



A viagem de María e Chucao:

**uma oportunidade
para compreender a
saúde planetária**

Yasna Palmeiro Silva e Rocío González Tapia
Ilustrações: Paula Bustamante Jaña



MÁS UNIVERSIDAD

Cátedra UNESCO
Educación Científica
para la Ciudadanía



unesco

Cátedra



HUB
LATINOAMERICANO
DE SALUD
PLANETARIA



OLÁ! SOU UMA CHUCAO, UMA AVE PRESENTE APENAS NAS FLORESTAS DO SUL DA AMÉRICA DO SUL. SOU MUITO SENSÍVEL À DESTRUIÇÃO DAS FLORESTAS ONDE MORO, E O MEU CANTO ENRIQUECE AS PAISAGENS ÚMIDAS DO CHILE E DA ARGENTINA. EM 2023, O POVO DO CHILE ME ELEGEU COMO "EMBAIXADOR DA FAUNA CHILENA 2024" POR MEIO DE UMA VOTAÇÃO ABERTA ORGANIZADA PELO INSTITUTO JANE GOODALL-CHILE.

CONVIDO VOCÊ A FAZER ESTA VIAGEM COMIGO, ONDE CONHECEREMOS UM POUCO MAIS SOBRE OS ESTREITOS VÍNCULOS ENTRE A SAÚDE HUMANA E A SAÚDE DAS OUTRAS ESPÉCIES E SEUS ECOSISTEMAS. VAMOS LÁ!



A viagem de María e Chucao: uma oportunidade para compreender a saúde planetária

Yasna Palmeiro Silva e Rocío González Tapia

Primeira edição: Março de 2024

Santiago, Chile

© Universidad Autónoma de Chile

Vice-Reitoria de Pesquisa e Doutorados

Avenida Pedro de Valdivia 425, Providência

Santiago, Chile

Textos: Yasna Palmeiro Silva e Rocío González Tapia

Ilustrações e roteirização: Paula Bustamante Jana

Design e diagramação: Paula Bustamante Jana e Paulo González Ibarra

Design da capa: Pedro Díaz Muñoz

Correção editorial e de textos: Rocío Jana Prado, Isidora Sesnic Humeres

Coordenação: Nataly Venegas Zúñiga e Gisel Pérez Barahona

Coordenação da adaptação, tradução e revisão da edição em português:

Raquel de Andrade Cardoso Santiago, Tatiana Souza de Camargo e Yasna Palmeiro Silva

Tradução para o Português:

Bruno Cesar Monteiro Diniz, Universidade Federal de Goiás

Digital ISBN: 978-956-417-025-1



Este material pode ser copiado e redistribuído por qualquer meio ou formato. Além disso, pode ser remixado, transformado e utilizado para criar novos conteúdos, desde que a autoria seja devidamente reconhecida e as contribuições sejam compartilhadas sob a mesma licença do material original.

Apresentação

Gea, Saúde Planetária é um dos quatro Programas de Cultura Científica do Centro de Comunicação das Ciências da Universidade Autônoma do Chile, que busca introduzir o conceito de saúde planetária no debate público, ajudando a entender o relacionamento entre a degradação da saúde humana e de diferentes ecossistemas da natureza, sempre utilizando formatos didáticos, próximos e claros para as pessoas.

O livro *“A viagem de María e Chucao: uma oportunidade para compreender a saúde planetária”* utiliza uma narrativa simples, com uma ave típica das florestas temperadas do centro-sul do Chile como protagonista. Em uma viagem pela cidade, uma Chucao explica a María diferentes conceitos de saúde planetária e como as mudanças climáticas também afetam a qualidade de vida das pessoas e das espécies.

Esse material reflete sobre os complexos processos entre os sistemas naturais do planeta e os seres humanos, incluindo a profunda relação entre espécies e o ambiente natural. Com este livro procuramos aumentar a conscientização sobre as mudanças que devemos fazer como civilização, para cuidar de nós mesmos, cuidar de nosso meio ambiente e o planeta.

Science Communication Centre Team
Vice-Provost for Research and Doctorates
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHILE

*UM DIA QUALQUER,
EM UMA CIDADE POR AÍ...*





NÃO, NÃO
ME ESPEREM...

ESTOU PELO MENOS À UMA
HORA E MEIA DE DISTÂNCIA

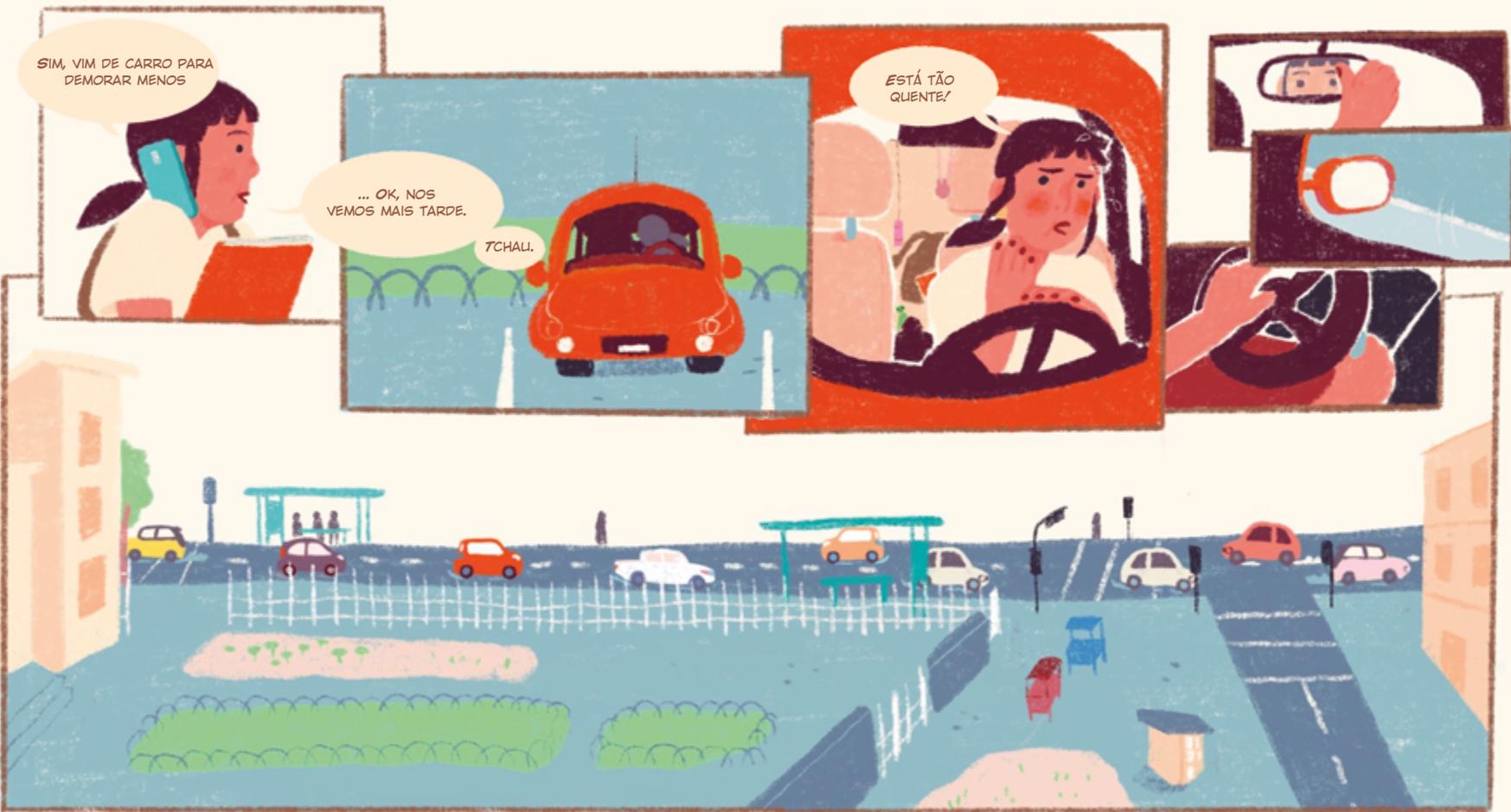


SIM, VIM DE CARRO PARA
DEMORAR MENOS

... OK, NOS
VEMOS MAIS TARDE.

TCHAU.

ESTÁ TÃO
QUENTE!





QUE ESTRESSE!
QUERO CHEGAR
NA MINHA CASINHA...



OLÁ, MARIA...



E DE ONDE SAÍRAM
TANTOS CARROS?



COMO VAI?



O CALOR ME AFETOU MUITO...



OU VOCÊ É REAL?



É CLARO QUE SOU REAL, MARIA!

MAS VOCÊ FALA!



E SOU ASSIM! PORQUE SOU A EMBAIXADORA DA FAUNA CHILENA

E PORQUE TAMBÉM ESTAMOS EM UMA HISTÓRIA EM QUADRINHOS.

HUM, E SERÁ QUE VOCÊ NÃO VEIO VOANDO E ENTROU PELA MINHA JANELA E COMO NÃO ME HIDRATEI BEM HOJE MEU CÉREBRO...





NÃO, FALE BOBAGEM, MARIA!
NÓS, OS CHUCAOS, NÃO
VOAMOS, BRINCAMOS, E EU
VOLI FALAR COM VOCÊ PARA
ASSUNTOS ESPECÍFICOS...



AH, OS SERES HUMANOS SÃO
TÃO SINGULARES, MUDAM
TANTO DESDE QUE SÃO
PEQUENOS...

MAS QUER
SABER?



COMO EMBAIXADORA,
TENHO OBSERVADO
MUITO.



AS CIDADES, ESSE
CONGESTIONAMENTO...
NEM SEMPRE FOI ASSIM,



ISSO FOI CONSTRUÍDO
AO LONGO DO TEMPO

An illustration of a woman with dark hair in a ponytail, shown in profile against a blue background. A small blue and yellow bird is perched on her shoulder. Two yellow speech bubbles are positioned to the left of her head. The top bubble contains the text 'OLHA, VOU TE EXPLICAR PARA VOCÊ ENTENDER MELHOR,' and the bottom bubble contains 'VAMOS VOLTAR ALGUNS ANOS...'.

OLHA, VOU TE EXPLICAR
PARA VOCÊ ENTENDER
MELHOR,

VAMOS VOLTAR
ALGUNS ANOS...



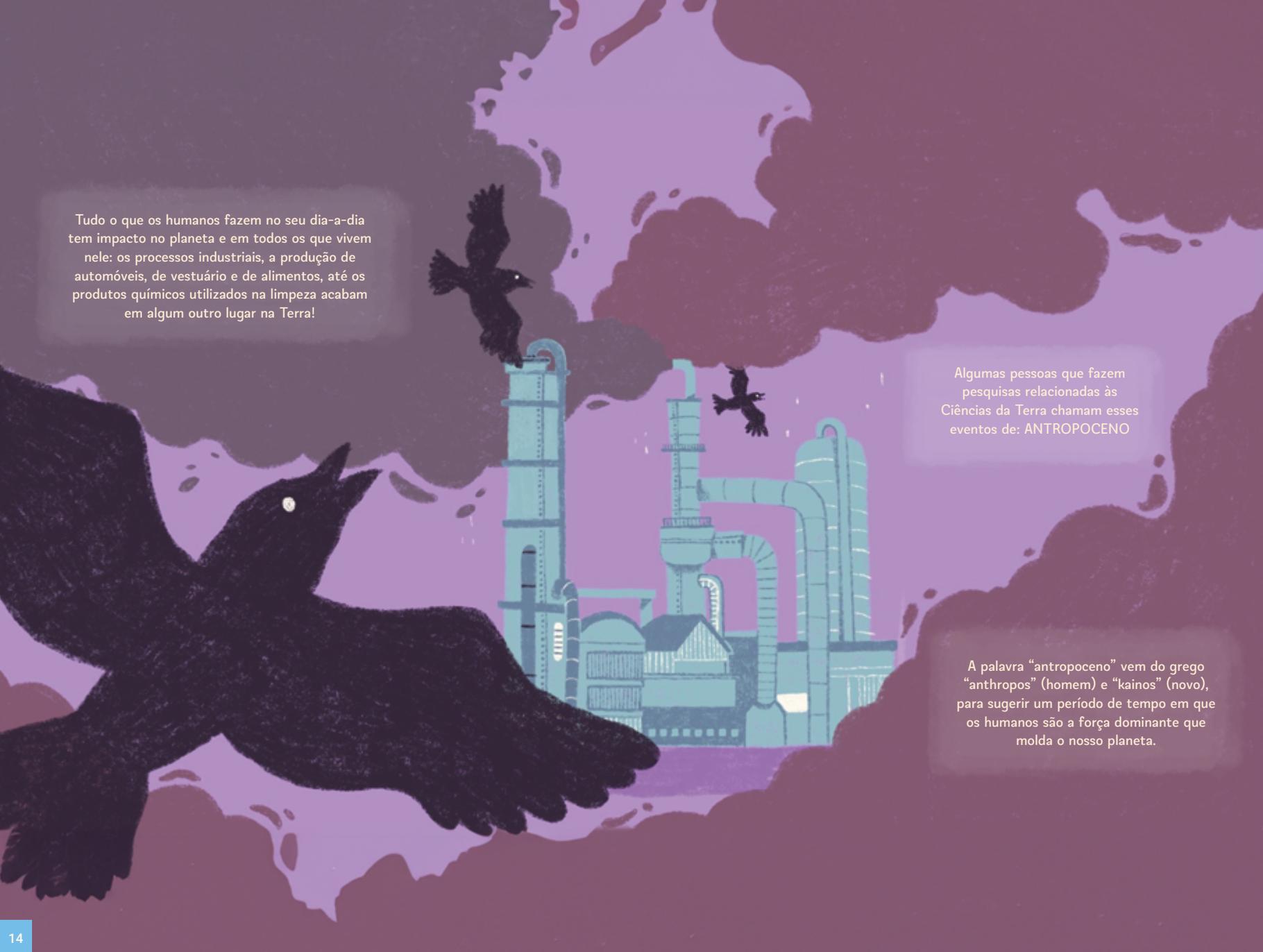
A Terra sempre esteve em constante mudança, porém, isso se acelerou desde o século passado devido à ação humana.

Este período é conhecido como “a grande aceleração”.

Desde a domesticação das plantas e animais, passando pela revolução industrial e a introdução de tecnologias, os humanos mudaram rapidamente o funcionamento do planeta Terra.

VOCÊ QUIS DIZER QUE ISSO ESTÁ RELACIONADO A ENGARRAFAMENTOS, BARULHO E POLUIÇÃO?

ISSO MESMO.

An illustration of a factory with several tall chimneys and pipes, emitting thick, dark grey smoke that fills the sky. Three black birds are shown in flight: one in the foreground on the left, and two others flying towards the factory. The background is a light, hazy sky.

Tudo o que os humanos fazem no seu dia-a-dia tem impacto no planeta e em todos os que vivem nele: os processos industriais, a produção de automóveis, de vestuário e de alimentos, até os produtos químicos utilizados na limpeza acabam em algum outro lugar na Terra!

Algumas pessoas que fazem pesquisas relacionadas às Ciências da Terra chamam esses eventos de: **ANTROPOCENO**

A palavra “antropoceno” vem do grego “anthropos” (homem) e “kainos” (novo), para sugerir um período de tempo em que os humanos são a força dominante que molda o nosso planeta.



Estas mudanças são tão rápidas
que o planeta não consegue
“reabastecer-se”, ou recuperar-se,
por assim dizer.

Transformam florestas, em cidades,
em áreas de cultivo, em desertos.

Produzem toneladas de plástico, resíduos
tecnológicos, roupas descartáveis... Todas
essas ações têm graves consequências para
a saúde do planeta e da humanidade!

Não parece que o planeta
está doente?

O pior, é que um planeta doente, coloca em
risco a saúde e a vida de vocês, os humanos,
mas muitos não percebem isso.

Porque tudo está conectado: o bem-estar das pessoas e sua saúde dependem da saúde do meio ambiente e de todo o planeta.



VOCÊ É MUITO OBSERVADORA, CHUCAO? VOCÊ SABE MUITAS COISAS.

MAS AINDA NÃO ENTENDO, COMO AS MUDANÇAS QUE GERAMOS NA NATUREZA ESTÃO RELACIONADAS À MINHA SAÚDE E À SAÚDE DE OUTRAS PESSOAS?

DEIXE-ME EXPLICAR COM UM EXEMPLO:



O gás, o carvão, o petróleo e a gasolina, os chamados “combustíveis fósseis”, são usados por vocês, seres humanos, todos os dias em suas casas, veículos e indústrias.

Esses combustíveis, quando queimados, liberam gases como dióxido de carbono, óxido nitroso e metano na atmosfera. Nela, esses gases retêm o calor, como se fosse uma estufa, aumentando a temperatura do ambiente.

Existem quatro combustíveis fósseis: petróleo, carvão, gás natural e gás liquefeito de petróleo. Eles foram formados a partir do acúmulo de grandes quantidades de resíduos orgânicos de plantas e animais.

Como a Terra se aquece e não libera esse calor,
isso leva a mudanças no sistema climático,

afetando as nuvens, os oceanos,
o solo, as geleiras e as árvores.

Tudo se desequilibra!

E essas mudanças afetam a nós,
a você e a todos os seres vivos!



Não sei se você ouviu as notícias, mas em janeiro houve uma grande onda de calor.

Várias pessoas tiveram problemas cardíacos.



Outros desmaiaram durante uma maratona.



E alguns trabalhadores não puderam realizar suas atividades.



Até mesmo José, seu vizinho, teve de ir ao hospital, com urgência, porque se sentiu muito mal.



Felizmente, eles estavam preparados, e ele recebeu cuidados e orientações.



O calor pode também trazer consigo riscos que afetam a saúde mental, causam lesões e até mesmo a morte de seres humanos e outras espécies.



POXA, QUE COMPLICADO,
CHUÇAO! EU ENTENDO,
MAS NÃO SEI O QUE EU
PODERIA FAZER.

MORO MUITO LONGE DO
TRABALHO, E TAMBÉM
PRECISO LEVAR MEUS
FILHOS À ESCOLA, QUE FICA
NA METADE DO CAMINHO...

NÃO É COMO SE EU
PUDESSE MUDAR PARA
UMA BICICLETA TÃO
FACILMENTE...

É NESSE PONTO QUE
AS AUTORIDADES E O
PLANEJAMENTO URBANO
DESEMPENHAM UM PAPEL
FUNDAMENTAL.

AS CIDADES, COM SUA CRESCENTE
DEMANDA, ESTÃO GERANDO
IMPACTOS NEGATIVOS NO MEIO
AMBIENTE, O QUE, POR SUA VEZ,
AFETA A SAÚDE DAS PESSOAS QUE
VIVEM NAS MESMAS.



As cidades geram muito lixo, há poucos espaços verdes, e poucas árvores de grande porte.

Isso, somado à enorme quantidade de concreto e cimento dos edifícios e nas ruas, aumenta a temperatura ambiente, criando ilhas de calor nos centros urbanos.

NÃO CONSEGUI ENCONTRAR UMA ÚNICA MINHOCÁ SABOROSA HOJE, JÁ NÃO AGUENTO MAIS.

A PRAÇA TEM POUQUÍSSIMA VEGETAÇÃO E NENHUMA SOMBRA. NÃO HÁ INSETOS!

MAS, TORDO, VOCÊ NÃO ASSISTE ÀS PÁSSAROS-NOTÍCIAS? UM TERÇO DOS ALIMENTOS PRODUZIDOS PELOS SERES HUMANOS ACABA NO LIXO.

VAMOS ATÉ ESSE LIXO E VER O QUE CONSEGUIMOS ENCONTRAR!

Essas são cidades mal planejadas.



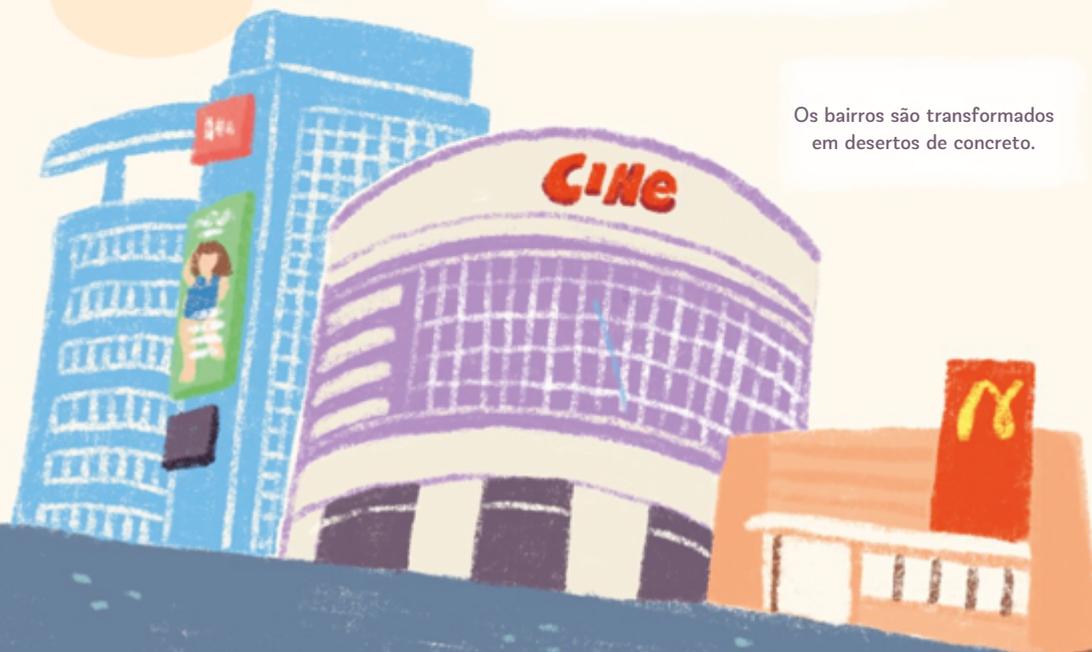
HOJE, VOCÊ
PROVAVELMENTE SÓ OLIVE
OS PARDAIS NA SUA
JANELA, E ELES NEM SÃO
DAQUI.

É VERDADE, CHUCAO.

Quando as cidades são mal planejadas, a qualidade de vida das pessoas, e de toda a biodiversidade piora.

As pessoas não se movem ativamente, não andam, tudo parece cinza e feio. Além disso, os pássaros e os insetos desaparecem, as árvores e os parques também...

Os bairros são transformados em desertos de concreto.





E ASSIM, NA MAIORIA DAS GRANDES CIDADES, COMO ESTA, É DIFÍCIL ANDAR DE BICICLETA OU A PÉ.

E É MAIS FÁCIL FAZER OUTROS TIPOS DE ATIVIDADES, COM MENOS BENEFÍCIOS PARA A SAÚDE.

SIM, ELI NÃO TINHA PENSADO NISSO!



VOCÊ TEM RAZÃO, POIS ONDE MORO, NÃO HÁ PARQUES OU PRAÇAS COM ÁRVORES GRANDES PARA SENTAR, OU BANCOS CONFORTÁVEIS EM UM ESPAÇO AGRADÁVEL.

NÃO HÁ MAIS INSETOS DO QUE BARATAS E MOSCAS NO LIXO!



MARIA, VOCÊ SABIA QUE OS INSETOS TÊM MUITO TRABALHO A FAZER NO PLANETA?



Há muitos insetos que, se não existissem, não haveria toda a variedade de frutas e vegetais que as pessoas podem desfrutar todos os dias.

Os insetos, como as abelhas e moscas nativas, são os chamados "polinizadores": eles transportam o pólen entre as flores da mesma planta e permitem a formação de frutos.



Vocês, humanos, são muitos, e estão em quase todos os lugares. Se os insetos continuarem a desaparecer, haverá menos alimentos disponíveis e isso prejudicará todas as pessoas, em maior ou menor grau.



Outro exemplo de como o planeta fica doente, é a forma como os sistemas econômicos e de produção são projetados.

Na natureza, não existe desperdício, tudo é circular e serve para o próximo processo. Os seres humanos criaram outro sistema, no qual extraem matérias-primas, produzem, consomem, e depois descartam.

Mas os recursos que podem ser obtidos do planeta são limitados, assim como a quantidade de resíduos que ele pode receber.





O lixo não desaparece quando deixamos de vê-lo: os plásticos se transformam em microplásticos, os produtos químicos poluem os aquíferos,

tudo permanece no planeta, mas mudando, e precisamos entender que o desequilíbrio de um sistema afeta o desenvolvimento dos outros.

Se cuidarmos do planeta Terra, estaremos cuidando de nós mesmos. Essa é a chamada saúde planetária: um planeta saudável significa pessoas saudáveis.

É necessário colocar as lentes da saúde planetária: trabalhar juntos, porque cada ação conta.

Os governos devem desenvolver políticas públicas intersetoriais, que ajudem as pessoas a viver de forma mais sustentável

... e indivíduos, trabalhando em seus respectivos conselhos de bairro e organizações comunitárias, podem promover o desenvolvimento sustentável,

tendo em mente que a saúde e o bem-estar humanos andam de mãos dadas com a saúde do planeta!



An illustration of a residential street. In the foreground, a red car is driving on a blue road. Behind it is a black fence. In the background, there are three houses with red walls and brown roofs. A utility pole with power lines is in the center. The sky is a pale yellow. Two speech bubbles are overlaid on the scene.

UNIDOS, O FUTURO NÃO PARECE
TÃO CINZENTO, CHUVAO. VOU
CONVERSAR COM MINHA FAMÍLIA,
VIZINHOS E TODA A COMUNIDADE
SOBRE A SAÚDE PLANETÁRIA.

VAMOS FAZER ISSO POR MIM,
POR VOCÊ, POR TODOS QUE
HABITAM O MUNDO E PELAS
GERAÇÕES FUTURAS!



...SAÚDE PLANETÁRIA...

CHEGAMOS À MINHA CASA, CHUCAO. O TEMPO PASSOU VOANDO.

VOCÊ QUER ENTRAR?



VAMOS DEIXAR ISSO PARA OUTRA OCASIÃO, MARIA. AINDA TENHO MUITO A FAZER COMO EMBAIXADORA DA FAUNA.

MAMÃE!

FINALMENTE VOCÊ CHEGOU!



OLHEM, VOCÊS NÃO VÃO ACREDITAR QUEM VOU APRESENTAR A VOCÊS!?

QUEM, QUEM?

A QUEM?



A CHUCAO, NOVA EMBAIXADORA DA FAUNA CHILENA!





SÉRIO, CRIANÇAS, EU ESTIVE, TODO O CAMINHO, ATÉ AQUI, APRENDO SOBRE A SAÚDE PLANETÁRIA E COMO TUDO ESTÁ CONECTADO?



COMO OS MULTIVERSOS?



NÃO, NÃO COMO MULTIVERSOS, HAHHAHA, MAS NO PLANETA.



VOCÊS SABIAM QUE...



FIM.

Conceitos *básicos*

ÁGUA E SAÚDE PLANETÁRIA

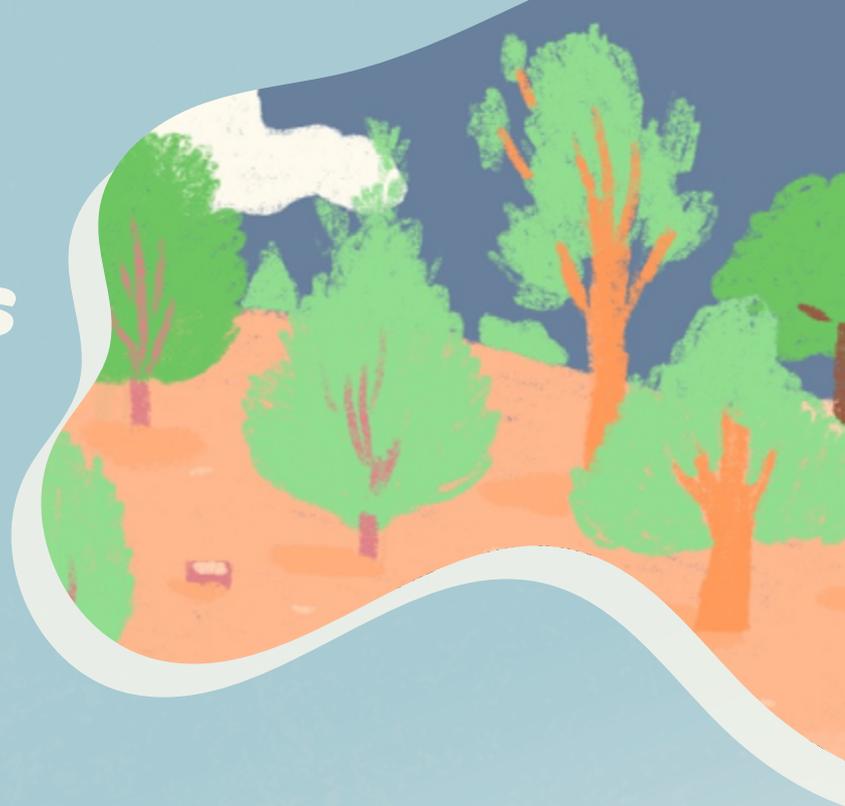
No Brasil, a seca começou a se manifestar em 2023 e se intensificou entre maio e agosto de 2024, afetando uma extensa região do país. Como resultado, muitos municípios estão há mais de 12 meses consecutivos em condições de seca, o que reduziu drasticamente os níveis dos rios e aumentou significativamente o risco de incêndios. Esta é uma das secas mais prolongadas e intensas das últimas décadas.

ANTROPOCENO

Mudanças no meio ambiente em escala global e a pegada que os seres humanos geraram tem sido tão impactante que tem pesquisadores da comunidade de cientistas que propõem chamá-lo de Antropoceno.

LIXO E SAÚDE PLANETÁRIA

Em média, uma pessoa come o equivalente a um cartão de crédito por semana e um cabide por mês. Isso ocorre porque o lixo não desaparece quando paramos de vê-lo. Na natureza, o lixo degrada-se em pequenas partículas chamadas microplásticos, que já estão no ar que respiramos e na comida e na água que consumimos. Isto afeta a saúde das pessoas: gera doenças inflamatórias e alguns tipos de câncer.





BIODIVERSIDADE E SAÚDE PLANETÁRIA

A saúde das pessoas depende dos ecossistemas e sistemas naturais saudáveis. Cerca de 80 frutas e vegetais da nossa dieta dependem de polinizadores (aves e insetos que ajudam as plantas a se reproduzirem carregando pólen de uma planta para outra em seu corpo).

MUDANÇAS CLIMÁTICAS ANTROPOGÊNICAS

A mudança climática antropogênica é uma mudança no clima a que estamos acostumados como resultado das atividades humanas. Isto se traduz em um clima muito mais adverso, como por exemplo, ondas de calor, chuvas torrenciais ou furacões. E tudo isso afeta a saúde das pessoas.

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O desenvolvimento sustentável é aquele que atende às necessidades das pessoas que vivem no mundo hoje sem comprometer os recursos que as gerações vindouras necessitam para viver. Além disso, não apenas os impactos econômicos, desencadeados pelas atividades humanas, são levados em consideração, mas também os impactos sociais e ambientais. Para apoiar o desenvolvimento sustentável, as Nações Unidas criaram 17 objetivos que, como humanidade, devemos alcançar até 2030.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

A eficiência energética se traduz na redução da quantidade de energia necessária para se fazer uma mesma atividade. Ou seja, fazer mais com menos.

PLANEJAMENTO URBANO E SAÚDE PLANETÁRIA

A forma como as cidades são planejadas determina sua saúde. Grandes quantidades, de gases de efeito estufa, são geradas, produto das indústrias, sistemas de aquecimento e transporte; são produzidas grandes quantidades de lixo; áreas verdes são substituídas por cimento, perdendo biodiversidade. E tudo isso afeta a saúde das pessoas. Além disso, as cidades determinam que tipo de alimentos a que temos acesso (sejam saudáveis ou não) e a facilidade de praticar atividade física. A maior parte das cidades são muito grandes e têm problemas de transporte, incentivando o uso de carros ao invés do transporte público, substituindo áreas verdes por estacionamentos e promovendo vidas sedentárias.

SAÚDE PLANETÁRIA

A saúde planetária busca compreender como as atividades humanas promovem mudanças no meio ambiente, e como afetam a saúde das pessoas

SISTEMAS ALIMENTARES

Inclui todas as atividades inter-relacionadas presentes, desde produção, agregação, processamento, transporte, distribuição, consumo e descarte de produtos alimentícios que originam-se da agricultura, silvicultura, indústrias pesqueiras e de alimentos, bem como nos ambientes económicos, contextos sociais e naturais mais amplos a que estão inseridos. Isto significa que os sistemas alimentares incluem todo o processo de vida de alimentos, desde a produção até a eliminação de resíduos.



Referências bibliográficas

Whitmee, S., Haines, A., Beyrer, C., Boltz, F., Capon, A. G., de Souza Dias, B. F., Ezeh, A., Frumkin, H., Gong, P., Head, P., Horton, R., Mace, G. M., Marten, R., Myers, S. S., Nishtar, S., Osofsky, S. A., Pattanayak, S. K., Pongsiri, M. J., Romanelli, C., Soucat, A., ... Yach, D. (2015). Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation-Lancet Commission on planetary health. *Lancet*, 386(10007), 1973–2028. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60901-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60901-1)

Myers, S., & Frumkin, H. (2020). *Planetary Health: Protecting Nature to Protect Ourselves*. Island Press.

Steffen, W., Broadgate, W., Deutsch, L., Gaffney, O., & Ludwig, C. (2015). The trajectory of the Anthropocene: The Great Acceleration. *The Anthropocene Review*, 2(1), 81–98. <https://doi.org/10.1177/2053019614564785>

Rockström, J., W. Steffen, K. Noone, Å. Persson, F. S. Chapin, III, E. Lambin, T. M. Lenton, M. Scheffer, C. Folke, H. Schellnhuber, B. Nykvist, C. A. De Wit, T. Hughes, S. van der Leeuw, H. Rodhe, S. Sörlin, P. K. Snyder, R. Costanza, U. Svedin, M. Falkenmark, L. Karlberg, R. W. Corell, V. J. Fabry, J. Hansen, B. Walker, D. Liverman, K. Richardson, P. Crutzen, & J. Foley (2009). Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society* 14(2), 32. <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>

Links de interesse

SOCIEDAD CHILENA DE SALUD PLANETARIA

www.sochisap.org

PLANETARY HEALTH (THE LANCET)

<https://www.thelancet.com/pb/assets/raw/Lancet/infographics/planetary-health/planetary-health-1436968578270.pdf>

¿Que é saúde planetária?

¿É possível que o que fazemos em nossa vida diária realmente afete o planeta Terra?

¿O que podemos fazer a respeito?

Durante a exaustiva viagem de carro de María, do seu trabalho na biblioteca municipal até sua casa, a embaixadora da fauna chilena, um chucao, aparece repentinamente no banco do carona. Através de uma conversa envolvente, essa “ave da mata” a fará refletir sobre diferentes aspectos de sua vida, bem como sobre as consequências do comportamento humano na Terra.

Nesta jornada, María aprende sobre “a grande aceleração”, os “combustíveis fósseis”, as “ilhas de calor urbanas” e o real impacto de nossas decisões na saúde do planeta e, conseqüentemente, na nossa própria saúde.

Do Centro de Comunicação das Ciências da Universidad Autónoma do Chile, por meio da Cátedra UNESCO de Educação Científica para a Cidadania e em parceria com a Universidade Federal de Goiás e o Hub Latino-Americano de Saúde Planetária, disponibilizamos este livro com o objetivo de promover o conhecimento e a reflexão sobre o conceito de saúde planetária e sua estreita relação com o bem-estar humano.



Centro de Comunicación
de las Ciencias
Universidad Autónoma de Chile

GEA
Salud
Planetaria

