

ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES
ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES
ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	DESAFIO ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES

PERGUNTA 1. Em qual período do ano os reservatórios tendem a encher mais? (a) No verão, devido ao aumento das chuvas; (b) No inverno, devido ao aumento das chuvas; (c) No inverno, devido ao menor consumo de água.	PERGUNTA Algumas espécies de peixes nadam todo ano contra a correnteza até a cabeceira dos rios para lá se reproduzirem. Esse fenômeno se chama: (a) Defeso; (b) Forrageamento; (c) Piracema.	PERGUNTA Nome dado aos peixes que migram do mar, onde se alimentam, para o rio, a fim de se reproduzirem: (a) Anádromos; (b) Catádromos; (c) Pulmonados.	PERGUNTA Quais desses são peixes anádromos (que migram do mar para a cabeceira dos rios a fim de amadurecerem e desovarem)? (a) Sardinha, cascudo e tubarão; (b) Traíra, salmão e bagre; (c) Robalo, corvina e tainha.	PERGUNTA São impactos ambientais causados por uma usina hidrelétrica] (Vide pág. 9): (a) Perda de vegetação nas áreas de inundação; (b) Consumo de muita água para as turbinas funcionarem; (c) Nível de água inconstantes em rios.	PERGUNTA É um impacto ambiental causado por uma usina hidrelétrica, EXCETO: (a) Interrupção do ciclo de vida de peixes; (b) Alteração da evapotranspiração e do clima local; (c) Redução da água disponível para as plantas.	PERGUNTA . Qual seria um impacto ambiental causado por uma hidrelétrica? (a) Limitar o fluxo dos peixes; (b) Acabar com a disponibilidade dos nutrientes que alimentam os animais aquáticos; (c) Matar os peixes com eventuais descargas elétricas.
PERGUNTA É perigoso tomar banho de rios e cachoeiras em épocas chuvosas (verão) sem verificar a previsão do tempo (Vide imagens pág. 13), mesmo com o céu limpo, por que: (a) as pancadas de chuva deixam as pedras mais escorregadias; (b) as chuvas em outros pontos aumentam o nível do rio gerando enxurradas; (c) mesmo com o céu limpo no dia, as pedras ficam escorregadias.	PERGUNTA Por que espécies endêmicas devem ser preservadas? (a) Porque só são encontradas em um local específico; (b) Porque são mais suscetíveis a impactos ambientais; (c) Porque possuem muita variabilidade genética.	PERGUNTA Podemos ter livre acesso a cachoeiras que ficam dentro de propriedades privadas? (a) Não; apesar das águas serem de uso público o acesso não pode ser exigido por terceiros; (b) Sim; as águas são de uso público; (c) Não; as águas não são de uso público.	PERGUNTA Qual item não indica uma possível origem dos rios? (a) Afloramento do lençol freático; (b) Degelo das neves; (c) Águas das chuvas.	PERGUNTA De quais rios é captada a água que abastece os moradores de São Gonçalo e Niterói? (a) Dos rios Macacu e Guapiaçu; (b) Dos rios Bomba e Tribobó; (c) Dos rios Alcântara e Guaxindiba.	PERGUNTA A preservação do solo, principalmente em área de encostas, pode ser uma solução para evitar catástrofes em função da intensidade do fluxo hídrico. Que prática humana é contrária à essa recomendação? (a) Desmatamento; (b) Drenagem do solo; (c) Terraceamento.	PERGUNTA É um peixe catádromo (que migra da cabeceira dos rios para o mar a fim de amadurecer e desovar): (a) Enguia; (b) Robalo; (c) Corvina.
PERGUNTA A região de Cachoeiras de Macacu, movimentada cerca de 55 mil toneladas diárias de alimentos através da irrigação com as águas do Rio Guapiaçu, que também abastece as pessoas de nossa cidade. Quais as principais plantações que este rio irriga? (a) Milho e aipim; (b) Aipim e cenoura; (c) Abacate e alface.	PERGUNTA Água, gelo, vento e seres vivos moldam o relevo de um lugar. Como se chamam, respectivamente, o processo de erosão nas partes mais elevadas e transporte de detritos, que se acumulam nas porções mais baixas do terreno? (a) Desgaste e lixiviação; (b) Lixiviação e assoreamento; (c) Transposição e acumulação.	PERGUNTA Os cardumes deslocam-se sincronizadamente na água, sem colisões entre os peixes. Esse fato deve-se à presença de: (a) opérculo; (b) fosseta loreal; (c) linha lateral.	PERGUNTA Subindo morros, margeando córregos ou penduradas em palafitas, as favelas fazem parte da paisagem de um terço dos municípios do país. Uma característica comum a esses espaços tem sido... (a) o planejamento para a implantação de infraestruturas urbanas necessárias para atender as necessidades básicas dos moradores; (b) a presença de ações referentes à educação ambiental com consequente preservação dos espaços naturais circundantes; (c) a ocupação de áreas de risco suscetíveis a enchentes ou desmoronamentos com consequentes perdas materiais e humanas.	PERGUNTA Segundo uma organização mundial de estudos ambientais, em 2025, duas de cada três pessoas viverão situações de carência de água, caso não haja mudanças no padrão atual de consumo do produto. Uma alternativa adequada e viável para prevenir a escassez, considerando-se a disponibilidade global, seria: (a) desenvolver processos de reutilização da água; (b) explorar leitos de água subterrânea; (c) ampliar a oferta de água, captando-a em outros rios.	PERGUNTA O que “relevo”? (a) É o conjunto das diferentes formas de paisagem natural da superfície terrestre; (b) É um conjunto de montanhas; (c) É uma porção de terra cercada de água por todos os lados.	DESAFIO Em quais duas estações do ano é crime pescar nos rios ou mares onde tem desova e/ou reprodução de peixes, devido à piracema? (Lei nº 7.653, de 12 de fevereiro de 1988). Dica: é um período de maior ocorrência de chuvas. Responda a pergunta corretamente e não pesque nessas estações e ganhe qualidade de vida! <i>Sugestão: Primavera / verão.</i>

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**SERRAS E
VALES**

DESAFIO

Como a economia de energia pode ser sustentável para os rios? Responda corretamente, economize energia e ganhe qualidade de vida!

Sugestão: Quanto menor a demanda por energia, menos encaração como necessidade a construção de novas barragens e hidrelétricas nos rios, o que evitaria maiores perdas de biodiversidade.

DESAFIO

Sustentabilidade é o uso moderado de recursos da natureza, cuidando para que eles continuem existindo e não haja danos ambientais. Diga aos colegas duas práticas sustentáveis possíveis ao se ter lazer em rios e ganhe qualidade de vida!

Sugestões: catar o lixo descartado; pescar e devolver o peixe ou pescar moderadamente; tomar banho no rio sem poluí-lo.

DESAFIO

Como a economia da água tratada encanada pode ser sustentável para os rios, como o rio Guapiáçu? Responda corretamente, economize água e ganhe qualidade de vida!

Sugestão: Quanto menor a demanda por água tratada, menos necessidade da construção de uma nova barragem e reservatório que inundam uma determinada área e se perde biodiversidade.

DESAFIO

Explique uma maneira que ajude, minimamente, os peixes a ultrapassar os reservatórios das hidrelétricas e explorem outras partes do rio e ganhe qualidade de vida! **(Vide a página 10).**

Sugestão: Através da presença de escadas nas barragens.

DESAFIO

O desmatamento contribui para a lixiviação, os assoreamentos dos rios, a baixa umidade, purificação do ar e afeta negativamente o ciclo natural da água. Que atitude você tomaria em suas ações cotidianas e aconselharia a seus alunos para se reduzir a derrubada das árvores? Sugira uma boa ação e ganhe qualidade de vida!

Sugestões: Ao invés de consumir papel, fazer leitura por meio dos aparelhos eletrônicos; não comprar móveis de madeira de demolição; usar móveis de segunda mão.

DESAFIO

Vide a pág. 39 e diga o que são as curvas de nível e porque elas evitam o assoreamento e empobrecimento do solo na agricultura em terrenos íngremes e ganhe qualidade de vida

Sugestão: Curvas de nível são linhas horizontais de solo com vegetação seguindo o nível do terreno íngreme. Por ficar em sentido contrário ao caminho das águas (vertical), a infiltração acontece com mais facilidade que a erosão, reduzindo o assoreamento. É importante manter as "ruas" da lavoura com cobertura vegetal. Ou você planta ou deixa o mato infestar.

DESAFIO

A principal fonte de energia elétrica do RJ e do Brasil são as hidrelétricas. Sugira uma forma de se obter energia que menos sacrifique a biodiversidade e ganhe qualidade de vida!

Sugestão: equilibrar as fontes em energia eólica, solar, nuclear, hidrelétrica e térmica para não comprometer massivamente um ecossistema específico.

DESAFIO

Dê uma justificativa para se fiscalizar mineradoras e prevenir seus desmoronamentos como ocorreu em Brumadinho, MG e ganhe qualidade de vida!

Sugestão: morte de pessoas, plantas e animais; destruição de paisagens e cidades; veiculação de metais pesados ao longo de todo o percurso do rio.

DESAFIO

Diga três benefícios que poderíamos ter se os esgotos locais de São Gonçalo, Itaboraí e Niterói fossem totalmente tratados e os rios livres de efluentes (esgoto) e ganhe qualidade de vida!

Sugestões: lazer, pesca, aumento da biodiversidade, água disponível em épocas de estiagem.

DESAFIO

Se a água é um recurso renovável, por que ela pode ser considerada esgotável? Discorra sobre o assunto com os colegas e ganhe qualidade de vida!

Sugestão: Se toda a água existente estivesse imprópria para o consumo de toda a população, ela seria considerada uma água potável esgotada, visto que não abastece a demanda, mesmo havendo o ciclo da água com as chuvas. Para isso, ela teria de ser tratada afim de se tornar potável, o que mostraria ela como renovável.

DESAFIO

Explique porque as árvores são importantes para a ocorrência de chuvas e para os rios **(Vide págs. 15 e 19)** e ganhe qualidade de vida!

Sugestões: Porque transpiram liberando vapor de água, o que aumenta o regime de chuvas a longas e curtas distâncias; proteção das margens de rios de assoreamentos; sombreamento para peixes.

DESAFIO

Cite duas importâncias das árvores, não valendo como resposta a proteção dos rios a assoreamentos, nem regime de chuvas, e ganhe qualidade de vida!

Sugestões: Sombreamento para peixes; umidificação do ar pela transpiração; aumento da infiltração da água das chuvas; purificação do CO2 atmosférico em O2 pela fotossíntese.

DESAFIO

Como se originam as águas dos rios? Cite um modo e ganhe qualidade de vida!

Sugestões: Chuvas, lençol freático com o fenômeno da capilaridade, rios menores, afluentes.

DESAFIO

A contaminação da água é responsável pela morte de várias pessoas anualmente, principalmente crianças. Cite uma medida que pode reduzir as mortes por ingestão de água contaminada e ganhe qualidade de vida!

Sugestões: Filtrar a água antes de beber; garantir o fornecimento de água tratada e rede de esgoto para todos; não lançar esgoto em ambientes aquáticos.

DESAFIO

Proponha para os colegas 4 formas de se gastar menos água no dia-a-dia, ou seja, usá-la de maneira sustentável, e ganhe qualidade de vida!

Sugestões: Lavar o carro com balde ao invés de mangueira; fechar as torneiras quando não utilizar a água; abrir pouco as torneiras e chuveiros; reutilizar a água de sabão dos tanques nos vasos sanitários; fechar o chuveiro enquanto se ensaboa; regar as plantas com um balde ou regador nas horas frescas do dia.

DESAFIO

Cite alguma maneira de se evitar a construção de uma nova hidrelétrica sem comprometer a demanda por energia na sociedade e dê uma justificativa para que isso seja feito, e ganhe qualidade de vida!

Sugestões: Utilizar outras formas de energia limpa para não comprometer a biodiversidade, como a produção termoeletrica ou eólica. Justificativas: a principal fonte de energia brasileira são as hidrelétricas, que formam barreiras que limitam a migração dos peixes e tornam o nível dos rios variado e inconstante; inunda grandes áreas (e vidas da biodiversidade) através dos reservatórios.

DESAFIO

Dê 2 exemplos de relevo de seu estado indicando seu tipo (planície, montanha, serra, ilha, etc) e ganhe qualidade de vida!

Sugestões: Planícies: a área da baixada, como boa parte do território de SG; Montanhas: Serra dos Órgãos, Andaraí Maior, Pedra Branca, Pedra da Gávea; Morro: Alto do Gaia, Cocanha; Serra (conjunto de montanhas): Serra do Mato Grosso, Serra do Calaboca, Serra do Mar; Vale: das Pedrinhas; Ilha: do Fundão, do Governador, Paquetá.

DESAFIO

Como se chama uma grande área de terra coberta de árvores ou outra vegetação que produza madeira, onde as copas se tocam formando um "teto" verde? Descubra o que é e ganhe qualidade de vida!

Resposta: Floresta.

DESAFIO

Qual o nome do bioma que ocorre ao longo de todo o litoral brasileiro, do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, estendendo-se para o interior nas regiões sul e sudeste? Responda corretamente e ganhe qualidade de vida!

Resposta: Mata Atlântica.

COTIDIANO

Uma nova nascente foi protegida pelo plantio de árvores! **Você ganhou qualidade de vida!**

COTIDIANO

A nascente do Rio Imboaçú está sendo conservada na Área de Proteção Ambiental (APA) do Engenho Pequeno, em São Gonçalo. **Você ganhou qualidade de vida!**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES
ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES
ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO SERRAS E VALES	ÁGUAS DO MEU CAMINHO REGIÃO RURAL E SUBURBANA	ÁGUAS DO MEU CAMINHO REGIÃO RURAL E SUBURBANA	ÁGUAS DO MEU CAMINHO REGIÃO RURAL E SUBURBANA

<u>COTIDIANO</u> A cidade de Guapimirim, lugar de onde vem a nossa água doce encanada, é uma das cidades com menor ocupação urbana ao redor da Baía de Guanabara. Por isso também, menores são os índices de poluição de nossa água lá. Você ganhou qualidade de vida!	<u>COTIDIANO</u> Mais de 2 mil animais silvestres foram resgatados pela Guarda Ambiental de Niterói e soltos no Parque da Cidade. O número telefônico para denúncias ambientais do município é o 153. Você ganhou qualidade de vida!	<u>COTIDIANO</u> Caso hipotético) A Prefeitura decretou a proibição de construções de casas e edifícios ao redor de rios, como são muitos rios de região rural, para que se permaneçam as matas ao redor funcionando como cñlios e evitando assoreamentos. Você ganhou qualidade de vida!	<u>COTIDIANO</u> (Caso hipotético). Muitas pessoas que moravam em barrancos conquistaram moradias pelo Programa Minha Casa Minha Vida em locais sem o risco de desmoronamento. Você ganhou qualidade de vida!	<u>COTIDIANO</u> Sendo você Joãozinho, você pesquisou locais para morar onde não havia ocorrência de enchentes, nem rios poluídos, com margens cimentadas e sem vegetação ciliar ao redor, nem foi morar num local com alta declividade. Assim você evitou desmatar e passar um “perrengue” com enchentes e desmoronamentos! Você ganhou qualidade de vida!	<u>COTIDIANO</u> Em encostas, ao atingir a superfície do terreno a água de chuva pode infiltrar no solo ou escoar superficialmente até atingir o vale. Você manteve a cobertura vegetal da encosta, diminuindo o risco de desabamento e ganhou qualidade de vida!	<u>COTIDIANO</u> Apesar de o céu estar limpo, você deixou de tomar banho de rio em Guapimirim, pois naquele dia de verão você verificou a previsão do tempo local e das redondezas e viu que choveria. Foi prudente, pois houve uma cabeça d’água (vide pág. 12) que poderia ter te arrastado, devido a pancadas de chuva em pontos mais altos e distantes de onde você iria se banhar! Você ganhou qualidade de vida!
<u>COTIDIANO</u> Em sua fazenda localizada em uma área montanhosa você está plantando obedecendo as curvas de nível, técnica essencial para áreas íngremes que respeita as diferentes altitudes do terreno. Esse processo evita erosões do solo e contribui com o escoamento da água da chuva, fazendo com que ela se infiltre mais facilmente na terra e evite os deslizamentos. Você ganhou qualidade de vida!	<u>COTIDIANO</u> Em uma época chuvosa, houve um desmoronamento e um rio próximo ficou assoreado. Quando a chuva passou, o rio já não era mais profundo, o que prejudicou a vida dos peixes, que precisavam fugir do calor do sol excessivo e suas presas. O O₂ também diminuiu e eles morreram. Você perdeu qualidade de vida.	<u>COTIDIANO</u> O Código Florestal (art. 10) determina que nas áreas com inclinação entre 25 e 45° é vedada a derrubada de florestas, permitida apenas a exploração seletiva em regime de manejo sustentável. Deve-se evitar qualquer atividade (agropecuária, por exemplo) e de moradias. Porém, em muitas serras de SG e cidades vizinhas isso não é obedecido, e muitas pessoas desmatam e constroem moradias. Você perdeu qualidade de vida.	<u>COTIDIANO</u> O estado do RJ depende em grande parte do Rio Paraíba do Sul (Vide pág. 5), que em 2014 e 2015 sofreu estiagem. MG e SP também demandam de suas águas. Como os rios locais das cidades são em maioria valões, muitas pessoas ficaram sem água, pois eles não servem como um “plano B” para a demanda nas secas. Você perdeu qualidade de vida.	<u>COTIDIANO</u> Já usamos a capacidade máxima dos rios Macacu e Guapiaçu para abastecer São Gonçalo e cidades vizinhas. A instalação do Complexo Petroquímico (COMPERJ) em Itaboraí aumentou ainda mais a demanda desses rios por água, tanto pelas máquinas quanto pelo aumento da população. Ao invés de criar ações de reutilização/uso sustentável da água, o Estado prevê a construção de uma nova barragem no Rio Guapiaçu, o que afetaria negativamente o meio ambiente, 15 mil trabalhadores e afogaria mais de 3 mil histórias. Você perdeu qualidade de vida.	<u>COTIDIANO</u> O desmatamento para construção de habitações no Morro da Boa Esperança, em Piratininga (Niterói), ocasionou o seu deslizamento em 10/11/2018, e 15 pessoas morreram (vide pág. 13). Você perdeu qualidade de vida.	<u>COTIDIANO</u> Segundo o Código Florestal, considera-se Área de Preservação Permanente apenas: 30 m da margem do rio para fora, quando o rio tem menos de 10 m de largura; 50 m, quando tem de 10 a 50 m; e, 100 m, quando de 50 a 200m de largura. Porém, não se sabe até que ponto isso é suficiente para preservar a vida de um rio. Você perdeu qualidade de vida.
<u>COTIDIANO</u> O Cascão foi pescar em época de primavera / verão em locais de piracema, época em que é crime pescar nesses locais! Como ele não contribuiu com a reprodução natural das espécies da nossa biodiversidade, você perdeu qualidade de vida.	<u>COTIDIANO</u> As atividades de mineração praticadas atualmente no Brasil provocam grandes degradações ambientais, porque causam grande contaminação dos recursos hídricos, atmosféricos e bióticos. Assim, boa parte da riqueza gerada leva à perda da qualidade de vida.	<u>COTIDIANO</u> O bagre africano é uma espécie carnívora e muito resistente. Foi introduzida no Brasil na década de 80 para incrementar a piscicultura brasileira, porém sua carne apresenta coloração escura e sabor pronunciado, que não agrada ao paladar do brasileiro. Causou diversos impactos na fauna nativa. Você perdeu qualidade de vida.	<u>COTIDIANO</u> As florestas de montanha constituem, aproximadamente, um terço de toda a área ocupada por florestas naturais no planeta. Estão presentes em todos os continentes, exceto Antártida. A altitude garante que sejam compostas por árvores que não existem nas planícies. Desmatando incontrolavelmente montanhas para instalar pastos ou atividades agrícolas você perde qualidade de vida.	<u>PERGUNTA</u> Os chamados “disruptores endócrinos” chegam às águas e são capazes de afinar a casca de ovos de pássaros, feminizar peixes alevinos machos, afetar negativamente a reprodução e desenvolvimento de peixes, entre outros. São exemplos de disruptores endócrinos: (a) Sabão e óleo; (b) Anticoncepcional e agrotóxico; (c) Anticoncepcional e óleo.	<u>PERGUNTA</u> Quais destes são, em geral, os principais nutrientes escoados das agriculturas e que contaminam as águas? (a) Nitrogênio e Fósforo; (b) Manganês e fósforo; (c) Fósforo e potássio.	<u>PERGUNTA</u> É consequência do excesso de nutrientes na água: (a) Acidificação e escassez de O₂ na água; (b) Alcalinização e toxicidade por cianobactérias; (c) Alcalinização e morte de peixes.

ÁGUAS DO MEU CAMINHO REGIÃO RURAL E SUBURBANA	ÁGUAS DO MEU CAMINHO REGIÃO RURAL E SUBURBANA	ÁGUAS DO MEU CAMINHO REGIÃO RURAL E SUBURBANA	ÁGUAS DO MEU CAMINHO REGIÃO RURAL E SUBURBANA	ÁGUAS DO MEU CAMINHO REGIÃO RURAL E SUBURBANA	ÁGUAS DO MEU CAMINHO REGIÃO RURAL E SUBURBANA	ÁGUAS DO MEU CAMINHO REGIÃO RURAL E SUBURBANA
ÁGUAS DO MEU CAMINHO REGIÃO RURAL E SUBURBANA	ÁGUAS DO MEU CAMINHO REGIÃO RURAL E SUBURBANA	ÁGUAS DO MEU CAMINHO REGIÃO RURAL E SUBURBANA	ÁGUAS DO MEU CAMINHO REGIÃO RURAL E SUBURBANA	ÁGUAS DO MEU CAMINHO REGIÃO RURAL E SUBURBANA	ÁGUAS DO MEU CAMINHO REGIÃO RURAL E SUBURBANA	ÁGUAS DO MEU CAMINHO REGIÃO RURAL E SUBURBANA
ÁGUAS DO MEU CAMINHO REGIÃO RURAL E SUBURBANA	ÁGUAS DO MEU CAMINHO REGIÃO RURAL E SUBURBANA	ÁGUAS DO MEU CAMINHO REGIÃO RURAL E SUBURBANA	ÁGUAS DO MEU CAMINHO DESAFIO RURAL E SUBURBANA	ÁGUAS DO MEU CAMINHO DESAFIO RURAL E SUBURBANA	ÁGUAS DO MEU CAMINHO DESAFIO RURAL E SUBURBANA	ÁGUAS DO MEU CAMINHO DESAFIO RURAL E SUBURBANA

PERGUNTA Os setores com maior demanda por água no estado do Rio de Janeiro são: (a) Abastecimento humano e agrícola; (b) Abastecimento humano e industrial; (c) Agrícola e industrial.	PERGUNTA Por que o sombreamento produzido pelas árvores nas margens dos rios é importante para a vida dos peixes? (a) Peixes são ectotérmicos, e o ambiente regula sua temperatura; (b) Peixes são homeotérmicos e o ambiente regula sua temperatura; (c) Peixes só são adaptados a viver na sombra.	PERGUNTA Qual desses alimentos mais apresentam agrotóxicos no Brasil? (a) Pimentão e morango; (b) Pepino e alface; (c) Batata e milho.	PERGUNTA Que doença atinge o intestino delgado e é contraída pelo consumo de água contaminada / não tratada, alimentos contaminados ou frutos do mar crus ou mal cozidos? (a) Cólera; (b) Leptospirose; (c) Diarréia.	PERGUNTA O que o desmatamento para agropecuária pode acarretar em terrenos com muita declividade (inclinação)? (a) Favorece deslizamentos de terra; (b) Aduba o solo local com a matéria orgânica de plantas e animais; (c) Mantém as árvores locais.	PERGUNTA São, respectivamente, as primeiras e segundas maiores causas de contaminação dos rios no Brasil, segundo o IBGE: (a) Esgoto doméstico / rejeitos industriais; (b) Agrotóxicos / esgoto doméstico; (c) Esgoto doméstico / agrotóxicos.	PERGUNTA O lixo eletrônico é um lixo tóxico por conter metais pesados que podem chegar às correntes hídricas causando danos ambientais e de saúde pública. Através da cadeia alimentar, eles chegam, de forma acumulada, aos seres humanos. Qual dessas ações virou lei? (<i>Lei nº 12.305 de 12.08.2010</i>). (a) As revendedoras e os fabricantes devem aceitar a devolução das pilhas e baterias usadas; (b) O lixo eletrônico deve ser obrigatoriamente reciclado pelo usuário; (c) O lixo eletrônico deve ser descartado dentro de recipientes fechados para não contaminar o meio ambiente.
PERGUNTA É um impacto ambiental consequente da implantação, a longo prazo, de uma monocultura: (a) Lixiviação; (b) Infestação de pragas; (c) Empobrecimento do solo.	PERGUNTA A exposição a agrotóxicos pode gerar em um indivíduo, a longo prazo: (a) Diarréia crônica; (b) Vômitos; (c) Câncer.	PERGUNTA É uma alternativa não poluidora ao uso de agrotóxicos: (a) Biopesticida; (b) Fertilizante; (c) Controle biológico.	PERGUNTA Que prática você, como agricultor, poderia realizar para evitar erosão de uma encosta? (a) Remover as curvas de nível, deixando a encosta plana; (b) Implementar o terraceamento, acentuando as curvas de nível; (c) Incrementar a aração do solo, do topo ao vale.	PERGUNTA Onde é tratada a água que abastece São Gonçalo e Niterói antes de ser distribuída para a população? (a) Na ETA Laranjal; (b) Na ETA Barreto; (c) Na ETA Guapimirim.	PERGUNTA Qual afirmativa é verdadeira? (a) A cobertura vegetal às margens dos rios causa peso e provocam a erosão do solo; (b) Durante a chuva o solo sem vegetação passa por erosões, levando a terra para os rios; (c) Esgotos não tratados jogados em rios não causam doenças, porque são diluídos.	PERGUNTA As Áreas de Proteção Ambiental, como a APA de Guapimirim, são áreas de Conservação, que têm por objetivo principalmente proteger a fauna e a flora. São áreas <i>sustentáveis</i>; isso significa que são: (a) Áreas que proíbem a presença do público, pois causa impactos ambientais; (b) Áreas que permitem a presença humana e o uso controlado dos recursos naturais; (c) Áreas em que não se pode desperdiçar água.
PERGUNTA As enchentes nas cidades são ocasionadas por fatores naturais ou provocados pela ação humana, e podem ser incrementadas por barreiras ao escoamento das águas das chuvas. Como minorar esse problema? (a) Usando margens e leitos dos cursos d'água para deixar o lixo na beira dos rios; (b) Aumentando as dimensões dos bueiros para escoamento das águas; (c) Colocando lixeiras nos espaços públicos para diminuir acúmulo de lixo nos bueiros.	PERGUNTA Onde se encontram as duas maiores reservas subterrâneas de água doce da América do Sul (Aquífero Alter do Chão e Aquífero Guarani)? (a) Amazônia e Uruguai; (b) Amazônia e Centro-oeste brasileiro; (c) Amazônia, Sul do Brasil e alguns países vizinhos.	PERGUNTA Que práticas pode combater com eficiência as causas da degradação dos solos? (a) Fazer rotação de culturas para alterar nutrientes usados e depositados; (b) Revolver o solo continuamente, criando sempre nova camada protetora orgânica; (c) Tornando-o bem compactado, evitando porosidade.	DESAFIO Dona Maria vende salgados em sua lanchonete em Alcântara. Todos os dias sobra muito óleo de fritura usado. Já na casa de dona sobra um pouco óleo de fritura. Diga qual é o melhor destino para esse óleo independente da quantidade descartada e o porquê e ganhe qualidade de vida! <i>Sugestões: Guardar em garrafas PET e reciclar ou levar a pontos de coleta de reciclagem, pois 1 L de óleo contamina cerca de 1 milhão de litros de água, contamina o solo e entope as tubulações de esgoto se descartado nas pias. Se jogado no lixo, contribui para maior degradação ambiental depois que chega aos lixões ou aterros.</i>	DESAFIO Tadeu, prefeito de uma cidade, mapeou áreas íngremes e de encosta e deslocou famílias de baixa renda que ali moravam ilegalmente e a exploração agropecuária. Quais transtornos ele evitou? Responda a pergunta e ganhe qualidade de vida! <i>Sugestão: Evitou a poluição dos rios, em função da deposição de dejetos, da desertificação causada pela inadequada exploração agropecuária e da poluição do solo. O deslizamento de barrancos.</i>	DESAFIO Proponha uma alternativa à plantação ou alimentação de alimentos com agrotóxicos e ganhe qualidade de vida! <i>Sugestão: Substituição de produtos químicos para o uso de biopesticidas nas plantações, introdução de competidores de pragas nas plantações (Controle biológico. Ex.: joaninhas para comerem pulgões), comer ou cultivar alimentos orgânicos de agricultura familiar, reutilização de resíduos orgânicos...</i>	DESAFIO A água de boa qualidade para o consumo humano e seu fornecimento contínuo asseguram a redução e controle de doenças. Cite 3 exemplos dessas doenças evitáveis e ganhe qualidade de vida! <i>Sugestões: cólera, esquistossomose e outras verminoses, dengue, hepatite, leptospirose.</i>

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

DESAFIO

Sugira um projeto para tornar São Gonçalo mais limpa, caso obtivesse apoio do Ministério do Meio Ambiente como fonte de financiamento e da Prefeitura e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestões: Construir uma rede primária de esgoto e elevatórias para atender todos os bairros do município; aplicar os princípios dos 3Rs (Reduzir, Reciclar e Reutilizar), em todos os órgãos públicos da cidade; Instalar usinas de tratamento e processamento de resíduos sólidos, destinando o seu produto às cooperativas de catadores; ampliar o número de cooperativas de reciclagem de resíduos sólidos, para que cada bairro conte com pelo menos uma delas, etc.

DESAFIO

João tem uma monocultura de algum tipo de gramínea (o milho, por exemplo). Monoculturas tendem a ter mais pragas que policulturas (logo, mais uso de agrotóxicos) e a empobrecer o solo em nutrientes minerais. Diga uma maneira de se reduzir os impactos ambientais deste cenário e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestão: Rotação de culturas.

DESAFIO

Sugira um projeto ou atividade escolar que estimule os alunos a não jogarem lixo nos locais públicos e a entenderem que o lixo ou dejetos lançados podem atingir rios, mares e águas superficiais, culminando em danos socioambientais e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestão: participação no projeto “Praia limpa é a minha praia”, da FFP UERJ; aula de campo visualizando os bueiros nas vias públicas e visita a uma ETE.

DESAFIO

Você é um bom agricultor e quer evitar o uso de fertilizantes em sua policultura, pois percebe que ele está poluindo as águas de um lago próximo, onde você também pesca. Qual tipo de planta você deverá cultivar para evitar o uso de fertilizantes? Faça a plantação adequada e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestão: Leguminosas.

DESAFIO

Dialogue e argumente com os colegas qual deve ser o momento ideal para se aprender a cuidar do meio ambiente e descartar corretamente o lixo. Quem deve ser responsável em estimular a iniciativa? Ao dialogar e argumentar sobre, você **ganha qualidade de vida!**

DESAFIO

Cite três exemplos de impacto ambiental evitáveis que alteram a qualidade das águas e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestões: Desmatamento, derramamento de esgoto, depósitos inadequados de lixo, poluição do solo, agrotóxicos.

DESAFIO

Cite 2 formas de prevenção para não se correr o risco de beber água contaminada em sua própria residência e **ganhe qualidade de vida.**

Sugestões: não morar perto de lixões e aterros, não morar em locais sem saneamento básico e não utilizar poço artesiano próximo a sumidouros, ferver a água antes de beber.

DESAFIO

Você é um produtor rural consciente e quer manter a qualidade do solo da sua propriedade. Como se justifica a importância de se evitar o processo de lixiviação do solo pelas chuvas? Acerte a pergunta e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestão: Na lixiviação ocorre o carreamento de camadas do solo para regiões mais baixas ou cursos de água, levando consigo parte dos nutrientes disponíveis ali. Evitando-a, como usando terraceamento ou curvas de nível, os nutrientes não são dispersos, pois não há carreamento.

DESAFIO

Seria viável uma ação para que cidadãos não mais construíssem casas nas margens dos rios remanescentes? E se muitos metros de mata ciliar fossem preservados, as pessoas a derrubaria caso fossem multadas? Dialogue rapidamente sobre isso com os colegas e **ganhe qualidade de vida!**

DESAFIO

Por que a rotação de culturas (alternação de espécies vegetais em uma área) pode contribuir para um menor despejo de fertilizantes nos solos e poluição fluvial? Responda corretamente e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestão: Porque nela leguminosas com bactérias nitrificantes em suas raízes reaproveitam os nutrientes do solo, o que reduz a necessidade do uso de fertilizantes, que por suas vezes escoariam ou se infiltrariam até os rios.

DESAFIO

Observe os dois sistemas de irrigação de agricultura na **pág. 42**. Agora responda: qual das duas é a melhor técnica de irrigação para o meio ambiente e por quê? Responda corretamente e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestão: A técnica de gotejamento, pois evita o desperdício de água.

DESAFIO

Ao final do processo de tratamento de água, antes da sua distribuição para as casas, é adicionado flúor a ela. Por que fazem esse procedimento? Acerte a questão e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestão: Para prevenir e evitar as cáries. Funciona como uma medida de saúde pública.

DESAFIO

Cite um destino apropriado para o lixo eletrônico e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestão: Devolução do lixo eletrônico às revendedoras; doação do lixo eletrônico nas coletas de campanha ou a cooperativas / empresas que recebem ou coletam.

DESAFIO

Cite uma forma de se evitar a construção de uma futura barragem no rio Guapiaçu, mas sem comprometer o abastecimento de água da sociedade, e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestões: Economizar água; destinar os efluentes para as ETEs ao invés dos rios, os quais possam servir de fonte alternativa de água limpa em épocas de seca; contestar, coletiva e legislativamente, à construção.

DESAFIO

Que combustível se usa em uma usina termoeletrica? Responda corretamente e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestão: Há geração de energia elétrica a partir da energia liberada por qualquer produto que possa gerar calor: bagaço de diversos tipos de plantas, restos de madeira, óleo combustível, óleo diesel, gás natural, urânio enriquecido e carvão natural. A fonte de calor aquece uma caldeira com água, gerando vapor d'água em alta pressão, e o vapor move as pás da turbina do gerador.

COTIDIANO

Joaquim ensinou ao seu irmão pequeno a não jogar lixo no chão, pois a chuva os carrega até os rios e deles até a nossa Baía de Guanabara. Infelizmente nenhum governo pode lutar contra isso, apenas estimular a educação dessas pessoas e a coleta de lixo. **Faça como Joaquim, eduque a galera para não jogar lixo nas ruas e ganhe mais qualidade de vida!**

COTIDIANO

Mariazinha descartou corretamente baterias recarregáveis (de celular, telefone sem fio, automóveis), que são fontes dos metais pesados (Ni, Cd e Pb). Assim, ela evitou que esses metais chegassem aos lixões, se infiltrassem no solo e contaminassem águas superficiais e subterrâneas. Isso favorece a saúde ambiental e humana, evitando problemas respiratórios, pulmonares, abdominais, de visão, de fígado e nos rins! **Você ganhou qualidade de vida!**

COTIDIANO

Na cidade de Niterói existem alguns pontos de coleta para o lixo eletrônico (celulares, pilhas, baterias). O site da Companhia de Limpeza de Niterói (CLIN) disponibiliza dados de pontos de coleta, como o **InoveCell** - Rua Coronel Moreira Cesar, 251 / loja 109 – Icaraí. Telefone: (21) 3619-6789. Outros pontos estão nos bairros de Jurujuba, Piratininga e Itaipu. **Anote essas informações, descarte corretamente o lixo e ganhe qualidade de vida!**

COTIDIANO

As curvas de nível são linhas que unem os pontos do relevo que têm a mesma altitude (Vide **pág. 37**). Traçadas no mapa, permitem a visualização tridimensional do relevo. Devem ser utilizadas em mapas topográficos para determinar a declividade e a variação de altura, sendo um importante instrumento para a implantação de ruas, loteamentos e estradas, evitando problemas como erosão e deslizamento de terra. **Você ganhou qualidade de vida!**

COTIDIANO

A subsecretaria de limpeza urbana de São Gonçalo entrou em parceria com a empresa Reciclanip, que reutiliza pneu em solas de calçado, tapete de automóveis, asfalto-borracha e outros. Surgiu então o programa Disk Coleta Seletiva, que recolheu 213 toneladas de pneus em 2018. Anote o número de solicitação do serviço e para possíveis denúncias - 97219-6555. Ponto de coleta em SG: 2199-6477. **Você ganhou qualidade de vida!**

COTIDIANO

Na Serra de Itaitindiba fica o ponto mais alto do município de São Gonçalo, o Alto do Gaia (vide **pág. 34**), com cerca de 538 m de altitude. Consegue-se observar de lá os municípios de São Gonçalo, Itaboraí, Maricá e parte da Área de Proteção Ambiental de Guapimirim. Parta para uma trilha e **ganhe qualidade de vida!**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO

**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO

**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO

REGIÃO

RURAL E

SUBURBANA

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
POR
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
REGIÃO
RURAL E
SUBURBANA

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

COTIDIANO

Segundo o site da Prefeitura de SG, na cidade há um equipamento de última geração com micro membranas que filtram o chorume deixando passar apenas moléculas de água no Centro de Tratamento de Resíduos Anaia Pequeno. Assim, reduz-se o escoamento do chorume, pois 75% dele vira água destilada e 25% de concentrado. **Você ganhou qualidade de vida!**

COTIDIANO

Mariazinha não possui saneamento básico em seu bairro. Sabendo um pouco sobre saúde pública, ela sempre ferve as águas antes de beber para matar os microrganismos patogênicos, pois não sabe qual a potabilidade de sua água. Faça como Mariazinha e **ganhe qualidade de vida!**

COTIDIANO

Por saber dos riscos de contrair vermes ou ovos de vermes através de água ou alimentos, como alface, contaminados, Joana toma vermífugo todos os anos. Com a consulta de um médico, tome algum vermífugo eventualmente e combata esses patógenos silenciosos e **ganhe qualidade de vida!**

COTIDIANO

Para comemorar o Dia Mundial dos Rios, 25 de setembro, você resolveu organizar uma coleta de lixo sólido nas margens do rio que passa por seu bairro, montando na escola local uma exposição de fotografias que mostram como esse rio era mais saudável há alguns anos atrás. Esse evento levou algumas pessoas a instalarem fossas sanitárias, diminuindo a quantidade de esgoto lançada nas águas. **Você ganhou qualidade de vida!**

COTIDIANO

Uma empresa fabricante de celulares não deu o destino adequado para os celulares usados devolvidos pelos seus clientes. Essa fabricante poderia ter encaminhado este lixo eletrônico para uma empresa chamada Suzaquim Indústrias Químicas, que reprocessa esses materiais para a fabricação de produtos como tintas e cerâmicas. Por descartá-los no meio ambiente **você perdeu qualidade de vida.**

COTIDIANO

A Coleta Seletiva, do Programa Lixo Zero, feita pela COMLURB, requer que os cidadãos coloquem seus lixos dentro de sacos plásticos transparentes com separação quanto aos materiais. Apenas o lixo orgânico deve ficar em sacolas pretas. No site <http://www.rio.rj.gov.br/> estão os horários e pontos de coleta. Infelizmente, na nossa cidade e redondezas e COMLURB não faz Coleta Seletiva com frequência para enviar materiais para cooperativas de catadores. **Você perdeu qualidade de vida.**

COTIDIANO

“O agente de limpeza urbana, ao verificar algum desrespeito à Lei 3273 (multas que vão de R\$ 128,50 - R\$ 205,60 a R\$ 4.112,80 para quem sujar a cidade), deve abordar o cidadão, informar a infração cometida e solicitar seu CPF, para emitir o Auto de Constatação, imprimir a multa (...) O infrator deve emitir, via internet, o auto de infração e boleto de pagamento”. Infelizmente isso não funciona em SG e cidades vizinhas! **Você perdeu qualidade de vida.**

COTIDIANO

Em bairros periféricos de São Gonçalo, a população não possui abastecimento de água tratada, nem rede de coleta de esgoto, mas sumidouros. Os moradores são obrigados a instalarem poços e beberem água de qualidade indefinida, onde é possível o líquido do sumidouro se infiltrar na água do poço. Um desses bairros é o bairro de Jardim Bom Retiro. **Você perdeu qualidade de vida.**

COTIDIANO

George, jogou seu lixo eletroeletrônico (pilhas, baterias, celulares, TV, computadores, ventiladores) junto com seu lixo comum, mesmo sabendo da campanha do da Cooperativa E-lixo na Praça Zé Garoto, São Gonçalo, naquele dia. Essa falta de respeito pode contaminar os recursos hídricos com metais pesados. Devido a isso, **você perdeu qualidade de vida.**

COTIDIANO

São Gonçalo não possui nenhuma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) em funcionamento. Seu esgoto é descartado em rios, até chegar ao mar e poluir a Baía de Guanabara ou a APA de Guapimirim, que fica na foz do rio Guaxindiba. **Você perdeu qualidade de vida.**

COTIDIANO

Aterros (não sanitários) e lixões podem contribuir para a contaminação de rios e consequentemente da população, através do escoamento do chorume não tratado para rios e lençóis freáticos. Juan mora perto de um aterro e não possui água encanada tratada. Você bebeu da água do poço artesiano de Juan e **perdeu qualidade de vida.**

COTIDIANO

No Brasil, o caramujo africano *Achatina fulica* foi introduzido ilegalmente no Paraná há cerca de 20 anos como alternativa econômica ao escargot (*Helix aspersa*) por um servidor da Secretaria de Agricultura. O fracasso das tentativas de comercialização levou os criadores a soltar os caramujos nas matas. Exótica e sem predadores naturais no Brasil, se disseminou por quase todo o país, principalmente no litoral sul do Estado de SP e se tornou uma praga agrícola. Ele pode transmitir ao homem os vermes causadores de um tipo de meningite e da peritonite, por ser o hospedeiro natural deles. **Você perdeu qualidade de vida.**

COTIDIANO

A liberação de agrotóxicos no Brasil pelo governo, como os a base de Fipronil, levou à morte cerca de 500mil abelhas em março de 2019, segundo apicultores. Além de comprometerem a vida aquática, os agrotóxicos estão acabando com nossos polinizadores, o que pode gerar perda de produção alimentícia. **Você perdeu qualidade de vida.**

COTIDIANO

A introdução de espécies em um determinado ambiente onde ela não é nativa, pode causar, caso se adaptem, a extinção de animais, plantas e a modificação do habitat, por competirem ou mesmo se alimentarem diretamente das espécies nativas, além de sua grande reprodução e dispersão, pois não possuem predadores naturais. **Você perdeu qualidade de vida.**

PERGUNTA

Onde deságua o rio Alcântara, que corre por São Gonçalo?

- (a) Na Baía de Guanabara;
- (b) No Rio Bomba;
- (c) No Rio Guaxindiba.**

PERGUNTA

. Onde desaguam os rios Bomba, Brandoas e o Imboaçu, localizados em São Gonçalo?

- (a) Na Baía de Guanabara;**
- (b) No Rio Alcântara;
- (c) No Rio Guaxindiba.

PERGUNTA

Os trechos dos rios que recebem maior quantidade de esgoto estão em áreas:

- (a) Urbanas;**
- (b) Rurais;
- (c) Costeiras.

PERGUNTA

Qual destas cidades não apresenta nenhuma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) ativa e, portanto, todo o esgoto produzido por seus habitantes é lançado em rios?

- (a) Niterói;
- (b) Rio de Janeiro;
- (c) São Gonçalo.**

PERGUNTA

Devemos reciclar ou mandar para a reciclagem óleo de fritura usado, ao invés de descartamos no lixo, pias ou qualquer outro lugar. Que produtos podem ser feitos com a reciclagem desse óleo?

- (a) Sabão, tinta e ração;**
- (b) Sabão e papel;
- (c) Sabão, biodiesel e plástico.

PERGUNTA

A grande ocupação urbana requer um maior cuidado dos cidadãos, que devem cobrar dos políticos boas atitudes para com o meio ambiente. São Gonçalo possui:

- (a) Alta densidade de pessoas e maiores chances de poluição dos mananciais;**
- (b) Baixa densidade de pessoas e menores chances de poluição dos mananciais;
- (c) Alta densidade de pessoas e de preservação dos mananciais.

PERGUNTA

Um dos motivos que faz dos aterros sanitários [\(Vide pág. 27\)](#) serem opções melhores para os mananciais que os lixões é:

- (a) Não atraem ratos, pois são vedados e subterrâneos;
- (b) Seu solo é impermeável ao chorume;**
- (c) Diferente dos lixões, não ficam à céu aberto.

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

DESAFIO
ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

DESAFIO
ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

DESAFIO
ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

DESAFIO
ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

DESAFIO
ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

DESAFIO
ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

DESAFIO
ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

DESAFIO
ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

DESAFIO
ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

PERGUNTA

Os serviços de saneamento básico (abastecimento de água, tratamento de água e esgoto, destinação de águas pluviais e lixo) são de responsabilidade da ou dos:

- (a) Estados e municípios;
- (b) Estados;
- (c) União (federal).

PERGUNTA

Vide pág. 20. A dragagem consiste em uma técnica que:

- (a) Aumenta a largura natural dos rios;
- (b) Descontamina os rios dos produtos químicos;
- (c) **Retira lixo e sedimentos acumulados no fundo dos rios.**

PERGUNTA

De qual setor provém o maior consumo de água nas cidades de São Gonçalo, Niterói e Rio de Janeiro?

- (a) Agrícola (irrigação);
- (b) Atividades industriais;
- (c) **Abastecimento humano.**

PERGUNTA

O despejo de produtos químicos usados pelo narcotráfico na Amazônia afeta peixes, vegetais, insetos e microrganismos, pois cria uma camada isolante que forma uma barreira entre o sol e os vegetais e impede a fase clara da fotossíntese, em que ocorre a produção de:

- (a) Gás carbônico;
- (b) Glicose;
- (c) **Oxigênio.**

PERGUNTA

Que áreas de conservação ambiental ocorrem no município de São Gonçalo?

- (a) APA do Engenho do Roçado e ESEC Paraíso;
- (b) **APA do Engenho Pequeno e APA de Guapimirim;**
- (c) APA da Serra da Tiririca e PN Serra dos Órgãos.

PERGUNTA

No bairro Barreto, em Niterói, se localiza:

- (a) Uma estação de tratamento de água (ETA);
- (b) **Uma estação de tratamento de esgoto (ETE);**
- (c) Um rio com água potável.

PERGUNTA

.Quais destes rios percorrem a cidade de São Gonçalo?

- (a) **Rio Brandoas, Bomba e Imboaçu;**
- (b) Rio Guandu, Tribobó e Alcantara;
- (c) Rio São Francisco, Imboaçu e Alcântara.

PERGUNTA

Elementos organoclorados se bioacumulam na cadeia trófica, visto que não são biodegradados, até que chegam aos humanos. Onde são encontrados?

- (a) Anticoncepcionais;
- (b) Xampus;
- (c) **Inseticidas.**

PERGUNTA

O Rio Paraíba do Sul é o maior do estado do RJ. Através da transposição de suas águas para o Rio Guandu. Qual região ele abastece?

- (a) São Gonçalo e cidades vizinhas;
- (b) Porção leste da Baía de Guanabara;
- (c) **Porção oeste da Baía de Guanabara.**

PERGUNTA

Num lago poluído por produtos clorados (DDT, por exemplo) o grupo da cadeia trófica que deverá apresentar maior concentração do produto é o de:

- (a) Peixes planctófagos;
- (b) Peixes carnívoros;
- (c) **Aves piscívoras.**

PERGUNTA

O que é um aquífero?

- (a) **Uma grande reserva subterrânea de água doce;**
- (b) O movimento constante e contínuo da água no planeta;
- (c) O conjunto das águas da Terra.

PERGUNTA

Peixes que conseguem viver na água doce e salgada são, **EXCETO:**

- (a) **Esteno-halinos;**
- (b) Euri-halinos;
- (c) Osmorreguladores.

DESAFIO

Você sendo o prefeito da cidade o que poderia fazer para ajudar na manutenção do nível do seu aquífero subterrâneo? Tome uma iniciativa adequada e ganhe qualidade de vida!

Sugestão: aumento das áreas verdes, plantio de árvores, emprego de asfalto permeável, manutenção dos rios.

DESAFIO

Observe as 24 sub-bacias (rios) que desembocam ao redor da Baía de Guanabara (vide pág. 6). Agora localize e indique aos colegas o nome de 3 sub-bacias na região de São Gonçalo e Niterói e ganhe qualidade de vida!

DESAFIO

O que poderia ser feito para evitar o assoreamento de um rio sem causar prejuízos socioambientais? Responda corretamente e ganhe qualidade de vida!

Sugestão: Replanto das matas ciliares; remoção do lixo e das construções das margens; dragagem.

DESAFIO

Discuta o papel dos cidadãos na manutenção dos rios da sua cidade e ganhe qualidade de vida!

Sugestões: Cobrança dos direitos políticos para drenagem de rios ou investimentos em tratamentos de esgoto; não jogar lixo nas ruas e rios; não desmatar; ações de limpeza urbana; não construir muito perto das margens dos rios; não fazer ligação dos esgotos de suas casas com o rio que passa perto; não canalizar ou cobrir os rios.

DESAFIO

Como você explicaria a diferença entre o ciclo da água urbano (vide pág. 36) e ciclo natural da água para os alunos do ensino básico? Sugira uma proposta didática e ganhe qualidade de vida!

Sugestão: Uso de imagens ilustrativas e comparativas; simulação de terrário para demonstrar o ciclo natural da água.

DESAFIO

Proponha alguma iniciativa sobre como podemos reutilizar algum material de plástico para os colegas, ao invés de descartá-lo, e ganhe qualidade de vida!

Sugestão: garrafas PET como recipiente para pregos e parafusos, para se fazer vasos de horta vertical.

DESAFIO

Proponha para os colegas um destino sustentável para o óleo de fritura usado, aplicável às escolas, e ganhe qualidade de vida!

Sugestões: Reciclagem do óleo transformando-o em sabão para pô-lo nos banheiros; troca de óleo por materiais de limpeza com companhias após campanha na escola.

DESAFIO

Proponha para os colegas um destino de reutilização ou reciclagem para dos pneumáticos (pneus) e ganhe qualidade de vida!

Sugestões: pneus como vasos para plantações de jardim; manutenção de asfaltos, solado de sapatos, amortecedores para locais de impacto (como atracadouros de barcos).

DESAFIO

Proponha um destino sustentável para os papéis e papelões e ganhe qualidade de vida.

Sugestões: entregar às coletoras ou a ENEL; reciclar em casa fazendo novos papéis e outros materiais com os papelões, como sapateiras, porta-trecos e nichos decorativos.

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

DESAFIO

Mônica passou a reutilizar as águas das chuvas em sua casa ao invés de misturá-las à rede de esgoto e provocar entupimentos, vazamentos e poluição! [Vide a pág. 39](#) e explique sucintamente como ela capta essa água para o sistema de reuso de água pluvial e **ganhe qualidade de vida!**

DESAFIO

Joãozinho instalou um sistema de reuso de água do banho para o vaso sanitário. [Vide o esquema na pág. 40](#) e explique como funciona esse sistema na casa de Joãozinho e **ganhe qualidade de vida!**

DESAFIO

Você como prefeito realizou uma grande campanha de retirada de pneus do meio ambiente e de recolhimento de pneus velhos. Agora, qual destino você poderia dar a esta enorme quantidade de pneus? Dê uma sugestão sustentável e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestão: Podem ser usados para pavimentação asfáltica de ruas e rodovias.

DESAFIO

Levando em conta que nas cidades a cimentação das paisagens em geral reduzem a infiltração da água e, consequentemente, o ciclo natural da água, proponha uma atividade atitudinal para os alunos que mostre a importância das árvores nas cidades de forma que eles colaborem com esse ciclo nesse local e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestão: Atividade de plantar árvores nativas em suas casas e/ou com parceria da Prefeitura da cidade, em áreas urbanas, pois o entorno de seus caules e raízes ajudam na infiltração da água. As árvores também transpirariam essa água favorecendo o ciclo com o retorno de vapor d'água para a atmosfera e umidificação do ar.

DESAFIO

A partir de seus conhecimentos sobre botânica, responda: Quais os momentos mais vantajosos para se regar as plantas evitando desperdício de água? Por que? Responda corretamente essa pergunta e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestão: De manhã ou no final da tarde, quando a irradiação solar é mais baixa, pois as plantas transpirariam menos e consumiriam mais a água para sua turgidez. Do contrário, a água entra e sai rápido sem ser aproveitada pela planta.

DESAFIO

Um prefeito resolveu colocar asfalto permeável nos pontos com menor tráfego da cidade, pois este tipo de asfalto não é resistente a altos pesos de ônibus e caminhões. Em que pontos da sua cidade você sugeriria ao prefeito, colocá-lo para reduzir as enchentes? Responda corretamente e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestões: ciclovias, calçadas, estacionamentos para veículos leves e quadras poliesportivas.

DESAFIO

De acordo com seus conhecimentos sobre os rios voadores ([vide pág. 15](#)), qual a importância da Amazônia (assim como outras florestas) para outros estados do Brasil?

Sugestão: Contribui com o regime de chuvas de muitos Estados, pois o que foi evaporado do Atlântico se une ao transpirado por cada árvore (cerca de 500 a 100L / dia). O evapotranspirado se move em direção ao sul do Brasil através dos ventos carregando umidade e se precipita na forma de chuvas pelo país.

DESAFIO

Dê duas justificativas para se ampliar áreas de proteção ambiental e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestão: Proteção das nascentes e das plantas e animais nativos que mantêm o equilíbrio ecológico e participam da teia alimentar do ecossistema; para ampliar as áreas verdes, que são poucas nos centros urbanos; para termos mais áreas de lazer; tornar o ar mais úmido; contribuir para o ciclo da água.

DESAFIO

Suponha que você seja um consultor ambiental de uma importante cidade brasileira que sofre com o fenômeno das ilhas de calor. A diferença de temperatura entre um ambiente e outro nessa cidade chega a atingir os 10°C. Para resolver ou atenuar esse problema, quais tipos de medidas você proporia que fossem adotadas?

Sugestões: Ampliação da cobertura vegetal, incluindo áreas em coberturas de edifícios; Implantação de espelhos d'água em áreas urbanizadas; Elaboração de políticas de combate à poluição.

DESAFIO

Cite três formas de se evitar a redução da biodiversidade e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestões: Não introduzir ou alimentar espécies exóticas no meio ambiente; não poluir as águas e o solo; não comprar móveis de madeira; evitar e denunciar desmatamentos; economizar no uso de papéis; evitar o assoreamento dos rios.

COTIDIANO

Parabéns! A Comlurb, empresa de limpeza urbana, está sendo paga em dia pela prefeitura de São Gonçalo e deixando a cidade limpa!

Você ganhou qualidade de vida!

COTIDIANO

Matilda, com colaboração da Prefeitura, organizou uma iniciativa popular onde os moradores plantaram árvores nativas ao redor de um rio que percorria seu bairro, resgatando a mata ciliar. As raízes das plantas evitaram que os sedimentos marginais caíssem dentro do rio, evitando o seu assoreamento. Veja um esquema sobre mata ciliar na [pág. 19](#). **Você ganhou qualidade de vida!**

COTIDIANO

Alfredo é maior de idade e propôs uma ideia legislativa no site do senado para evitar que o lixo flutuante chegue à Baía de Guanabara através do fluxo dos rios. Sua proposta foi a colocação de redes nas saídas das tubulações de esgoto, como fazem na Austrália. [Vide a pág. 35](#). Com o exercício da cidadania de Alfredo, **você ganhou qualidade de vida!**

COTIDIANO

Em 2011 Niterói implementou uma Lei que obriga os prédios do município a reutilizarem as águas cinzas (águas de sabão), através de sistemas de coleta e tratamento, para fins de descargas sanitárias, evitando desperdícios da nossa preciosa e custosa água potável. Isso diminui a demanda por água dos rios Guapiaçu e Macacu. **Você ganhou qualidade de vida!**

COTIDIANO

O Consciência EcoEnel é um projeto voltado para reciclagem de resíduos e visa contribuir para a preservação ambiental. Basta levar seu material reciclável, já separado por tipo ao posto de coleta ENEL mais próximo e se cadastrar com sua conta de luz. Lá os resíduos serão pesados, o valor do bônus será calculado e emitido um comprovante para o cliente. Você poderá realizar quantas trocas quiser durante o mês e o bônus será creditado na próxima conta de luz a ser emitida. **Participe e ganhe qualidade de vida!**

COTIDIANO

Michelle enviou uma proposta ao senado, através de seu portal na Internet, para que todas as edificações brasileiras utilizassem de um sistema de coleta e tratamento de águas cinzas (águas de sabão), a fim de diminuir o desperdício da custosa água tratada. Isso já é lei em Niterói. **Você ganhou qualidade de vida!**

COTIDIANO

O INPE disponibilizou no *Play Store* o aplicativo SOS Chuva para visualizar em tempo real onde estão ocorrendo e qual a intensidade das chuvas. É claro que o app tem suas limitações porque depende de um sistema de radares. Utilize-o através de seu smartphone e **ganhe qualidade de vida!**

COTIDIANO

A construção de espaços verdes, como parques e até mesmo canteiros, possibilita a infiltração da água da chuva no solo, já que esses espaços não estão impermeabilizados. **Você ganhou qualidade de vida!**

COTIDIANO

Conheça formas de se reutilizar garrafas PET para gerar menos lixo para o meio ambiente e mananciais na [pág. 41](#) e **ganhe qualidade de vida!**

COTIDIANO

O levantamento do potencial ecoturístico de uma região pode contribuir para que ocorra o planejamento do modo mais adequado de implementá-lo, de forma cuidadosa e sustentável, melhorando a qualidade de vida da população local e apresentando as belezas naturais existentes no local de forma consciente. **Você ganhou qualidade de vida!**

COTIDIANO

Um lixão clandestino em Itaoca ([São Gonçalo, RJ; vide págs. 23 e 24](#)) está gerando poluição do solo, mal cheiro e atraindo ratos vetores de doenças. Quando chove, o chorume é arrastado pelas águas até os rios e à Baía de Guanabara. Pessoas que habitam aquela região, em condições precárias de saneamento, podem contrair doenças. **Devido a problemas ambientais e de saúde pública, você perdeu qualidade de vida.**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**CENTRO DAS
CIDADES**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

<u>COTIDIANO</u> Os garis não foram pagos e a população não descartou o lixo corretamente. As ruas estão cheias de lixo e isso pode entupir os bueiros, poluir ainda mais os rios e ocasionar enormes enchentes. Você perdeu qualidade de vida.	<u>COTIDIANO</u> Em 2010 chuvas fortes afetaram 10 mil famílias e desabrigaram cerca de 2 mil pessoas em São Gonçalo, devido a construção desordenada de moradias, retirada de árvores que firmam o solo, lixo jogado nas ruas entupindo bueiros, impermeabilização do solo por asfalto, coleta irregular de lixo, falta de drenagem fluvial, ausência de planejamento de uso do solo urbano, somados a um terreno com pouca declividade, facilitando inundações. Você perdeu qualidade de vida.	<u>COTIDIANO</u> O lixo jogado nas ruas entupiu os bueiros. Choveu forte, a água não escoou e ruas de São Gonçalo e Niterói ficaram inundadas. O rio Bomba, ao lado do Carrefour de Neves, transbordou. Pedestres foram contaminados por microrganismos. O engarrafamento gerado atrasou quem ia trabalhar e estudar. Você perdeu qualidade de vida.	<u>COTIDIANO</u> A falta de limpeza nas galerias de águas pluviais entupidas deixou a rua Maria Rita, em São Gonçalo, (<u>vide pág. 31</u>). submersa em uma água fétida. A água limpa se mistura ao esgoto. “Sempre que chove, a água retorna para o vaso e ralos”, disse um morador. Certa vez, 650 alunos do Colégio Cejop ficaram sem aula por conta do alagamento que impediu a livre circulação das pessoas. Você perdeu qualidade de vida.	<u>COTIDIANO</u> Rios canalizados, envoltos por cimento, como os rios Imboaçu, Alcântara e o Bomba (<u>vide págs. 16 e 17</u>), apesar de não sofrerem assoreamentos, contribuem para a ocorrência de <i>enchentes</i>. Isso ocorre porque suas laterais ficam impermeáveis, então após fortes chuvas o nível da água sobe sem conseguir se infiltrar para as laterais e transbordam muito mais facilmente. Você perdeu qualidade de vida.	<u>COTIDIANO</u> Você e sua família moram em São Gonçalo e redondezas, sofrem com o calor nos verões, mas nunca reutilizaram caixas de leite para produzirem mantas para o telhado, com o objetivo de refletir parte do calor e amenizar a temperatura de sua casa. Ao invés disso, sempre as jogaram no lixo e consumiram mais energia para se refrescar! Você perdeu qualidade de vida.	<u>COTIDIANO</u> Rios de pequeno a médio porte geralmente são berços de esgoto não tratado. Os peixes morrem e outros animais que se alimentam deles e os pescadores são prejudicados. Como exemplo temos os rios Alcântara, Bomba e o Imboaçu (que corta a praça Zé Garoto). Você perdeu qualidade de vida.
<u>COTIDIANO</u> As praias de Niterói mais próximas do centro da cidade, como a Praia das Flechas e Praia de Adão e Eva são impróprias para banho, pois por consequência da localização urbana com crescimento urbano desordenado, recebem maior carga de poluição. Nem todo esgoto é tratado ou rios preservados. Você perdeu qualidade de vida.	<u>COTIDIANO</u> A energia solar, apesar de amplamente vantajosa no sentido ambiental e em seu nível de produtividade, não é amplamente utilizada no Brasil, pois o investimento inicial nos painéis de captação da energia solar e no sistema de armazenamento são altos. Entretanto, nossa conta de energia diminuiria consideravelmente por muitos anos. Você perdeu qualidade de vida.	<u>PERGUNTA</u> Os manguezais são berçários, ou seja, abrigam ovos e adultos de muitas espécies de animais. Quais destes animais utilizam os manguezais como berçário? (a) Moluscos e polvos; (b) Caranguejos e peixes; (c) Peixes e tartarugas marinhas.	<u>PERGUNTA</u> A Petrobrás investiu na redução do enxofre no petróleo, gás e seus derivados por que: (a) O enxofre corrói os dutos de gases e óleos provocando derramamentos no mar; (b) O enxofre em grandes concentrações é tóxico e letal; (c) O enxofre reduz a qualidade do petróleo e seus derivados.	<u>PERGUNTA</u> A poluição por petróleo causa danos às aves marinhas diretamente por que: (a) Sua película sobre a água impede a entrada de luz e troca de gases; (b) Ele é tóxico às algas micro e macroscópicas; (c) Ele gruda nas suas penas impedindo-as de voarem para fora do local.	<u>PERGUNTA</u> É importante termos manguezais, pois além de serem berço de grande parte da fauna aquática, eles: (a) Filtram os sedimentos carregados pelos rios e evitam a lixiviação desses até o mar; (b) Servem como barreiras para que fortes ondas do mar não invadam a cidade; (c) Evitam que a água salgada invada os rios e mate os peixes de água doce.	<u>PERGUNTA</u> A entidade responsável por registrar e divulgar, no seu portfólio da internet, a qualidade das águas das praias do território carioca, é o(a): (a) Instituto Estadual do Ambiente (INEA); (b) Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA); (c) Agência Nacional de Águas (ANA).
<u>PERGUNTA</u> É uma praia de São Gonçalo, EXCETO: (a) Praia da Beira; (b) Praia do Sol; (c) Praia São João.	<u>PERGUNTA</u> De quais rios provém a água canalizada que abastece São Gonçalo, Niterói, Itaboraí e Ilha de Paquetá? (a) Rios Paraíba do Sul e Bombas; (b) Rios Guandu e São Francisco; (c) Rios Guapiaçu e Macacu.	<u>PERGUNTA</u> As águas do rio que abastecem as populações de São Gonçalo, Niterói, Ilha de Paquetá e Itaboraí são canalizadas a partir do Canal Imunana que está em qual localidade? (<u>Vide pág. 8</u>). (a) Guapimirim; (b) Laranjal; (c) Teresópolis.	<u>PERGUNTA</u> Qual é o rio que nasce no bairro de Anaia, em São Gonçalo, possui 160 km de percurso, atravessa o manguezal Guapimirim e depois deságua na baía de Guanabara? (a) Alcântara; (b) Tribobó; (c) Guaxindiba.	<u>PERGUNTA</u> A enchentes urbanas são ocasionadas pela soma de diversos fatores que impedem a absorção da água pelo solo e também o seu escoamento após fortes chuvas. Contribui para a ocorrência das enchentes, EXCETO: (a) O asfalto impermeável; (b) Jogar lixo nas ruas, que depois entope os bueiros da cidade; (c) Presença de mata ciliar na margem dos rios.	<u>PERGUNTA</u> O material jogado no lixo polui e afeta negativamente a vida dos animais aquáticos, que podem ingeri-lo e “morrerem de fome”, ou até serem cortados por esses objetos. Qual desses materiais leva centenas de anos para se decompor? (a) Vidro; (b) Papel; (c) Plástico.	<u>PERGUNTA</u> . Este animal filtrador é um bioindicador da qualidade da água marinha, pois sua ausência significa um certo grau de poluição ou ocupação humana nas praias. Que animal é este? (a) Peixe; (b) Água-viva; (c) Tatuí.

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

PERGUNTA É um processo biotecnológico que utiliza microrganismos para limpar ou descontaminar áreas ambientais afetadas por poluentes diversos: (a) Biorremediação; (b) Biodigestão; (c) Bioacumulação.	PERGUNTA É um elemento que se bioacumula na cadeia trófica, pois não é biodegradado, e pode chegar aos seres humanos: (a) Fósforo; (b) Nitrogênio; (c) Mercúrio.	PERGUNTA Qual o motivo da migração sazonal dos peixes do mar para o rio ou vice-versa (caso, respectivamente, dos anádromos e catádromos)? (a) Encontro de par para reprodução; (b) Fuga de predadores; (c) Amadurecimento sexual para desova.	PERGUNTA A poluição marinha por derramamento de petróleo pode causar, entre outros, o seguinte problema imediato: (a) Concentração de substâncias tóxicas ao longo da cadeia alimentar; (b) Perturbação da atividade fotossintética do fitoplâncton; (c) Aumento da difusão do oxigênio do mar para o ar.	PERGUNTA Como se chama a interrupção da correnteza de um rio causada por acúmulos de substâncias minerais (areia ou argila) ou orgânica (lodo), que provoca diminuição de sua profundidade? (a) Assoreamento; (b) Evapotranspiração; (c) Alagamento ou enchente.	PERGUNTA Os tubarões são animais Chondrichthyes que pertencem ao grupo Elasmobranchii. Todas as características abaixo são observadas em tubarões, exceto: (a) boca em posição ventral; (b) narinas terminando em fundo cego, sem comunicação com a faringe; (c) presença de bexiga natatória.	PERGUNTA A construção da rodovia Niterói-Manilha e o Programa de Despoluição da Baía de Guanabara impactaram negativamente os manguezais de São Gonçalo. Onde sobrou remanescente desse ecossistema atualmente? (a) Em todo o litoral gonçalense; (b) Na APA Engenho Pequeno; (c) Na APA de Guapimirim.
PERGUNTA Que fatores aumentam a poluição urbana? (a) Aumento da frota veicular; (b) Remoção da vegetação; (c) Verticalização excessiva das áreas centrais.	DESAFIO Vá até a pág. 31 e identifique nas imagens pelo menos um problema que precisa ser resolvido para evitar uma possível enchente. Solucionar esses problemas te faz ganhar mais qualidade de vida!	DESAFIO Proponha duas soluções para reduzir a quantidade de lixo jogada nas praias e ganhe mais qualidade de vida (Vide pág. 30). <i>Sugestões: Levar sacolas para guardar o lixo e descartar em lixeiras no pós-praia; não levar materiais descartáveis à praia; orientar a família e amigos a fazer o mesmo; propor a proibição da venda de plásticos descartáveis nas praias; catar lixo em ações coletivas; pressionar a Prefeitura para colocação de lixeiras grandes com convites às boas atitudes; espalhar entre parentes e amigos a ideia de que sujar é uma atitude muito ruim.</i>	DESAFIO Indique para os colegas o nome e localização de duas praias de Niterói próprias para banho que contribuam para as belezas naturais do estado do Rio de Janeiro, fortalecendo o turismo e a recreação e ganhe qualidade de vida!	DESAFIO Baía é uma porção de mar ou oceano cercada por terra. Vide o mapa da página 28 e conheça uma baía na pág. 29. Localize a Baía da Ilha Grande, a Baía de Sepetiba e a Baía de Guanabara, no mapa, apresentando-a para os colegas, e ganhe qualidade de vida!	DESAFIO Explique para os colegas porque cuidando dos rios estamos também cuidando indiretamente das praias, canais e mangues e ganhe qualidade de vida! <i>Sugestões: Quando não se joga lixo, esgoto ou outros contaminantes químicos nos rios, a água da foz dos rios que chega nas praias é limpa. Quando cuidamos da mata ciliar, evitamos assoreamentos e lixiviação de sedimentos para o mar.</i>	DESAFIO Diga como as praias limpas podem favorecer social e/ou economicamente um município através de dois diferentes exemplos e ganhe qualidade de vida! <i>Sugestões: Turismo; lazer; atividades esportivas.</i>
DESAFIO Dê uma justificativa para os colegas do porquê é bom para a biodiversidade termos praias sem lixo e explique como todos nós podemos mantê-las limpas e ganhe qualidade de vida! <i>Sugestões: Sem dejetos, a fauna aquática não ingere plásticos ou objetos cortantes ou substâncias químicas que lhe causem danos ou morte; recolhendo todo o lixo descartado durante o lazer e destinando-o para lixeiras.</i>	DESAFIO Proponha uma ideia legislativa para o Senado (seus colegas) a fim de se reduzir o volume de lixo ou esgoto descartado pelas pessoas nas praias e ganhe qualidade de vida! <i>Sugestões: Proibição de venda de material plástico nas praias; obrigação dos edifícios reutilizarem as águas cinzas (de sabão); pressão política para construção de estações de tratamento de esgoto nas cidades.</i>	DESAFIO Proponha uma atitude para evitar que o lixo e os sedimentos cheguem até os rios após as fortes chuvas e ganhe qualidade de vida! <i>Sugestões.: Plantio de árvores nativas; evitar o desmatamento ou construção de moradias em grandes declividades e na beira dos rios; construção de mais canteiros verdes pelas ruas da cidade (as árvores servem de barreiras e firmam o solo).</i>	DESAFIO Os moluscos bivalves (ostras e mexilhões) são bons bioindicadores da qualidade da água. Com base nisso, por que seria recomendável não se alimentar desses animais? Responda corretamente, evite comê-los e ganhe qualidade de vida! <i>Sugestão: Porque esses animais como excelentes filtradores, conseguem filtrar grandes volumes de água em poucas horas, consequentemente acumulam nos seus tratos digestivos altas concentrações de microrganismos e compostos químicos tóxicos de risco à saúde pública. Além disso, acumulam também biotoxinas de microalgas.</i>	DESAFIO Garrafas PET e demais plásticos ao se decomporem deixam microplásticos no meio ambiente, que pode ser ingerido por peixes e posteriormente por nós, havendo uma contaminação em cadeia. Sugira dois destinos específicos aos plásticos que reduzam essa contaminação e ganhe qualidade de vida! <i>Sugestões: transformar plástico em combustível ou próteses com máquinas 3D, reutilizar garrafas PET para fazer poofs, vasos de plantas, etc. Não comprar objetos plásticos descartáveis.</i>	DESAFIO Por que é muito melhor reduzir o consumo de plásticos do que reciclar ou reutilizar? Responda corretamente, reduza e ganhe qualidade de vida! <i>Sugestão: Porque mesmo reciclando ou reutilizando os plásticos serão descartados no meio ambiente, mantendo o mesmo fim de poluição das águas de rios e mares. Quando você reduz, menos lixo é descartado no ambiente.</i>	DESAFIO A ONU Meio Ambiente convida professores e estudantes de todo o Brasil a participar do Desafio de Volta às Aulas Mares Limpo para proporem uma atividade escolar para que os alunos reduzam o uso de plástico nas escolas e no dia-a-dia. Proponha você também e ganhe qualidade de vida!

DESAFIO

DESAFIO

DESAFIO

DESAFIO

DESAFIO

DESAFIO

DESAFIO

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

ÁGUAS DO MEU CAMINHO
**REGIÃO
COSTEIRA**

DESAFIO

Apesar dos aguapés limparem as águas doces ou salobras sem corrente (de lagoas, lagos, represas), de matéria orgânica, remédios e metais pesados, eles são considerados pragas por crescerem rapidamente na superfície do manancial e possuírem raízes profundas. Dê uma justificativa para a remoção de aguapé de uma represa e evitar a mortandade de peixes e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestão: Eles formam uma espécie de parede que impede a passagem da luz solar e assim reduz-se a liberação de O₂ pelos organismos fotossintetizantes e há morte de seres aeróbicos.

DESAFIO

O caranguejo-uçá vive na região entre marés dos manguezais, ambientes pobres em cálcio e magnésio. Em determinada época do ano, os órgãos internos do caranguejo-uçá ficam com uma cor leitosa. Nessa época, os catadores o denominam de caranguejo-leite e dizem que ele não presta para comer porque é amargo, dá tontura e dor de barriga. O caranguejo-leite apresenta carapaça mole e quebradiça. O que está ocorrendo com ele nesse período? Responda corretamente e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestão: O caranguejo-uçá está se preparando para trocar o exoesqueleto de quitina (processo de muda ou ecdise).

DESAFIO

Indique duas maneiras de evitar a emissão de metais pesados por pilhas e baterias na natureza e impedindo-as de um dia chegarem aos cursos hídricos e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestão: Usar pilhas e baterias recarregáveis; mandar essas pilhas e baterias recarregáveis para empresas especializadas na sua reciclagem.

DESAFIO

Por que um meio ambiente ecologicamente equilibrado gera qualidade de vida para a sociedade? Discorra sobre isso com os jogadores e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestões: Porque colabora com o lazer e a saúde pública, contribuindo para a saúde física e mental do ser; colabora com a prevenção de desastres; mantém a biodiversidade e gera recursos.

DESAFIO

Crie um projeto de sustentabilidade viável para sua cidade e **ganhe qualidade de vida!**

DESAFIO

Como tudo que descartamos chega aos rios e aos oceanos e isso afeta nossa biodiversidade e o equilíbrio ecológico, qual material ou substância você baniria da sociedade e qual solução você sugeriria para a falta do mesmo? Faça uma boa escolha (a critério do intermediador e jogadores) e **ganhe qualidade de vida!**

DESAFIO

Explique como a mata ciliar é importante para o ciclo de vida dos peixes. Mantenha árvores nativas ao redor dos rios, promovendo o reflorestamento ciliar e **ganhe qualidade de vida!**

Sugestões: Sombreia as águas, o que serve para regular a temperatura dos animais; fornece esconderijo e moradia para os animais; fornece insetos que caem e servem de alimento para os animais aquáticos; evitam o assoreamento e redução da profundidade do rio.

COTIDIANO

O projeto Aruanã da UFF, Niterói, tem por objetivo monitorar a presença e a qualidade de vida das tartarugas marinhas existentes na Baía de Guanabara, divulgar informações para a população local e coloca em evidência a relação desse animal com o lixo presente na Baía e as doenças que o afeta. **Você ganhou qualidade de vida!**

COTIDIANO

Sem a coleta das latas de alumínio o meio ambiente ficaria poluído por pelo menos 200 anos, tempo que elas levam para se degradar! Os catadores de latinha têm um importantíssimo trabalho inclusive nas praias, prevenindo que as latas cheguem ao mar e cortem pessoas e animais! Graças a eles, **você ganhou qualidade de vida!**

COTIDIANO

A Faculdade Formação de Professores da UERJ em São Gonçalo (RJ) desenvolveu o jogo denominado Praia Limpa. Agora você e seus colegas podem baixá-lo pelo *Play Store* nos seus smartphones e aprenderem muito com este jogo! **Você ganhou qualidade de vida!**

COTIDIANO

Mais de 250 escoteiros mirins do Projeto Multimangue plantaram cerca de 1.000 mudas de plantas nativas na Ilha das Flores, em Neves, São Gonçalo ([vide página 26](#))! **Você ganhou qualidade de vida!**

COTIDIANO

A biorremediação é um processo biotecnológico que acelera a transformação de poluentes em produtos menos tóxicos. De 60 a 90% do petróleo são hidrocarbonetos passíveis de decomposição por microrganismos. Assim, é possível reduzir danos causados por derramamentos de petróleo no mar. **Você ganhou qualidade de vida!**

COTIDIANO

A Rede Coletora de Chorume do Brasil, interligada ao aterro sanitário Morro do Céu, em Niterói, transporta o chorume do lixo para a ETE Icaraí, para ser tratado. Isso reduz a poluição dos mares, por esse líquido ser extremamente tóxico. **Você ganhou qualidade de vida!**

COTIDIANO

Joaquim instalou um sistema de reuso das águas de sabão do tanque, chuveiro e máquina de lavar para o vaso sanitário! Assim, ele evitou desperdícios de água economizando nossa custosa água potável! **Faça como Joaquim e ganhe qualidade de vida!**

COTIDIANO

Joaquim mora na Praia da Luz e resolveu não comer mais os peixes da tão poluída Baía de Guanabara e instalou um sistema de aquaponia em sua residência ([vide pág. 38](#)), onde ele cria peixes que não sofrem a bioacumulação por metais pesados e ainda utiliza a amônia liberada nessa criação para fertilizar vegetais como o alface. Faça como **Joaquim e ganhe qualidade de vida!**

COTIDIANO

A destinação inadequada do lixo pode gerar diversos problemas para a população. Um desses fatores negativos é a proliferação de doenças. Você resolveu organizar uma coleta seletiva com as crianças do bairro, levando o material obtido para uma cooperativa de reciclagem onde, após processamento, será fonte de renda de muitas pessoas. **Você ganhou qualidade de vida!**

COTIDIANO

Você resolveu batalhar para que a prefeitura procure ampliar as áreas de canteiros, incrementando a captação de água da chuva para os solos da cidade. Com isso, não só você, mas todos ganharão, a médio e longo prazo, qualidade de vida! **Você ganhou qualidade de vida!**

COTIDIANO

Em 18 de janeiro de 2000, por consequência de um problema originado em uma das tubulações da Refinaria Duque de Caxias, cerca de 1,3 milhões de litros de óleo cru foram lançados na Baía de Guanabara. A mancha de óleo se estendeu por uma faixa superior a 50 km², atingindo o manguezal da área de proteção ambiental de Guapimirim e diversas praias que são banhadas pela Baía de Guanabara. **Você perdeu qualidade de vida.**

COTIDIANO

“Se o uso de plástico continuar aumentando na atual proporção em todo o mundo, em 2050 haverá mais plástico que peixes nos oceanos” – alerta da Pesquisa da Fundação Ellen MacArthur. **Você perdeu qualidade de vida.**

COTIDIANO

Um estudo feito este ano pela Companhia Municipal de Limpeza Urbana (Comlurb) na praia de Copacabana revelou que num trecho de 1 km da praia, o plástico compunha 24% do lixo praiano: garrafas PET, copos de guaraná natural e mate, além de canudos. É comprovado que este tipo de lixo é ingerido por animais marinhos e os levam à morte. [Vide pág. 32](#). **Você perdeu qualidade de vida.**

COTIDIANO

Em dezembro de 2018, vazou, 60 mil litros de óleo de um gasoduto no Rio Estrela em Magé e Baía de Guanabara devido a uma tentativa de furto à Petrobras. Era verão, época de reprodução de muitas espécies que, consequentemente, ficou comprometida, gerando perda da fauna. **Você perdeu qualidade de vida.**

COTIDIANO

O esgoto lançado em mananciais, além de poluir, serve como alimento de algas que muito se multiplicam e consomem o O₂ aquático. Assim, peixes morrem por falta de O₂ e por toxinas deixadas na água pelo aumento de decompositores mortos. Essa é a *Floração de Algas Nocivas*, que já ocorreu várias vezes na Barra da Tijuca causando a eutrofização da água. [Vide página 33.](#) **Você perdeu qualidade de vida.**

COTIDIANO

Em 2019 tubulações de esgoto estouraram e derramaram todo o efluente nas águas claras da turística cidade de Arraial do Cabo, no RJ, causando problemas turísticos, socioeconômicos e pra vida marinha. **Você perdeu qualidade de vida.**

COTIDIANO

O consumo de mexilhões pode ser prejudicado pela retenção de microrganismos patogênicos ao homem, uma vez que esses animais são filtradores naturais da água do mar que poluímos, assim podem acumular, no seu trato digestivo, altas concentrações de microorganismos e compostos químicos tóxicos. Ameaçamos os animais que nele vivem, além de a nós pondo em risco a saúde pública e exercendo grande impacto socioeconômico nas áreas de sua criação. Você perdeu qualidade de vida!

Você perdeu qualidade de vida.

COTIDIANO

A análise da água e de sedimentos de rios em algumas cidades do mundo revelaram a presença de altas doses de antibióticos, anti-inflamatórios, ansiolíticos e substâncias hormonais, entre outras. Restos de dentifrícios, cremes, sabões, fármacos e conservantes acabam na água a partir de vasos sanitários, duchas, tanques e máquinas de lavar roupa. **Você perdeu qualidade de vida.**

COTIDIANO

Usinas termelétricas instaladas no rio Guandu e em sua foz (Canal São Francisco) utilizam para seu resfriamento a custosa água doce ao invés da água marinha, ricamente disponível. **Você perdeu qualidade de vida.**

COTIDIANO

Tanto pescadores artesanais quanto os que pescam com traineiras trazem e vendem peixes pequenos, que ainda teriam que passar mais algum tempo no mar para crescer e chegar na fase reprodutiva. Então, embora seja pesca artesanal, nenhum deles se preocupa com a preservação das suas fontes de renda... E quanto mais a situação do desemprego no país aperta, mais gente se torna "pescador artesanal".

Você perdeu qualidade de vida!

ÁGUAS DO MEU CAMINHO

REGIÃO COSTEIRA

ÁGUAS DO MEU CAMINHO

REGIÃO COSTEIRA

ÁGUAS DO MEU CAMINHO

REGIÃO COSTEIRA

ÁGUAS DO MEU CAMINHO

REGIÃO COSTEIRA

ÁGUAS DO MEU CAMINHO

REGIÃO COSTEIRA

ÁGUAS DO MEU CAMINHO

REGIÃO COSTEIRA



**Águas do meu
caminho**

APRESENTAÇÃO

O jogo “*Águas do meu caminho*” foi desenvolvido para fins didáticos para ser usado a partir do segundo segmento do Ensino Fundamental e no ensino superior para os estudantes na modalidade licenciatura.

Meio ambiente é um assunto envolvido com a nossa qualidade de vida. Este jogo possui como novidade uma proposta de reconhecimento de fatores socioambientais ocorrentes nos cursos hídricos do leste metropolitano do estado do Rio de Janeiro, sobretudo dos municípios de São Gonçalo e Niterói, além de alguns fatores de destaque ocorrentes em outros pontos do estado. Suas problematizações e curiosidades são super interessantes para se sair da famosa teoria e estimular o pensamento crítico e levar à tomada de atitudes individuais ou coletivas dos alunos moradores dessas regiões, que por vezes não percebem algumas situações e não conciliam a teoria com o cotidiano.

Esse material se encaixa muito bem como ferramenta complementar quando se trabalha questões socioambientais nos espaços formais de ensino, para complementar o ensino do ciclo da água ou mesmo apenas para conhecer de onde vem a água que usamos, para que se destina e o que ocorre nos nossos cursos hídricos.

Produzi este jogo sob a orientação da professora Dr^a Rosana Souza Lima para usá-lo como trabalho de pesquisa e de conclusão da Licenciatura em Ciências Biológicas pela Faculdade Formação de Professores – UERJ e para contribuir com a educação nas instituições de ensino.

Michelle Matias Cordeiro



SUMÁRIO

• Instruções.....	3
-------------------	---

ÁGUAS DO MEU CAMINHO

Instruções

• Participantes

De 2 a 5 duplas.

• Componentes

- 1 tabuleiro;
- 1 dado;
- 5 peixes (piões);
- 1 livreto com instruções e imagens com informações complementares às cartas;
- 1 gabarito das cartas *perguntas*;
- X cartas “*Você sabia?*”;
- X cartas “*Cotidiano*”;
- X cartas “*Desafio*”;
- X cartas “*Perguntas*”;
- X cartas “*Prêmio*”.

• Objetivo

Ser a primeira dupla a chegar até à praia com pelo menos 3 cartas de ganho de qualidade de vida.

• Preparação

1. Fazer um único monte com as cartas “*Prêmio*” voltadas para cima;
2. Separar as demais cartas em 5 montes:
 - a) serras e vales;
 - b) hidrelétricas e reservatórios;
 - c) fazendas;
 - d) centro das cidades;
 - e) região costeira.
3. Estabelecer qual será a primeira dupla a jogar, com o jogo ocorrendo no sentido horário.

Como jogar

Coloquem seus piões na nascente e distribuam 3 cartas amuleto para cada dupla.

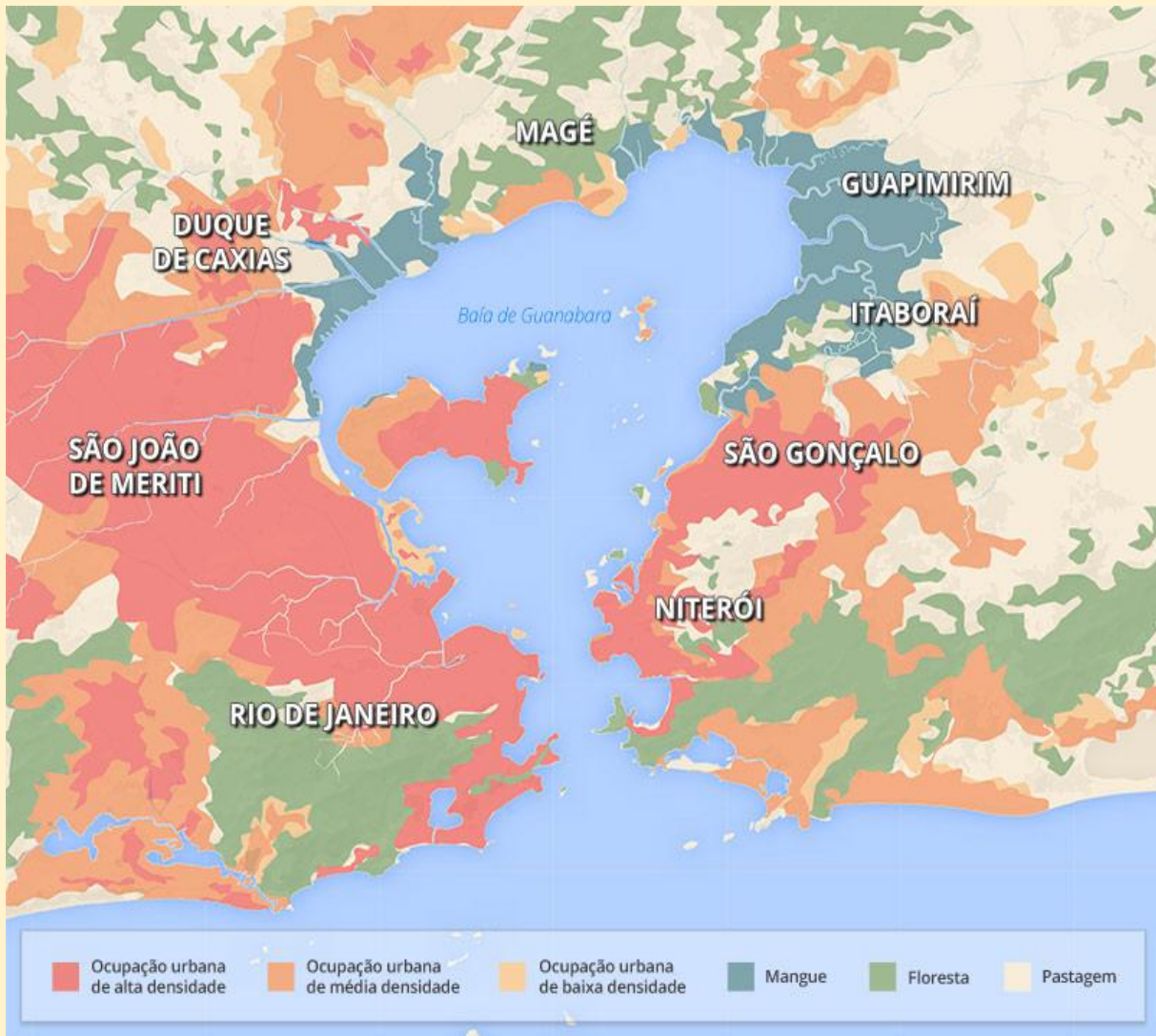
Um dos integrantes deve jogar o dado, e andar o número de casas correspondente.

Se o pião cair em uma casa azul escuro, a próxima dupla deverá retirar do monte a 1ª carta correspondente àquele trecho do rio, que estará margeado pela cor do verso da carta, e lê-la para vocês. A carta poderá valer o ganho ou a perda de qualidade de vida para a dupla da vez ou não. A carta retirada não terá reposição: apenas a carta a “Prêmio” será reposta caso os jogadores percam qualidade de vida.

Se ao jogar o dado o número de passos atingir ou ultrapassar os portões divisores de trechos, os jogadores deverão checar seu número de amuletos. Se tiverem menos de 3 amuletos, os jogadores ficam estacionados na casa dos portões e retiram uma carta. Só sai na rodada quem conseguir recuperar as 3 cartas “Prêmio” em mãos, na retirada aleatória de alguma carta sorteada com qualidade de vida. Na mesma rodada que conseguir obter 3 cartas “Prêmio” em mãos, joga o dado e anda as casas correspondentes. Caso já tiverem pelo menos as 3 “Prêmio”, poderão avançar os portões de acordo com o número que caiu no dado.

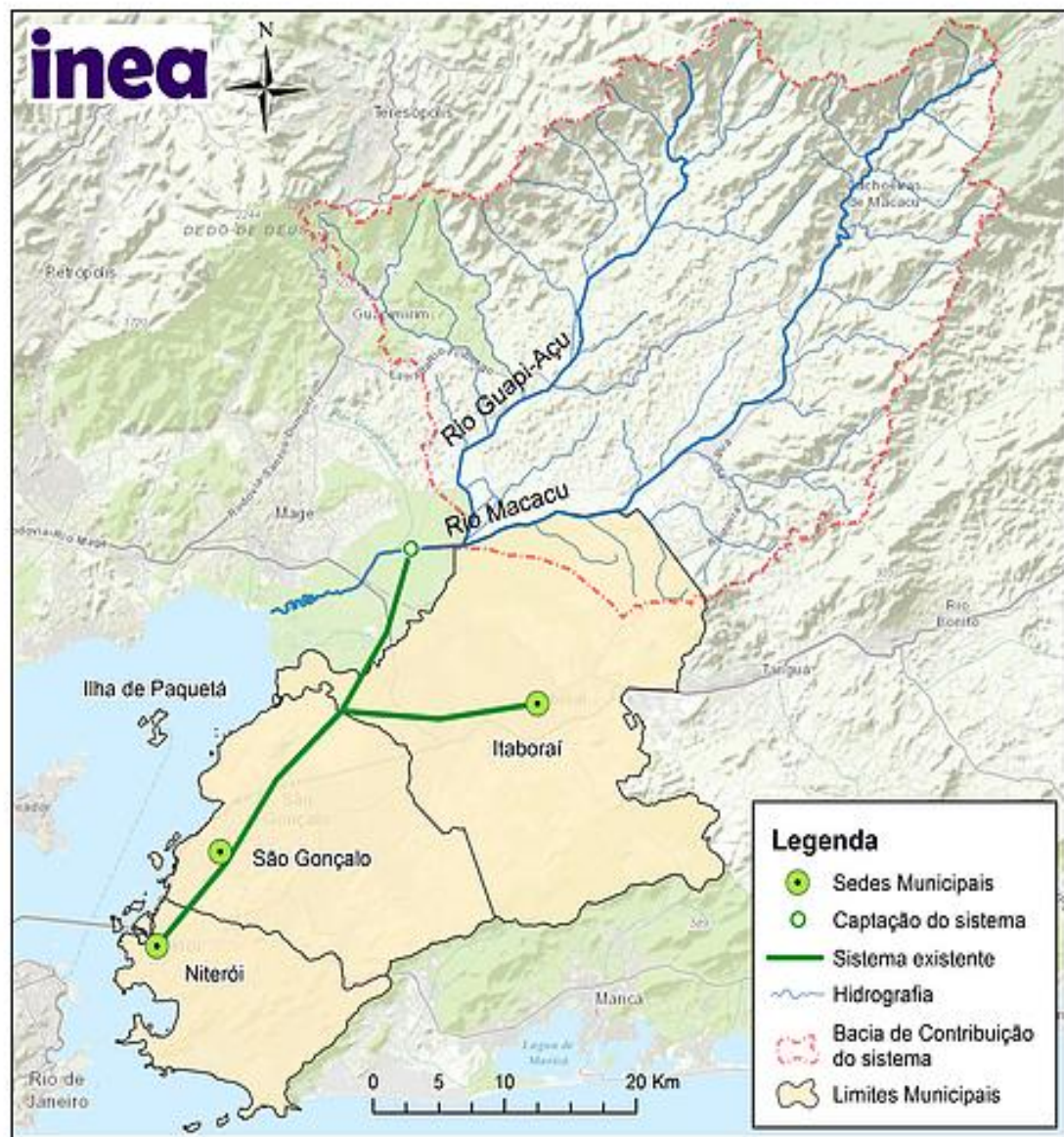
Ganha quem chegar primeiro na praia e com pelo menos 3 cartas “Prêmio”.

Baía de Guanabara e ocupação urbana



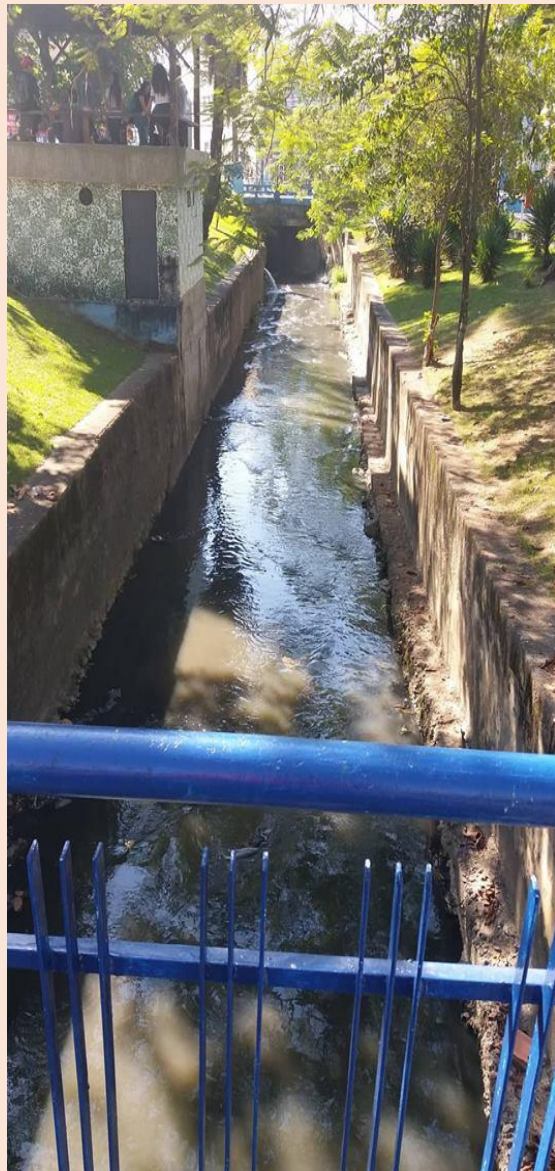
Fonte: <http://app.globoesporte.globo.com/olimpiadas/baia-de-guanabara/>

Sistema Imunana-Laranjal



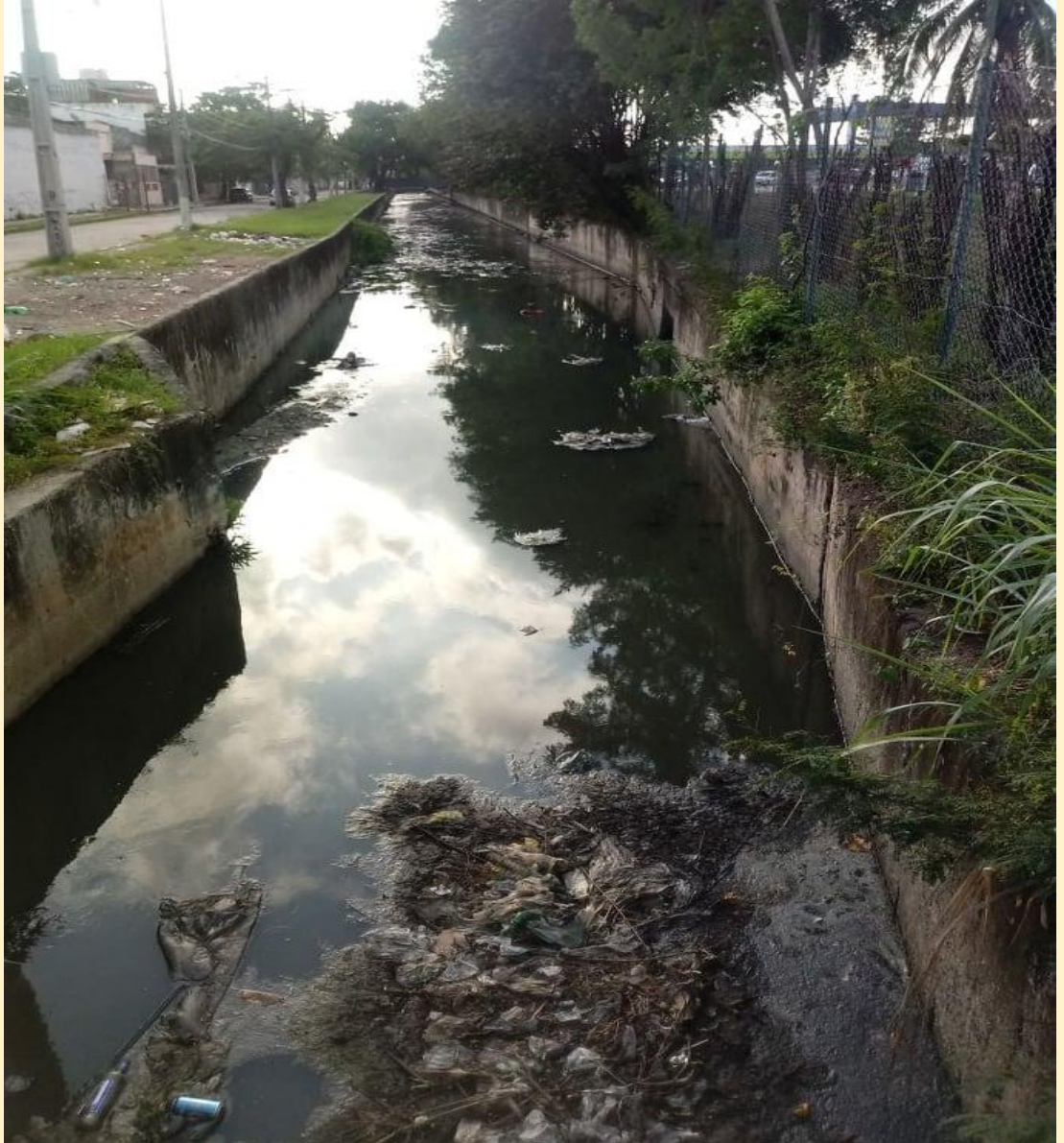
Fonte: ???

Rio Imboaçú **a partir da Praça Zé Garoto**



Fonte: MMCordeiro, 2018.

Rio Bomba: divisa entre Neves (São Gonçalo , RJ) e Barreto (Niterói , RJ)



Fonte: MMCordeiro, 2018.

Antigo aterro sanitário, atual lixão clandestino - São Gonçalo, RJ



Fonte: <http://projetoattitude1.blogspot.com/2016/01/retorno-ao-lixao-de-itaoca.html>

Praia de Itacoatiara – Niterói , RJ



Fonte: MMCordeiro, 2018.

Desmatamento das cidades



Fonte: <https://arvoresertecnologico.tumblr.com/post/171297076027/a-floresta-gera-clima-amigo-e-n%C3%A3o-permite-a>

Mata Ciliar: os cílios das águas



Fonte: <http://sustentabilidade.com/mata-ciliar-os-cilios-das-aguas/>

Dragagem no Rio Alcântara – São Gonçalo

INEA COMEÇA LIMPEZA E DRAGAGEM DO RIO ALCÂNTARA PARA EVITAR ENCHENTES

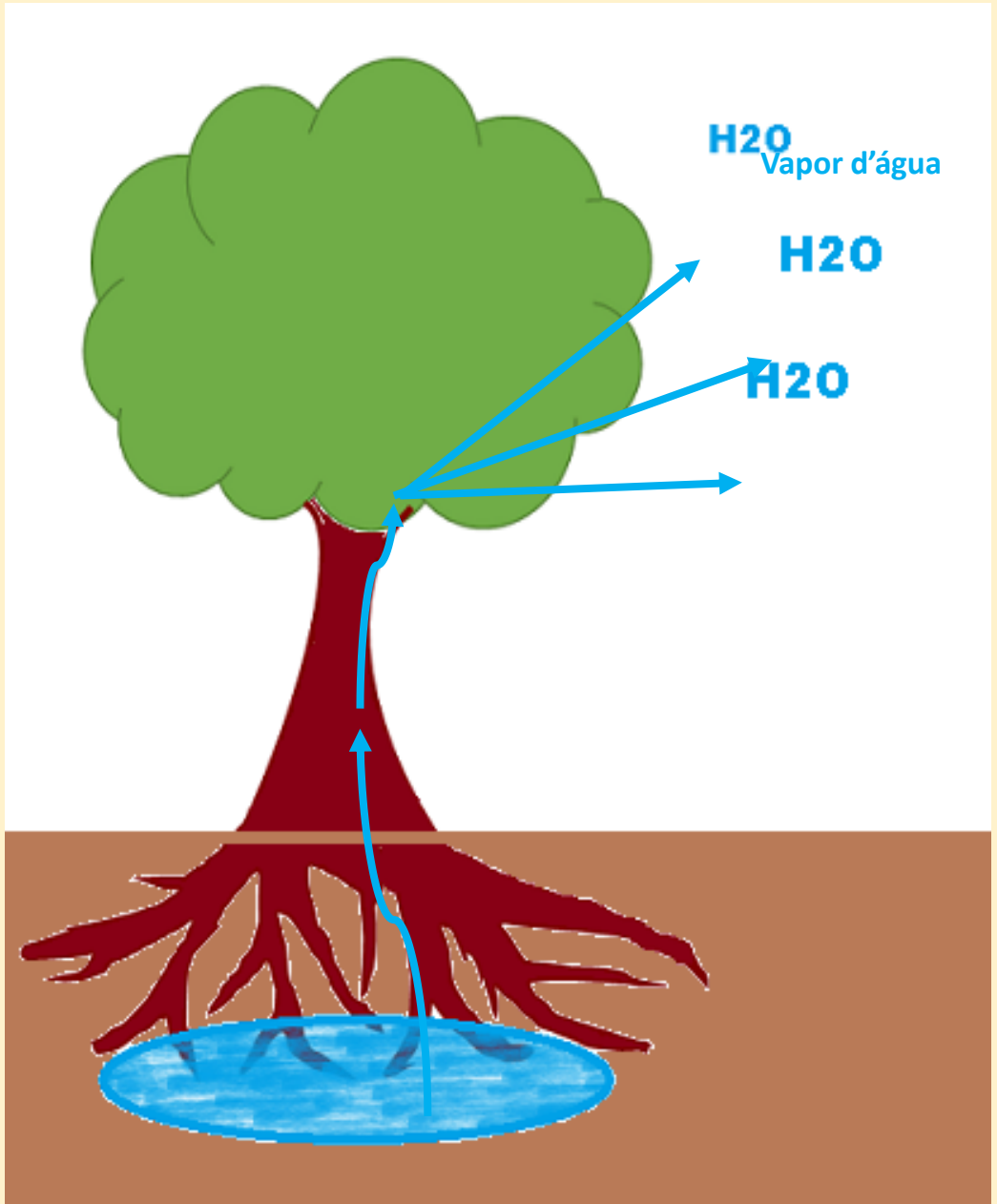


20 abr 2016 - 11h00

Para o comerciante Ronaldo Nascimento, 57 anos, a limpeza deveria ser feita a cada dois anos, mas a população tem que se manter atenta, sempre cobrando das autoridades, e colaborando, ao não jogar lixo no rio. “O governo tem sua parcela de culpa, mas a população também tem. Muita gente joga lixo no rio e o resultado são os alagamentos. Se houvesse uma campanha de conscientização associada a limpezas periódicas, esses alagamentos não ocorreriam”, opinou. Os serviços de dragagem, executados pelo INEA, têm como objetivo evitar o transbordamento de rios da região, com a desobstrução dos cursos d’água. A expectativa é de que sejam retirados cerca de três mil caminhões de sedimentos do trecho de um quilômetro de rio que vai da Avenida Maricá até a entrada do Jardim Catarina.

Fonte: <https://www.andrecorrea.com.br/midia/web/inea-comeca-limpeza-e-dragagem-do-rio-alcantara-para-evitar-enchentes>

EVAPOTRANSPIRAÇÃO



Descarte de óleo nos mananciais

No ano 2000, petróleo acidentalmente foi derramado na Baía de Guanabara por embarcações. A foto abaixo ilustra o que aconteceu com as aves que lá caçavam alimento. Com as asas cheias de óleo, as aves sofrem e não conseguem voar.

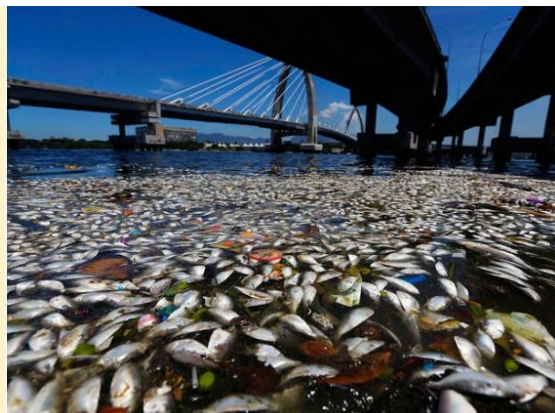
O óleo que jogamos no ralo das nossas pias, pode chegar no mar e causar efeitos semelhantes a este!!



Tragédia. Coberto de óleo, um mergulhão agoniza na Praia de Mauá, em Magé, atingida por derramamento de óleo na Baía de Guanabara. Domingos Peixoto 19/01/2000 / Agência o Globo

Derramamento de óleo na Baía de Guanabara

Em 18 de janeiro de 2000, virtude de um problema originado em uma das tubulações da Refinaria Duque de Caxias, em torno de **1,3 milhões de litros de óleo cru** foram lançados na baía de Guanabara. A mancha de óleo se estendeu por uma faixa **superior a 50 km²**, atingindo o **manguezal** da área de proteção ambiental de Guapimirim e diversas **praias** que são banhadas pela baía de Guanabara.



Inúmeras espécies da fauna e flora foram afetadas, além de provocar graves prejuízos de ordem social e econômica à população que tirava o seu sustento das atividades ligadas aos recursos hídricos da Baía.

Até hoje os poucos pescadores que ainda pescam na Baía de Guanabara verificam uma queda na produção de 70% da captura de pescado. Após o desastre ambiental muitas espécies de peixes desapareceram e os pescadores até hoje trazem as redes de pesca sujas do óleo que ainda está depositado nos manguezais e no fundo da Baía.

Reportagem de 05/08/2015

Ecobarco na limpeza do lixo flutuante para as Olimpíadas 2016



Fonte: ???

BACIA HIDROGRÁFICA



Fonte: ???

Desmatamento de manguezal em 2016 – São Gonçalo, RJ

Mangue dá lugar a lixão em São Gonçalo

Desmatamento avança sobre manguezal, ameaçando APA de Guapimirim



Caminhão despeja carregamento de pneus em terreno que avança sobre manguezal em São Gonçalo - Olho Verde/ Mario Moscatelli

Itaoca é uma área estratégica por ser vizinha à Área de Proteção Ambiental de Guapimirim, considerada por especialistas o maior berçário da Baía de Guanabara. No dia 19 de dezembro, o biólogo Mário Moscatelli flagrou um caminhão descartando pneus ilegalmente no local. Segundo ele, que sobrevoa constantemente a região, os trechos desmatados estão crescendo rapidamente, sem qualquer controle. “O avanço desse lixão tem pelo menos oito meses, e já foi denunciado à Secretaria Estadual do Ambiente, só que, na região, há problemas de segurança que dificultam a fiscalização. Caminhões com caçambas gigantescas jogam lixo no local, deixando lá, inclusive, pneus que vão virar criadouros para o *Aedes aegypti*. É um problema ambiental que vai se tornar um problema de saúde pública, já que existem ali perto comunidades densamente povoadas”, explica o ambientalista.

Molecada limpa e planta mudas no manguezal da Baía de Guanabara



Em alusão ao mês do meio ambiente, o projeto “Multimangue” realizou, no último sábado (24/06/17), ação com mais de 250 escoteiros na Ilha das Flores, em Neves (São Gonçalo, RJ). Cerca de uma tonelada de lixo foi recolhida e mil mudas de árvores nativas foram plantadas. A iniciativa é do 90º Grupo de Escoteiro do Mar (Gemar) Suboficial Amélio Azevedo Marques, com apoio da Prefeitura de São Gonçalo e da ONG Guardiões do Mar. [...] Treze grupos de escoteiros participaram da ação, que envolveu pessoas de diversas cidades, como São Gonçalo, Niterói, Maricá, Angra dos Reis, Itaboraí e Rio de Janeiro. O biólogo Rodrigo Gaião, da Guardiões do Mar, orientou os escoteiros e mostrou a importância da coleta de lixo e o impacto causado ao meio ambiente”. Explicou a presidente do 90º Gemar, Karina Báez.

Fonte: https://www.jornaldaki.com.br/single-post/2017/06/26/Molecada-limpa-e-planta-mudas-no-manguezal-da-Ba%C3%ADa-de-Guanabara?fb_comment_id=831594540259843_831647196921244

RECURSOS NATURAIS E ECONOMIA

Com retomada da Petrobrás, Macaé dá sinais de recuperação após 3 anos de crise



A cidade de Macaé, local onde se concentra a Bacia de Campos, se tornou um verdadeiro polo brasileiro para as indústrias de petróleo e gás e isso atrai muitas pessoas interessadas em empregos...

Na visão da estatal Agência Nacional de Petróleo a região se mantém como um dos maiores complexos petrolíferos marítimos do mundo e o interesse por ela nos últimos leilões de petróleo do governo mostraram que ainda há bastante apetite pelo norte do Estado do Rio. Ao todo, foram leiloados 11 blocos de exploração de petróleo apenas na Bacia de Campos.

Fonte: <https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,com-retomada-da-petrobras-macae-da-sinais-de-recuperacao-apos-3-anos-de-crise,70002410125>

<https://www.opetroleo.com.br/10-industrias-do-petroleo-e-gas-que-irao-contratar-em-macae-veja-como-enviar-curriculo-2-2/>

Pescadores de Niterói lutam contra poluição para manter tradições

Atividade de comunidade artesanal de Itaipu corre riscos com problemas como poluição e pesca em larga escala



Cotidiano. Pescadores dividem espaço com as garças, que são atraídas pelos peixes Foto: Hudson Pontes / Fotos de hudson pontes

NITERÓI - Além de sua beleza natural, a Praia de Itaipu conta com uma atração histórica: a comunidade dos pescadores artesanais, que está no local há séculos e mantém viva a tradição da trabalhar com canoa e rede. Eles são descendentes de índios, caboclos e escravos, e sua atividade é tombada como Patrimônio Cultural da Cidade. Quem caminha pela areia pode avistar garças atraídas pelo pescado trazido nas pequenas embarcações e comprar peixes variados que acabaram de sair do mar. Algumas pessoas, inclusive, vão a Itaipu apenas com esse intuito.

Reportagem de 12/04/2014.

Baía da Ilha Grande, RJ



Fonte: ???

Deslizamentos na Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011

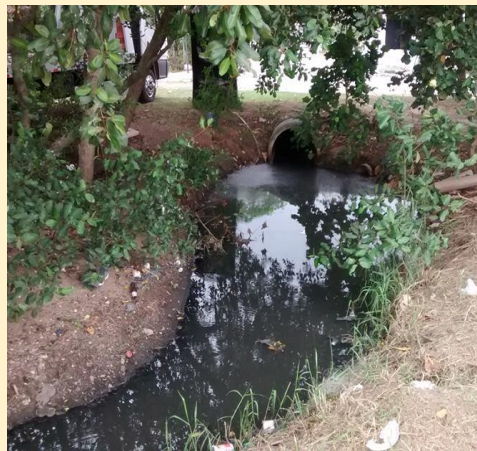


Fonte: ???

Deslizamentos na Região Serrana do Rio de Janeiro em 2011



Praia das Pedrinhas, Boa Vista – São Gonçalo, RJ



Fonte: https://coisasdesogoncalo.files.wordpress.com/2015/07/11760259_848589721883302_7381149810496524155_n.jpg

ACIDENTE AMBIENTAL

No dia 18 de janeiro de 2000, estava em andamento a transferência de óleo combustível da Refinaria Duque de Caxias (Reduc) para o terminal Ilha d'Água, na Ilha do Governador, quando ocorre o rompimento em um duto da Petrobras, que interliga a Reduc às instalações dos Dutos e Terminais do Sudeste-DTSE/ Ilha D'Água (GEGUA). Este duto, de 16", inicia-se na Reduc, percorrendo um trecho enterrado em região de mangue em direção ao mar, atravessa a Baía de Guanabara até a praia das Pelônias, na Ilha do Governador, passa por um novo trecho enterrado até a Ponta do Barão, no outro lado dessa ilha, onde inicia o segundo trecho submarino até a Ilha D'Água e, em seguida, interliga-se aos píeres, por meio de duas linhas submarinas.

O rompimento desse duto provocou o vazamento de 1,3 milhão de litros de óleo combustível nas águas da Baía de Guanabara. A mancha de óleo se estendeu por uma faixa superior a 50 quilômetros quadrados, atingindo o manguezal da área de proteção ambiental de Guapimirim e diversas praias que são banhadas pela Baía de Guanabara. Esse evento mudou os rumos da Petrobras e toda gestão de Segurança, Meio ambiente e Saúde (SMS). Impactos ambientais, econômicos, turísticos e no entretenimento das pessoas.

Fonte: <http://ppfh.com.br/wp-content/uploads/2018/04/Tese-Fernando-Ribeiro-Camaz.pdf>