

EXPOSIÇÃO PRINCIPAL



EIXO TEMÁTICO

LIXO E POLUIÇÃO





03 COMO USAR ESTE MATERIAL

06 INTRODUÇÃO

10 OBJETIVOS

12 MAPA

14 ÁTRIO

O que é lixo?
O que polui? Quem polui?

16 TERREIRO DE CURIOSIDADES

Quais os impactos da poluição para a vida dos seres que habitam as águas e suas margens? Como contribuímos para esse cenário? Podemos mudar essa situação?

18 COSMOS

De onde vem e para onde vai o lixo?

21 CUBO DA MATÉRIA

Só existe um tipo de poluição? Como ocorrem tais poluições? O que são detritos espaciais?

25 CUBO DA VIDA

Como as construções das cidades impactam a baía de Guanabara?

30 CUBO DO PENSAMENTO

Para onde vai o seu lixo?

32 ANTROPOCENO

O que a gente faz com uma coisa que não nos serve, mas ainda pode ser útil para alguém?

34 AMANHÃ

Qual relação estabelecemos com o que consumimos?

35 NÓS

Quais ações podem ser empreendidas diariamente para contribuir com a diminuição da produção de lixo?

PARTICIPE

Este é um material de trabalho e está sempre em desenvolvimento. Assim como o presente roteiro foi elaborado a partir da experiência dos educadores, novas experiências poderão proporcionar melhorias e abordagens alternativas. Portanto, fique à vontade para fazer suas anotações e dividir seus comentários com a equipe. Sugestões de professores e outras pessoas externas ao Museu também são muito bem-vindas.



Como usar este material

O presente guia foi elaborado pelos educadores do Museu do Amanhã para a exposição principal. Ele é dirigido para estudantes do Ensino Fundamental I, mas pode ser adaptado para séries mais adiantadas caso haja interesse do professor.

O roteiro é baseado em perguntas orientadoras próprias para cada espaço, que ajudam a conduzir a abordagem dos temas com os estudantes. Há muitas informações de conteúdo para aprofundar e ajudar o educador a construir um sólido conhecimento sobre o tema. Além disso, há explicações adicionais sobre conceitos e termos que surgem ao longo do texto.

No roteiro também são sugeridas atividades que podem ser realizadas ao longo da exposição principal.



EIXOS TEMÁTICOS

Nesta publicação é apresentada a proposta de roteiro e de atividades para o tema Lixo e Poluição.



MAPA

Utilize o mapa com indicação das atividades pertinentes a cada área da exposição principal.



FICHAS DE ATIVIDADES

Foram desenvolvidas fichas com sugestões de atividades que podem ser realizadas pelo professor em sala de aula, ao longo da visita ou em atividades especiais com a turma de estudantes mesmo de público avulso.



INTRODUÇÃO

O modelo socioeconômico que adotamos, baseado no consumo excessivo e na **lógica da obsolescência programada**, gera toneladas de lixo. A forma como nos relacionamos com o descarte desses materiais passou a ser um dos grandes desafios, visto que, historicamente, criamos hábitos de **aversão ao lixo**, mas pouco evoluímos em técnicas para o descarte. Vivemos hoje um momento de forte degradação do ambiente gerado pelo lixo.

A Política Nacional do Meio Ambiente, Lei 6.938/81, define poluição como a degradação da qualidade ambiental, resultante de atividades que direta ou indiretamente prejudiquem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; criem condições adversas às atividades sociais e econômicas; afetem desfavoravelmente o biota; afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente; lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos.

Um relatório realizado em 2016, pelo Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), apontou que bilhões de toneladas de resíduos sólidos são produzidos anualmente por nós. Quase três bilhões de pessoas vivem em locais sem adequado recolhimento do lixo, o que ocasiona vários problemas como assoreamento e contaminação de mananciais, disseminação de doenças, deslizamentos de encostas e enchentes.

No mundo, 64 milhões de pessoas têm sua sobrevivência ameaçada pelos cinquenta maiores

LÓGICA DA OBSOLESCÊNCIA

Quando fabricantes predeterminam a vida útil de produtos. Muito comum na indústria de eletrônicos e tecnologia.

AVERSÃO AO LIXO

Desde a pré-história criou-se rejeição ao lixo, por isso era queimado e enterrado. A partir do momento que o humano deixou de ser nômade, o lixo se tornou um problema ainda maior.

BIOTA

É o conjunto de todos os seres vivos de um determinado ambiente ou de um determinado período. Pode ser empregado em múltiplas escalas, referindo-se desde o conjunto de organismos em um habitat particular até o conjunto de todos organismos da Terra.

lixões. O Panorama dos Resíduos Sólidos do Brasil (Abrelpe) apontou que, em 2016, o Brasil produziu 78,3 milhões de toneladas de resíduos sólidos, o que significa que, em média, cada brasileiro produz 387 kg de lixo por ano, semelhante ao quantitativo de países como Croácia, Japão e Coreia do Sul. Porém, ao analisar a maneira como tratamos os resíduos nos aproximamos de países como a Nigéria. Neste sentido, pode-se dizer que o Brasil produz lixo como um país rico e o descarta ao modo dos países subdesenvolvidos. O Brasil destina adequadamente somente 58% do lixo que coleta, comparado ao índice de 96%, na média, dos países de primeiro mundo; a Nigéria, por sua vez, opera aproximadamente 40% do lixo devidamente.

Segundo a Abrelpe, em 2016, 3.331 municípios brasileiros que enviaram mais de 29,7 milhões de toneladas de resíduos para lixões, ou aterros controlados, não possuíam o conjunto de sistemas e medidas necessários para proteção do meio ambiente contra danos e degradações.

Por conseguinte, cerca de 41 toneladas de lixo são destinadas a **aterros sanitários**, que contam com requisitos de descarte, como a cobertura por camada de terra ou material inerte, a impermeabilização da base e instalação de sistemas de drenagem do chorume, evitando possível contaminação do solo. Por fim, tem-se a incineração, que se dá pela queima do lixo, tendo como principal vantagem a redução do volume, em até 90%, além da energia térmica pela queima dos resíduos, podendo ser

aproveitada para aquecer, com a produção de vapor, ou na produção de energia elétrica.

Estudos da agência ambiental da ONU Meio Ambiente alertam que o cenário da poluição da natureza é responsável por quase um quarto – 12,6 milhões – de todas as mortes de seres humanos, todos os anos. Até hoje, 8 milhões de toneladas de plásticos são destinadas aos rios e mares de todo o planeta, ao ponto de estudiosos afirmarem que, se o descarte seguir da forma que fazemos, nos próximos cinquenta anos teremos mais plástico que peixes em nossos oceanos. Lembrando que, segundo dados da ONU, 3,5 bilhões de pessoas dependem de mares poluídos para se alimentar.

Funcionamento de um aterro sanitário;





OBJETIVOS

O QUE SE PRETENDE DESENVOLVER?

Abordar as poluições aquática (mares, rios, lagos e lençóis freáticos), atmosférica, terrestre, espacial, sonora e luminosa; compreender a origem e o fluxo do lixo.

Perceber a importância de reduzir o consumo, considerando a reutilização e a reciclagem como possibilidades.

Estimular a reflexão sobre como cada um trata o lixo na sua casa.

Engajar as crianças em ações voltadas para a redução do lixo e da poluição.

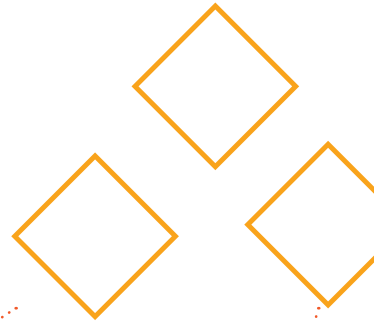
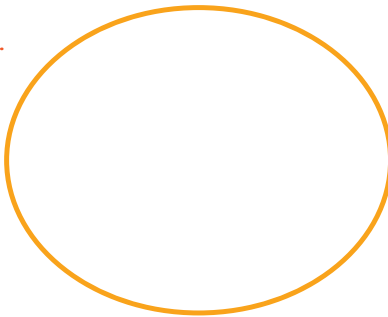
MAPA

COSMOS

Viajamos no tempo para entender “de onde viemos”, e o lixo, de onde vem? A partir de qual período encontramos lixo na história da humanidade.

CUBO DA VIDA

Perceber onde está localizada a Mata Atlântica? Perto ou longe de nós? Será que sempre foi assim? O que foi alterado?



CUBO DA MATÉRIA

Os elementos essenciais para nossa existência e sobrevivência [terra, água, luz e ar] estão sofrendo com a poluição. De que forma isso acontece?

CUBO DO PENSAMENTO

Cada cultura tem seus próprios hábitos de consumo. O que nos leva a imaginar que o descarte também é diferente. Quais são as principais diferenças entre as culturas demonstradas no Pilar do Excesso?

ANTROPOCENO

Hoje somos 7 bilhões de pessoas na Terra e produzimos 8 bilhões de toneladas de plástico em 65 anos. Se houver aumento na população, produziremos mais lixo ou menos lixo? O número de habitantes tem conexão com a quantidade de lixo?

NÓS

Que amanhã podemos imaginar? O que podemos fazer para mudar esse cenário que construímos até agora?

**AMANHÃS**

Quais os possíveis cenários para os amanhãs com relação ao lixo? Na segunda parte dos Amanhãs, há três telas que preveem cenários para cinquenta anos à frente. Será que alguns desses cenários são consequências da poluição?

ÁTRIO

O que é lixo? O que polui? Quem polui?

É a partir do acolhimento que iniciamos a visita e é nesse momento que introduzimos as questões que irão nos nortear durante grande parte da nossa visita.

Existe lixo produzido dentro de casa, das ruas, das fábricas e dos hospitais, Será que o lixo produzido é o mesmo em todos os lugares? Estamos rodeados de lixo, na água, no ar, nas ruas e assim por diante. A partir do momento que o lixo sai do nosso campo de visão, ele deixa de ser uma preocupação nossa. Mas para onde esse lixo vai? E quais os diferentes destinos para os diferentes tipos de lixos?

Uma pessoa produz, em média, meio quilo de lixo por dia, quando se completa 18 anos, pode ter sido produzido 9.550 quilos de lixo, o que equivale a dez carros pequenos, aproximadamente.

LIXO X RESÍDUO

O lixo é definido como qualquer tipo de item que não tem mais utilidade e não pode ser reutilizado, esteja em estado líquido ou sólido. Resíduo, por sua vez, é o nome dado à sobra de material, que pode ser reutilizado de outra forma por outra pessoa em determinado momento.

O lixo é uma parte da poluição. A produção de lixo é um dos maiores fatores da poluição, porém, não é o único. Um exemplo disso é a **poluição térmica** causada na água. Ela ocorre por conta de certas usinas que utilizam a água de rios para manter a temperatura de suas grandes máquinas em equilíbrio, resfriando-as e, depois, despejando a água de volta no lugar de origem. A água desse rio, no entanto, não está mais na temperatura ideal para aquele ambiente, o que causa morte de espécies daquele habitat. A poluição é qualquer elemento ou fator que cause desequilíbrio ou danos, que degrade o ambiente e que, conseqüentemente, afetará a vida.

POLUIÇÃO TÉRMICA

Esse tipo de poluição é causada, principalmente, por usinas hidroelétricas, termoelétricas e nucleares. Quando aquecida a água, a concentração de oxigênio diminui, ocasionando falta de disponibilidade deste elemento para os organismos aquáticos.



TERREIRO DE CURIOSIDADES

Quais os impactos da poluição para a vida dos seres que habitam as águas e suas margens? Como contribuímos para esse cenário? Podemos mudar essa situação?

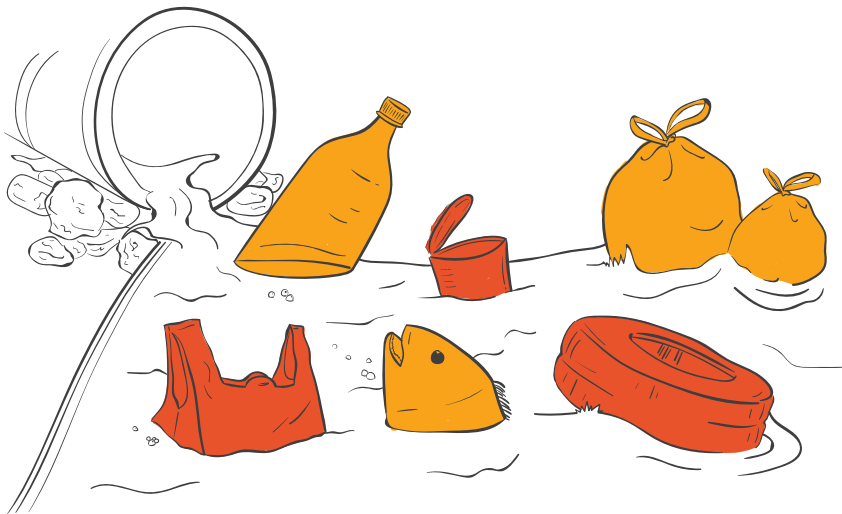
O que tem fora do museu pode nos dizer o que é importante falar dentro do museu. Por essa razão, observar através das janelas do Terreiro de Curiosidade se torna um dispositivo para debates sobre a questão das águas e, principalmente, sobre a baía de Guanabara.

A partir do olhar de cada um sobre a baía de Guanabara, partiremos para a discussão sobre a situação das águas, o lixo aquático e quais fatores contribuem para esse cenário de poluição e perda de espécies deste ecossistema. Hoje, **465 toneladas** de esgoto orgânico são despejadas diariamente na baía de Guanabara, dessas, apenas 68 toneladas recebem algum tratamento prévio. Menos de 20%

O QUE SÃO 465 TONELADAS?

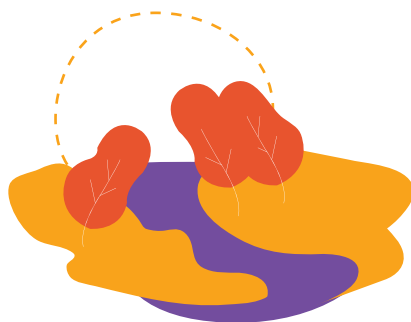
É difícil imaginar o que são 465 toneladas, por isso, usar como referência outros elementos pode ser uma solução. Em vez de falar quantas toneladas tem, fale que este número equivale, por exemplo, a nove baleias cachalotes (de aproximadamente 52 toneladas).

das águas da baía são próprias para a pesca, no entanto ainda há a prática de pesca nesta região. Mas qual é a qualidade dessas espécies que são pescadas para consumo? O esgoto pode gerar, além do empobrecimento do ecossistema, a contaminação de águas em lençóis freáticos. Esse lixo despejado nos rios e mares libera elementos químicos tóxicos que podem penetrar no solo e atingir outras camadas da terra, podendo, assim, ocasionar grandes contaminações, afetando as próximas gerações que irão necessitar de água.



COSMOS

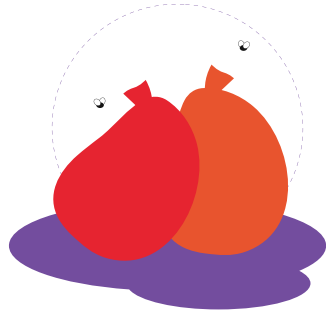
De onde vem e para onde vai o lixo?



A viagem no tempo nos permite sentir e experimentar o que seria a origem do universo. Para saber “para onde vamos”, é preciso saber “de onde viemos”. Mas será que refletimos sobre o destino e a origem do que não tem mais serventia? E o que está fora da Terra, foi de fato jogado fora?

Há diversas abordagens potentes e possíveis para esta área. Falar sobre o Cosmos é usar a imensidão do espaço para perceber nossa pequenez e entendermos o esforço da humanidade para compreender e controlar os processos naturais.

Outro assunto que pode ser abordado a partir do vídeo é o consumo. Somos permanentemente atin-



gidos pela publicidade, e comprar/obter nos parece prioridade. Mas, de onde vem a matéria-prima deste objeto de desejo? Ou para onde vai este objeto quando não o queremos mais? No Cosmos, podemos abordar o “de onde viemos” do que descartamos. A partir de que momento histórico o lixo começou a ser produzido com as características que conhecemos?

O vídeo do Cosmos também pode ser utilizado para conectar com o áudio do astronauta Yuri Gagarin na área externa do Cubo da Matéria, levando ao debate sobre o **lixo espacial**, um tema que costuma interessar às crianças. A expansão da humanidade para além dos limites do planeta Terra é assunto importante em pautas de pesquisadores, mas o lixo espacial ainda precisa de um bom avanço. De acordo com relatório da Nasa, divulgado em 2008, existem cerca de 17 mil detritos espaciais com medida acima de 10 cm, 200 mil entre 1 e 10 cm e milhões de fragmentos com menos de 1 cm.

Segundo pesquisa realizada pelo ESA (European Space Agency) em 2017, existiam 4,3 mil satélites na órbita da Terra. No entanto, apenas 1.200 estão em funcionamento. São mais de sessenta anos de

atividades espaciais que acumulam 7,5 mil toneladas de lixo. E qual é a gravidade destes objetos que estão à deriva no espaço? Os perigos são maiores em órbita do que na Terra, pois eles podem retornar à atmosfera, após milhões de anos de seu lançamento. Além disso, esse lixo pode destruir e danificar outros satélites e foguetes de pesquisa.

800

CORPOS DE FOGUETES

O corpo de um foguete, de forma cilíndrica, serve para armazenar o combustível utilizado pelos veículos espaciais. Depois de gasto o combustível, os corpos dos foguetes são libertados, mas permanecem em órbita, sem qualquer utilidade.

9.000

DETRITOS FRAGMENTADOS

Detritos que incluem todo o lixo, fragmentos deteriorados e pedaços soltos de naves e satélites resultantes de colisões (acidentais ou deliberadas) com outros objetos em órbita.

800

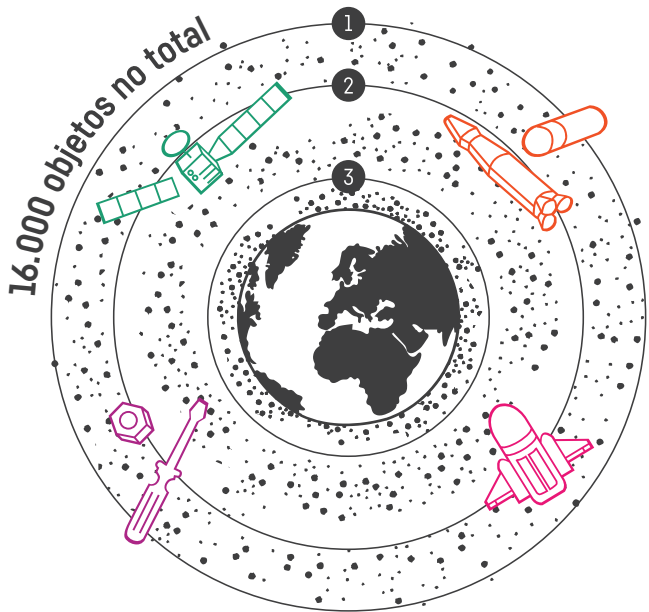
DETRITOS DE MISSÕES

Este tipo de detrito pode ser libertado pelas naves durante o período em que estão operacionais. Ao entrarem em órbita, coberturas de proteção e cabos de fixação de painéis solares são exemplos de detritos que se podem separar das naves, que também libertam objetos de menor dimensão como parafusos ou mecanismos de molas.

3.000

VEÍCULOS ESPACIAIS

Todas as naves espaciais, satélites ou outros dispositivos construídos para voos espaciais.



LANÇAMENTOS

entre 1957, quando teve início a era espacial, e 2017

4,3 mil
satélites ainda estão no espaço

7,5 mil
satélites colocados em órbita

1,2 mil
satélites ainda funcionam

5,3 mil
foguetes

1

**ÓRBITA GEOESTACIONÁRIA
36.000 KM DA TERRA**

Utilizada principalmente por satélites de comunicação e TV. Aqui os objetos viajam a 11 mil km/h e completam sua órbita em 24 horas.

2

**ÓRBITA MÉDIA
19.000 KM A 23.000 KM**

Utilizada principalmente por satélites de posicionamento (GPS). Os objetos aqui completam uma volta na Terra a cada 12 horas, a 14 mil km/h.

3

**ÓRBITA BAIXA
200 KM A 2.000 KM**

Utilizada para satélites de sensoriamento remoto e meteorologia. A 28 mil km/h, objetos dão uma volta na Terra em 90 minutos.

CUBO DA MATÉRIA

Só existe um tipo de poluição? Como ocorrem tais poluições? O que são detritos espaciais?

A poluição é tanto visível (mares e solo) como invisível (térmica e atmosférica), mas, sob ambas as formas, as consequências podem ser sentidas no ecossistema. A identificação das causas é que, por vezes, nos parece distante.

Nessa local, podemos aproveitar a instalação Quatro Oceanos para abordar, a partir dos quatro elementos representados na obra (terra, água, ar e luz), os diferentes tipos de poluição: atmosférica, dos solos, das águas, visual e sonora.

LIXO ESPACIAL

Lixo espacial é tudo o que não tem mais utilidade e permanece no espaço orbitando em torno da Terra. Por exemplo: fragmentos de foguetes, satélites desativados, detritos ocasionados pela colisão de satélites.

POLUIÇÃO DOS AMBIENTES



POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

Ocorre pela emissão de poluentes no ar. Está relacionada às práticas sociais, tais como a emissão nas chaminés das indústrias, veículos movidos a combustíveis fósseis (petróleo e gás mineral), liberação do metano em excesso para a atmosfera, oriundo da decomposição da matéria orgânica em aterros sanitários, lixões e reservatórios de hidrelétricas e também pela criação de gado e cultivo de arroz.



POLUIÇÃO DO SOLO

É resultante de dois processos diferentes: introdução de produtos químicos e alteração causada pelo humano. Os produtos químicos utilizados no solo podem poluir a água (lençóis freáticos e o ar). No entanto, a poluição do solo por produtos químicos também é muito presente nos processos da agricultura que utilizam pesticidas, fertilizantes, herbicidas e inseticidas. A exaustiva ação humana que resulta na degradação do solo é encontrada nas diversas etapas da agricultura, pelo despejo e acúmulo de lixo e também pelo desmatamento.



POLUIÇÃO HÍDRICA

Ocorre tanto na superfície como em outras camadas da água (lençóis freáticos). Nos mares, o lixo acumulado na superfície é uma preocupação, mas ainda existe o lixo que afunda e afeta a vida existente nas profundezas dos mares. Esse lixo é despejado pelo esgoto ou levado com o vento. Os lençóis freáticos são afetados pela poluição do solo, que também afeta as camadas abaixo da superfície, geralmente ocorrem com o despejo de esgoto ou a infiltração de líquidos químicos.



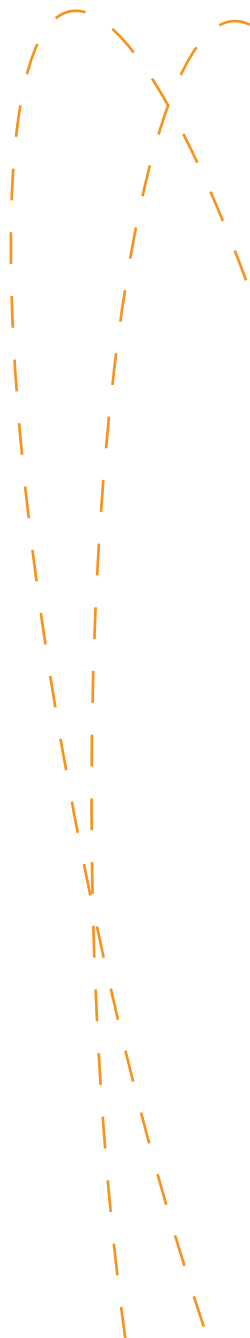
POLUIÇÃO SONORA

O excesso de barulho nas cidades (buzinas, ronco de motor, máquinas, obras) e também em algumas áreas industriais pode gerar problemas de saúde, além de dificultar a comunicação e o bem-estar da população.



POLUIÇÃO VISUAL

É causada pelo excesso de elementos visuais, como: publicidade, placas, cartazes em geral, postes, fios elétricos, torres de telefone e prédios. Tudo o que transforma a paisagem natural em algo excessivo.





POLUIÇÃO LUMINOSA

É o excesso de luz artificial emitida pelos grandes centros urbanos. O impacto é sentido, por exemplo, pelas aves em seu processo migratório, pois podem ficar desorientadas pela grande luminosidade. Outro exemplo são as tartarugas-de-couro, que, ao nascerem, seguem a luz das estrelas e da lua para irem ao encontro de oceanos, porém, com a luminosidade dos prédios e postes, seguem em direção às áreas urbanizadas, morrendo desidratadas, por predadores ou mesmo atropeladas por carros.

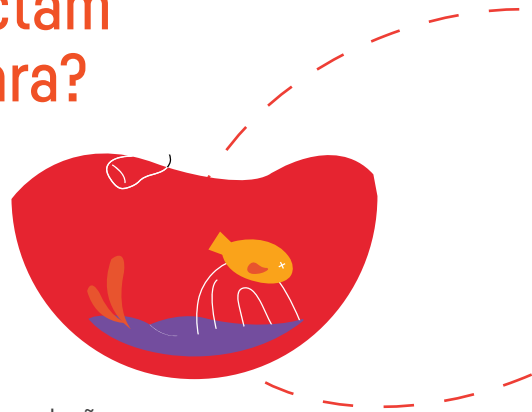


POLUIÇÃO TÉRMICA

A poluição térmica é um dos exemplos de poluição invisível, porém, seu impacto pode ser catastrófico para a biodiversidade. Existem dois tipos de poluição térmica: da água e do ar. Em usinas nucleares e hidroelétricas, a água de rios e mares é utilizada para resfriamento de máquinas, esta água, caso volte em alta temperatura, causa grandes impactos no ecossistema. Por outro lado, a poluição térmica do ar, ainda menos conhecida, também gera grandes impactos. A partir do momento em que vapor d'água é liberado em lugares com pouca dispersão de ar, pode causar morte de insetos, pássaros e até plantas.

CUBO DA VIDA

Como as construções das cidades impactam a baía de Guanabara?



O crescimento urbano e o aumento da população influenciam diretamente na produção de lixo e na acentuação da poluição. Quanto maior a cidade, maior a degradação do ecossistema na qual essa se insere. Sendo o Rio de Janeiro a segunda maior cidade do Brasil e a que compreendeu o período de maior crescimento urbano de forma desordenada, quais foram as principais consequências para o ecossistema que banha grande parte desta cidade?

É necessário compreender esta região como parte do bioma Mata Atlântica, e a baía de Guanabara como ecossistema integrante deste bioma. A partir da análise da diversidade de espécies que são retratadas no cubo e a comparação com a observação dos estudantes sobre o entorno é possível debater

sobre a situação deste pequeno pedaço para disparar algumas discussões. Esse é um momento de investigação junto com os estudantes.

Segundo o Boletim de Saúde Ambiental da Baía de Guanabara, 2015, a nota geral para a **qualidade da água** da baía foi D, que significa qualidade ruim, apresentando alta concentração de fósforo e coliformes fecais. Um dos principais motivos para esse resultado é a falta de coleta e tratamento de esgotos e resíduos sólidos no entorno da baía, a média percentual de esgotos tratados para os municípios do entorno foi de 35% em 2014. O impacto direto na vida existente na baía de Guanabara foi sentido pela redução expressiva do número de indivíduos de algumas espécies, como é o exemplo dos botos-cinza, que, em 1985, eram quatrocentos indivíduos e, hoje, restam menos de trinta. Outra espécie que ainda resiste são os cavalos-marinhos, apesar de uma perda substancial de indivíduos.

QUALIDADE DA ÁGUA

A baía de Guanabara sofre com a falta de tratamento de esgoto, no entanto, isso é consequência da falta de saneamento básico nos municípios que a rodeiam. São 55 rios que apontam para a baía de Guanabara e servem como drenos para áreas rurais, industriais e urbanizadas. Este é o maior motivo para a péssima qualidade da água.



Aqui podemos exemplificar algumas espécies que estão ameaçadas pela poluição da baía de Guanabara:

ESPÉCIES AQUÁTICAS

TARTARUGA-VERDE

A tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) habita mares tropicais e subtropicais na área costeira. Elas podem chegar até 300 quilos e hoje sofrem com o microlixo / microplástico despejado.



CAVALO-MARINHO

O cavalo-marinho (*Hippocampus* sp) é bastante afetado pela poluição, por isso, achá-los na baía de Guanabara reflete alguma melhora (mesmo que pequena) na qualidade da água. Foram avistados trezentos cavalos-marinhos por um biólogo pesquisador, mas que, mesmo assim, ainda vivem a ameaça de extinção.



≡ ESPÉCIES DE AVES

BIGUATINGA

Das 242 espécies de aves existentes na baía de Guanabara, dez estão ameaçadas de extinção. A biguatinga é uma delas.



COLHEREIRO

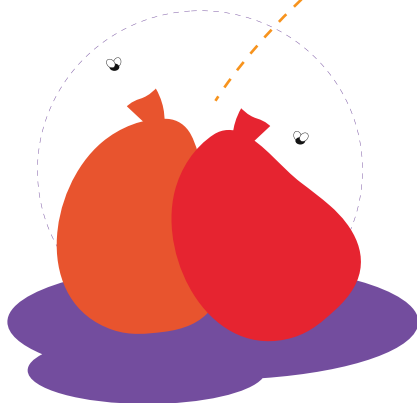
Outra espécie entrando em extinção é o Colhereiro (*Platalea ajaja*), uma ave distinta e facilmente reconhecida pela sua coloração rosada e bico em formato de colher. No âmbito mundial, esta espécie não está ameaçada, porém, na região da baía de Guanabara, tem diminuído constantemente. Esta é uma ave indicadora da qualidade ambiental, pois é muito sensível à poluição.



Neste caso, são ressaltados apenas os impactos gerados nas espécies de animais, sem contar os impactos gerados na sociedade.

CUBO DO PENSAMENTO

Para onde vai o seu lixo?



A falta de cuidado com a natureza e o descuido com os processos de descarte geram impactos para nós mesmos, humanos. Por isso, é tão importante que o destino do nosso lixo seja mapeado. O lixo que é descartado, pode se tornar a fonte de renda de outra pessoa ou passa a ser o lixo de uma outra pessoa, que nem ao menos, consumiu o que foi descartado. Por isso, é importante falar sobre os excessos. Para todo excesso tem um destino. Quanto mais consumimos, mais descartamos e para onde vai o que não queremos mais? Lixões clandestinos? Aterros sanitário?

O Pilar do Excesso, que apresenta 28 fotografias sobre o lixo de vários lugares do planeta, traz imagens importantes para discutirmos como outras culturas lidam com o descarte de lixo. Teremos como panorama os hábitos de consumo baseados no descarte e

na substituição que geram todo o exagero exposto nas fotografias e que servirão como dispositivo para a próxima grande área, onde iremos questionar sobre o descarte do nosso lixo. Esse também pode ser o momento para analisar a relação com o lixo dentro de casa; esse exemplo pode servir para partirmos de dentro para fora.

Outro pilar que pode ser explorado é o “Habitamos”, composto por outros três (Cidades, Lares e Natureza). Observar que em cada cultura teremos diferentes formas de nos abrigarmos. Ele ajuda a entender que a forma como nos fixamos em um determinado lugar também vai ditar como nos relacionamos com o que existe em nossa volta. Morar em grandes cidades nos faz consumir de uma forma totalmente diferente de quem mora afastado de grandes centros urbanos, e a relação com o lixo é resultado desse processo civilizatório que cada localidade constrói.

Outro ponto interessante é o destino final do lixo. O descarte de televisores, por exemplo. Grande parte destes aparelhos recolhidos no mundo inteiro é levado até a China como destino final. Na Espanha, desde 1990 cresceu um lixão clandestino de pneus que tinha 3 metros de altura e, em 2016, foi queimado lançando uma grande nuvem tóxica no ar. O lixo que sai da nossa casa, o lixo que sai da nossa vista, não some repentinamente; ele tem um destino final. Para onde vai o lixo da sua casa?



LIXO CLANDESTINO

Lixão de Seseña, na Espanha, foi incendiado em 2016 cobrindo o céu com fumaça.

ANTROPOCENO

O que a gente faz com uma coisa que não nos serve, mas ainda pode ser útil para alguém?

O consumo descontrolado é a causa para a grande produção de lixo. Quanto mais compramos, mais descartamos. No entanto, há soluções para que o descarte não seja prejudicial para a humanidade em geral.

O vídeo do Antropoceno é um compilado de imagens e dados alarmantes, por vezes um pouco chocante para quem ainda não tem dimensão dos impactos gerados pelo crescimento e expansão do humano em diversas esferas. Esses dados e imagens podem auxiliar no debate sobre a produção de lixo em centros urbanos a partir das evidências sobre o aumento populacional. Aproveite esse momento para abordar como nossos hábitos de consumo contribuem para o aumento exponencial da produção de lixo. Pode-se focar nos hábitos alimentares, por exemplo, segundo

o documentário *cowspiracy*, criar animais para alimentação consome um terço de toda água do planeta, ocupa 45% da superfície global e é responsável por 91% da destruição da Amazônia.

Entre o Antropoceno e os Amanhãs podem ser discutidas as soluções existentes para lidar com o lixo, como **reciclagem**, descarte consciente e brechós. Utilize esse momento para exemplificar itens que podem ser reciclados, como o óleo de cozinha, que pode ser usado para fazer tinta, sabão, detergente e biodiesel; fraldas, absorventes femininos e geriátricos que podem dar origem a madeira plástica, telhas ou outros materiais absorventes; o vidro pode ser utilizado para a produção de embalagens, vasilhames, vidros planos lisos (vidro de janelas), cristais, panelas, lâmpadas, miolo de garrafas térmicas e muitos outros artigos; restos de frutas, legumes, alimentos em geral, folhas, grama, gravetos, etc., que podem ser transformados em adubo orgânico.

RECICLAGEM

Alguns produtos têm processos complexos de reciclagem, por isso, é recomendado que sejam descartados em postos especializados. São produtos como pilha e lâmpada, por exemplo, que têm elementos tóxicos em sua composição.



AMANHÃS

Qual relação estabelecemos com o que consumimos?

A visita a área dos Amanhãs exige muito tempo da visita com o grupo. Sugere-se que os temas contidos no Amanhãs sejam discutidos ao final do Antropoceno e que o educador informe ao grupo que a área é composta de jogos, e passe com o grupo direto para o Nós. Podemos sugerir ao professor que ao final da visita, caso tenham tempo, retornem ao Amanhãs para que os estudantes possam utilizar os interativos. Os jogos são de difícil compreensão para crianças no ensino fundamental I. O acesso aos jogos nesta idade deve ser feito com assistência de adultos, como os professores.

Aprendemos a nos relacionar com o consumo amparados na lógica do sistema atual, onde tudo é considerado necessidade. Por isso, compramos e usamos mais do que precisamos. No jogo “Pegada Ecológica” somos convidados a refletir sobre os impactos gerados por essa relação. Em uma dinâmica de perguntas e respostas um gráfico é usado como base para demonstrar quantos planetas seria necessário caso sete bilhões de pessoas vivessem de acordo com a sua perspectiva de consumo.



NÓS

Quais ações podem ser empreendidas diariamente para contribuir com a diminuição da produção de lixo?

Respostas às perguntas “Para onde vamos” ou “para onde queremos ir” manifestam nossos desejos, mas como faremos para chegar onde queremos? Este é o momento de proposição e de reflexão, após um grande bombardeio de informações e debates, o espaço aconchegante nos abraça e acolhe para pensarmos em possíveis soluções.

A área Nós convida ao exercício de imaginar o futuro utilizando a pergunta “como queremos ir?”. Após todos os questionamentos levantados ao longo da visita, utilizaremos esse último momento para analisarmos como cada um pode contribuir para a diminuição da poluição e da produção de lixo.



LIXO E POLUIÇÃO

DIRETOR-PRESIDENTE

RICARDO PIQUET

DIRETOR EXECUTIVO

HENRIQUE OLIVEIRA

CURADOR GERAL

LUIZ ALBERTO OLIVEIRA

PLANEJAMENTO E GESTÃO

ROBERTA GUIMARÃES

DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO

ALFREDO TOLMASQUIM

MARKETING E NOVOS PROJETOS

JULIANNA GUIMARÃES

CAPTAÇÃO DE RECURSOS

RENATA SALLES

COORDENAÇÃO DO TRABALHO

ALFREDO TOLMASQUIM

EDUCADORES / EQUIPE DE ELABORAÇÃO

ADEMILDES FREITAS

BRUNO BAPTISTA

DAVID ALFREDO SILVA

HÉRICA LIMA

KAREN PINTO

THEREZA HENRIQUES

RODRIGO SOARES

SUPOORTE ADMINISTRATIVO

WELLINGTON RIBEIRO

REALIZAÇÃO

GERÊNCIA DE EDUCAÇÃO

MUSEU DO AMANHÃ / IDG

GERENTE DE EDUCAÇÃO

LAURA TAVES

COORDENADORA DE EDUCAÇÃO

CAMILA OLIVEIRA

SUPERVISORA DE EDUCAÇÃO

CATIUSSIA SILVA

FEVEREIRO DE 2019



Museu do **Amanhã**



INSTITUTO
DE DESENVOLVIMENTO
E CIDADANIA

CULTURA+
DIVERSIDADE

