidade de conservar

- as áreas antropizadas, ou seja, com algum grau de interferência humana.
- as paisagens naturais livres dos impactos das atividades antrópicas.
- as áreas úmidas e as florestas por seu papel no ciclo da água e na recarga de aquíferos e na disponibilidade hídrica.
- o semiárido, que apresenta o mais longo período seco do Brasil e enfrenta processos acelerados de desertificação.
- as águas subterrâneas, abastecidas pela infiltração da água no solo que é maior em áreas florestadas.

RESPONDER

A pergunta exige a reflexão dos estudantes sobre os dados apresentados e a relação dos mesmos com outros conhecimentos.

Neste outro exemplo, em um Quiz do tema Povos Originários, foram utilizados dados do “Projeto MapBiomias – Mapeamento anual de cobertura e uso da terra no Brasil entre 1985 a 2022 – Coleção 8” para falar sobre o avanço da agropecuária e mineração e no território brasileiro e do impacto sobre os biomas, levando os estudantes a considerarem os dados para responder à questão e refletir sobre a consequência destes nas comunidades indígenas.

7)



Segundo o Mapbiomas, entre 1985 e 2022 a área ocupada pela agropecuária no Brasil cresceu 50%, avançando sobre 95,1 milhões de hectares. Boa parte se deu no Bioma Amazônico, onde houve um salto de 14 milhões de hectares (Mha) em 1985 para 65 milhões de hectares em 2022, junto a atividades de mineração como garimpo, que avançam sobre a floresta e terras indígenas. Este cenário nos diz que:

- O desmatamento previne a expansão de atividades econômicas como o ecoturismo e as transformações culturais que este causa.
- Para os povos indígenas e tradicionais locais, a melhor atividade econômica a ser realizada na região é a agropecuária.
- O desmatamento antecede a apropriação ilegal de terras públicas e terras indígenas (através da grilagem) aumentando assim as áreas produtivas no bioma.
- Os indígenas controlam os órgãos de monitoramento do desmatamento e uso e ocupação do solo manipulando os dados apresentados.
- As atividades de garimpo, mesmo quando ilegais, adotam práticas modernas e sustentáveis.

RESPONDER

O maior destaque do MapBiomas na Restaura Natureza, no entanto, está no apontamento de um Plano de Ação Inspirador com o uso de ferramentas do projeto. O Plano de Ação 22, denominado “Floresta no Radar”, aponta as ferramentas de monitoramento do MapBiomas e têm seu uso incentivado para estudantes realizarem suas ações de restauração ambiental. No quadro abaixo, segue o texto completo do plano, disponível para todos os participantes:

Monitorando os biomas

Tema formativo relacionado : Técnicas de restauração

Desafios:

1. Conhecer as tecnologias de sensoriamento remoto e suas aplicações
2. Produzir um mapeamento com uso de imagens disponíveis em bancos de dados gratuitos (Google Earth/ MapBiomas)
3. Verificar a perda de floresta em diferentes locais da região amazônica ao longo das três últimas décadas

Contexto: Na era da informação, a manipulação dos fatos e do conhecimento científico talvez seja a maior ameaça no enfrentamento dos desafios comuns da humanidade. Mas como criar consenso sobre as medidas urgentes para conter as mudanças climáticas quando a ciência é negligenciada e mesmo negada? O conhecimento científico não pode ser corroído por teorias conspiratórias. Porém, no Brasil, o Instituto Nacional de Pesquisa Espaciais (Inpe) e outros órgãos foram questionados sobre as metodologias usadas para estimar a perda da floresta por queimada e desmatamento na Amazônia. Assim, é importante esclarecer como se produz conhecimento em ciência, quando e como uma afirmação científica pode ser considerada inválida. No campo ambiental, as informações espaciais são de grande importância no debate sobre desmatamento e medidas de controle de atividades predatórias. Essa discussão é ampla, delicada e ainda vai render muito.

Para realizar o desafio é importante entender sobre

- Produção de mapas e sensoriamento remoto
- Funções e importância dos mapas
- Linguagem cartográfica
- Exploração dos recursos naturais e a degradação das florestas
- Programas de colonização da Amazônia e centro-oeste e expansão da fronteira agrícola no país
- Amazônia legal

Atividade sugerida

Mapeamento da vegetação de uma região em três períodos diferentes

Etapas:

1. Assista ao tutorial [Como fazer um croqui](#)
2. No site do MapBiomas, descubra a metodologia utilizada no monitoramento realizado. Elabore uma síntese.
3. Reúna os materiais necessários para (pelo menos) três croquis.
4. No site do [MapBiomas](#) acesse a base cartográfica do monitoramento realizado pela entidade nos últimos 35 anos, e baixe para seu computador pelo menos três mapas de momentos diferentes com intervalo mínimo de 10 anos. Explore os mapas e seus recursos desde o início da série temporal e analise os fenômenos do desmatamento
5. Escolha um dos estados da região centro-oeste ou norte mais afetados pelo desmatamento, ative o filtro para obter os limites territoriais e baixe os mapas para seu computador
6. Imprima e elabore os croquis seguindo as orientações sobre Como fazer um croqui.
7. Separe os papéis vegetais da imagem impressa e veja como eles podem funcionar como uma animação e visualize o avanço do desmatamento
8. Pense em uma forma didática e interessante para divulgar o resultado, para que mais gente conheça a realidade

Observação: A sugestão principal foi para o monitoramento da Floresta Amazônica, mas o trabalho também pode ser feito em regiões de Cerrado e Pantanal, que sofreram muito com queimadas nos últimos anos.

Sugestões de entrega:

Você pode fazer uma ou as duas propostas abaixo, considerando que em todos os casos é importante a apresentação de:

1. Três croquis,
2. Uma síntese da metodologia
3. Uma análise do desmatamento e suas causas nos anos analisados

- Portfólio com três croquis cartográficos de uso do solo e cobertura vegetal para uma mesma área em três momentos distintos.

- Vídeo com animação para mostrar as mudanças ao longo do tempo, para ser compartilhado via redes sociais

Fontes para pesquisa e inspiração

- IBGE monitoramento da cobertura do solo com apresentação de metodologia e resultados -
https://www.ibge.gov.br/apps/monitoramento_cobertura_uso_terra/v1/
- <https://www.ecodebate.com.br/2021/03/17/monitoramento-da-cobertura-e-uso-da-terra-no-brasil-por-estados-de-2000-a-2018/>
- Programa de mapeamento com imagens dos últimos 40 anos -
<https://mapbiomas.org/>
- Monitoramento da cobertura e uso da terra pelo IBGE -
<https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/informacoes-ambientais/15831-cobertura-e-uso-da-terra-do-brasil.html#:~:text=Links-,O%20que%20%C3%A9,terra%20e%20de%20suas%20transforma%C3%A7%C3%B5es.>

A Olimpíada Restaura Natureza e a divulgação científica

A Restaura Natureza, além de ser uma competição escolar e também uma ação de engajamento da sociedade, cumpre um papel importante na apresentação da temática da restauração de ecossistemas para um público mais amplo, trazendo uma agenda global para o chão da escola. A restauração de ecossistemas, amplamente discutida entre as entidades ambientalistas, governos e academia em conferências de clima e meio ambiente, vem ganhando espaço na mídia convencional nos últimos anos, porém ainda com pouca capilaridade desses debates nas comunidades e territórios em geral.

Acreditamos que, por meio da Restaura Natureza, professores, estudantes e toda a comunidade escolar, podem conhecer, entender e se aprofundar na temática e sua complexidade de forma simples e divertida, “jogando” com os quizzes e traduzindo este conhecimento adquirido em ações pensadas para sua localidade, refletindo o que seria possível restaurar em cada ecossistema em que estão inseridos, seja sua escola, parque ou praça de seu bairro, ou até mesmo ações de maior incidência como criação de políticas públicas para o município.

Desde a primeira edição, na produção de seus materiais formativos, a Restaura Natureza contribui na divulgação científica, utilizando dados atuais de

relatórios publicados por organizações sérias como o próprio patrocinador, WWF-Brasil, e o MapBiomias. As fontes confiáveis combatem a desinformação, popularizam a ciência e buscam construir uma ponte entre o conhecimento científico e as comunidades escolares, democratizando o acesso à informação e potencializando as ações já realizadas pelas comunidades escolares.

A Quero na Escola, organizadora da olimpíada, acredita fortemente que apenas projetos de restauração, sem uma formação que tensione a cultura do consumo desenfreado e a relação das pessoas com a natureza, não resultará na mudança de paradigma que necessitamos para conter a mudança climática e preservar os ecossistemas e suas formas de vida.

Resultados e expectativas

A Restaura Natureza chega a sua 3ª edição amadurecida por duas edições anteriores. Apresentaremos aqui os dados de participantes até o momento e as expectativas totais de participação, mas também alguns números de anos prévios para colaborar com o quadro geral e demonstrar o alcance dos materiais didáticos, inclusive do MapBiomias.

A olimpíada tem três públicos diretamente envolvidos: 1) estudantes e professores inscritos e, portanto, competindo na Restaura Natureza, aprendendo com os materiais formativos e aptos a realizar as ações práticas; 2) demais estudantes e professores da mesma escola do grupo competidor, familiares, vizinhos, poder público, coletivos, produtores e outras pessoas que sejam engajadas nas ações práticas dos estudantes e venham a participar de campanhas, mutirões de plantio, entrevistas, visitas, etc e 3) pessoas engajadas pelos estudantes a votar na categoria Votação Popular e que, para votar, cadastram seus dados e registram quais são os dois grupos que elegem como melhores.

Considerando que a presente edição tem cronograma de inscrição até 5 de maio e de entrega dos registros de ação até 16 de maio, faz-se aqui uma retomada da edição anterior, em 2023, para exemplificar o alcance da competição. Na sequência, virá a comparação com o estágio atual da presente edição, que utiliza os materiais do MapBiomias acima indicados.

Em 2023, houve um total de 9.269 inscritos (público 1), sendo 7.427 estudantes. Houve ainda, 1.010 professores e professoras cadastrados para orientar grupos, além de visitantes e estudantes de outras etapas de ensino que não participam da competição. Ao todo, 275 escolas participaram das fases online e prática. Entre estes, 273 grupos de estudantes enviaram seus relatos de ações práticas com detalhes em textos, fotos e vídeo. Diante das informações, foi possível apreender que, em média, cada grupo envolveu 219 pessoas da comunidade, logo, cerca de 60 mil pessoas foram envolvidas nas ações restauradoras (público 2). Por último, foram registrados 20 mil votos na Votação Popular, o que significa que 10 mil pessoas analisaram os finalistas e escolheram seus preferidos (público 3). Mais informações sobre a edição anterior podem ser conferidas [no ebook da 2ª edição da Restaura Natureza](#)

A atual edição será maior do que as anteriores pelo aprimoramento do calendário e materiais, por conta dos educadores que já acompanham e buscam participar e, inclusive, pela urgência cada vez maior e mais disseminada da restauração de ecossistemas. Até meados de março, portanto com pouco menos da metade do tempo total de inscrições, a Quero na Escola já contabilizava público de 5,7 mil usuários de todas as unidades da federação e do Distrito Federal. Considerando a experiência de que há um fluxo maior de inscrições na segunda metade da competição, a expectativa é de que ao menos 15 mil estudantes e mais de 1 mil professores se inscrevam (Público 1). Proporcionalmente, o total de ações de restauração e de pessoas engajadas pelos estudantes (Público 2 e 3) deve crescer cerca de 60%.

A expectativa é de que cerca de 500 grupos de estudantes entreguem seus registros de ação de restauração, alguns, inclusive, com uso da ferramenta do MapBiomias indicada.

Conclusão

A Restaura Natureza destaca-se como uma iniciativa pioneira ao unir aprendizado, engajamento social e ação prática em prol da restauração de ecossistemas. Ao incorporar dados, materiais audiovisuais e ferramentas do MapBiomias em seus materiais formativos, a olimpíada amplia o acesso à produção

científica, fornecendo à comunidade escolar informações e fontes confiáveis. Dessa forma, capacita estudantes e professores a interpretar criticamente as transformações ambientais em seu entorno e os mobiliza a tornarem-se agentes de restauração em seus territórios, em vivências marcantes e que reverberam em sua relação com a natureza ao longo da vida.

Os resultados das edições anteriores demonstram que dezenas de milhares de estudantes e demais membros da comunidade escolar são diretamente impactados. Para esta terceira edição, cerca de 15 mil estudantes estão aprendendo com os materiais que incluem dados e ferramentas do MapBiomias e, entre centenas de ações, alguns usarão o Plano de Ação inspirador que ensina a monitorar florestas com o MapBiomias.

A Olimpíada fortalece a conexão entre o conhecimento científico e ações práticas nos territórios, unindo teoria e prática com engajamento da sociedade e a busca por soluções locais para os problemas enfrentados pelas comunidades. Ao final, mais do que o resultado da competição e a premiação dos vencedores, a Restaura Natureza deixa um legado transformador: ao sensibilizar as comunidades escolares, democratizar e divulgar a ciência e multiplicar ações de restauração por todo o Brasil, formando uma nova geração de restauradores, provando que unindo educação com meio ambiente, todos ganham.