# DESAFIOS | VIVER NO NOSSO MUNDO

Encontre um desafio, monte uma equipe, comece já!

## 

Sumário

[DESAFIOS | VIVER NO NOSSO MUNDO 1](#_Toc22232434)

[1UP para a NASA Earth, a Nossa Terra! 3](#_Toc22232435)

[O DESAFIO 3](#_Toc22232436)

[Pano de Fundo 3](#_Toc22232437)

[Considerações potenciais 3](#_Toc22232438)

[Aumento da resiliência 5](#_Toc22232439)

[O DESAFIO 5](#_Toc22232440)

[Pano de fundo 5](#_Toc22232441)

[Considerações potenciais 5](#_Toc22232442)

[Das mentes curiosas vêm ajudar as mãos 7](#_Toc22232443)

[O DESAFIO 7](#_Toc22232444)

[Pano de Fundo 7](#_Toc22232445)

[Considerações potenciais 7](#_Toc22232446)

[Sua Visão nas Alturas! 8](#_Toc22232447)

[O DESAFIO 8](#_Toc22232448)

[Pano de fundo 8](#_Toc22232449)

[Considerações potenciais 8](#_Toc22232450)

[Mostre os Dados ao Mundo! 9](#_Toc22232451)

[O DESAFIO 9](#_Toc22232452)

[Pano de fundo 9](#_Toc22232453)

[Nível de habilidade 10](#_Toc22232454)

[Explore seus ODS! 12](#_Toc22232455)

[O DESAFIO 12](#_Toc22232456)

[Pano de fundo 12](#_Toc22232457)

[O poder de mudar o mundo e torná-lo um lugar melhor está agora em suas mãos! 12](#_Toc22232458)

[Considerações potenciais 13](#_Toc22232459)

[Spot That Fire V2.0 14](#_Toc22232460)

[O DESAFIO 14](#_Toc22232461)

[Pano de Fundo 14](#_Toc22232462)

[Considerações potenciais 14](#_Toc22232463)

[Missão Superfície-a-Ar (Qualidade) 16](#_Toc22232464)

[O DESAFIO 16](#_Toc22232465)

[Pano de fundo 16](#_Toc22232466)

[Considerações potenciais 16](#_Toc22232467)

[Florescer ou não florescer 18](#_Toc22232468)

[O DESAFIO 18](#_Toc22232469)

[Pano de Fundo 18](#_Toc22232470)

[Considerações potenciais 18](#_Toc22232471)

[Planeta, Aquecimento, Idéias Legais 20](#_Toc22232472)

[O DESAFIO 20](#_Toc22232473)

[Pano de Fundo 20](#_Toc22232474)

[Considerações potenciais 20](#_Toc22232475)

[Onde as coisas altas são encontradas 21](#_Toc22232476)

[O DESAFIO 21](#_Toc22232477)

[Pano de Fundo 21](#_Toc22232478)

[Considerações potenciais 21](#_Toc22232479)

## 1UP para a NASA Earth, a Nossa Terra!

## O DESAFIO

Seu desafio é criar um novo videogame que use os dados da NASA Earth, oferecendo aos jogadores uma nova maneira de interagir e se divertir com os dados da NASA Earth. O que você cria pode informar, educar, inspirar ou simplesmente proporcionar uma experiência agradável para os jogadores - a Nossa Terra é o seu palco!

### Pano de Fundo

O final de 1900 viu o considerável aumento tanto da Terra observando missões de satélite quanto do console de videogame doméstico. No entanto, mais de três décadas depois, exemplos de observações da Terra nos videogames são incrivelmente escassos!

Além de nos ajudar a entender a biosfera, hidrosfera, criosfera, litosfera e atmosfera, as Observações da Terra da NASA forneceram uma visão virtual do nosso planeta à medida que ela muda com o tempo. Enquanto os desenvolvedores de jogos passam anos construindo representações digitais de componentes detalhados do jogo para as interações dos jogadores, os dados de satélite e suborbitais da NASA podem fornecer fundamentos precisos e impressionantes para o próximo ambiente de jogos virais.

### Considerações potenciais

Você pode criar um jogo em qualquer gênero - ação, aventura, RPG, estratégia - a escolha é sua!

A NASA possui muitos dados da Terra que você pode usar. Pense criativamente sobre como esses conjuntos de dados podem ser usados:

Imagens de satélite - décadas de imagens da Terra que representam visualmente como o planeta se parece e mudou ao longo do tempo.

Outros dados de satélite - dados de sensoriamento remoto não ópticos baseados em radar, sonda, micro-ondas, ultrassom, lidar e muito mais! Embora seja mais difícil incorporar, esses dados podem adicionar novos componentes dinâmicos ao seu jogo.

Dados em terra - a NASA também tem acesso a uma grande quantidade de dados coletados por pessoas em terra. Isso inclui fotografias do céu, do solo e da água e até medidas da altura das árvores.

Aqui estão algumas ideias de jogos, mas sua criatividade além desses exemplos não é apenas bem-vinda, mas incentivada!

Jogo de correspondência - os jogadores podem virar um conjunto de imagens da Terra e combinar pares idênticos de memória. Isso pode ser realizado em um formato competitivo, onde os jogadores são pontuados pelo número de partidas que encontram ou jogados sozinhos em um formato mais descontraído.

Quebra-cabeça - Quebre uma imagem de satélite da NASA em pedaços e peça aos jogadores que a remontem em uma imagem completa.

Questionário de Geografia - Dê aos jogadores uma escolha de imagens no solo coletadas no aplicativo de cobertura da terra do GLOBE e peça que eles adivinhem qual das séries de imagens de satélite corresponde a esse local. Isso testará sua capacidade de identificar geografia global conhecida.

Desafio de navegação - use imagens da Terra como base para um jogo de direção ou navegação. Faça com que os jogadores naveguem pelas imagens do globo usando cores ou recursos diferentes como obstáculos que precisam ser evitados.

O mapa de mudança de terra - permita que os usuários acessem duas imagens (por exemplo, uma imagem do Landsat das décadas de 1980 e 2019) de uma área de interesse e, em seguida, imponha a imagem mais nova sobre a mais antiga para ver alterações na cobertura do solo. Como alternativa, a tarefa poderia ser identificar algum aspecto da alteração entre imagens durante um período limitado de tempo.

<https://2019.spaceappschallenge.org/challenges/living-our-world/1up-nasa-earth/details>

## Aumento da resiliência

## O DESAFIO

Você é um recém-nomeado Engenheiro Verde Regional. Seu desafio é desenvolver soluções de infraestrutura verde para desafios complexos em gerenciamento de água e redução de riscos. Crie uma ferramenta para avaliar as características de uma área urbana ou rural de sua escolha e integre infraestruturas verdes ou soluções baseadas na natureza nos planos de desenvolvimento da região para 1) reduzir o risco de inundações e / ou secas 2) estabelecer práticas sustentáveis de uso da terra 3) apoiar a gestão da água e / ou 4) produzir oportunidades econômicas locais.

### Pano de fundo

Como resultado das mudanças climáticas, as cidades enfrentam desafios crescentes de gestão da água - inundações repentinas, aumento do nível do mar e problemas de qualidade da água, para citar alguns. As áreas rurais lidam com um conjunto adicional de desafios - erosão do solo, baixa resiliência das culturas durante a seca e aumento do estresse na vida selvagem.

As abordagens mais eficazes para reduzir os riscos associados a esses desafios complexos costumam ser aquelas que não apenas tratam da construção de resiliência em vários problemas interconectados, mas também removem práticas que criam ou exacerbam riscos. Não é surpresa que algumas das melhores soluções para gerenciamento de água e mitigação de riscos sejam aquelas que abraçam o poder da Mãe Natureza e trazem de volta o verde!

A infraestrutura verde oferece uma oportunidade para construir resiliência multifacetada e se adaptar aos impactos das mudanças climáticas. A colocação estratégica de espaços verdes em áreas urbanas, por exemplo, pode melhorar a qualidade do ar e reduzir o efeito de ilha de calor urbana. Os espaços verdes também podem diminuir bastante o risco de inundação durante extremos de precipitação, graças à capacidade aprimorada de infiltração de água, em comparação com concreto e outras superfícies impermeáveis. O aumento da retenção de água no solo aumenta simultaneamente a recarga das águas subterrâneas, melhorando também a resiliência à seca. À medida que a saúde microbiana do solo cresce em um espaço verde, aumenta também a capacidade do solo de sequestrar carbono. Isso ajuda a reduzir as concentrações globais de gases de efeito estufa na atmosfera e a resolver a causa subjacente dos riscos relacionados ao clima.

### Considerações potenciais

Como você coletará, analisará e visualizará vários conjuntos de dados para identificar áreas vulneráveis ​​a inundações e outros perigos?

Qual é a melhor maneira de visualizar camadas de dados de vegetação e outros ativos naturais?

Como você avalia as melhores localizações para converter cinza (edifícios, estradas, etc.) em verde?

Como sua ferramenta pode orientar os esforços de planejamento, mitigação, transição e restauração?

Como você pode encontrar maneiras de melhorar a eficácia da infraestrutura verde existente?

Encontre ou inicie uma equipe

<https://2019.spaceappschallenge.org/challenges/living-our-world/green-infrastructure-solutions-climate-resilience/details>

## Das mentes curiosas vêm ajudar as mãos

## O DESAFIO

Seu desafio é projetar e construir uma plataforma inovadora para integrar dados e informações de satélite sobre populações vulneráveis ​​e riscos ambientais, a fim de identificar as populações em maior risco. Seja criativo e pense fora da caixa. Como você identificará as pessoas que muitas vezes fazem falta, mas que mais precisam de ajuda?

### Pano de Fundo

A Organização Mundial da Saúde estima que aproximadamente 25% das mortes e doenças humanas em todo o mundo estão ligadas a riscos ambientais, e isso aumenta para 35% em regiões particularmente vulneráveis, como a África Subsaariana. A vulnerabilidade é causada por fatores ambientais, sociais, econômicos e físicos. Por exemplo, crianças e idosos e aqueles considerados em desvantagem socioeconômica podem estar em maior risco de danos causados ​​por riscos ambientais. Esses riscos são amplos e podem incluir riscos únicos, como ciclones e terremotos, ou riscos mais complexos e em cascata, como fome ligada à seca, falhas de colheita e desequilíbrios populacionais, ou deslizamentos de terra e inundações que afetam o desenvolvimento em locais inseguros.

Essas variações regionais de risco são motivadas pela sobreposição de maior probabilidade de riscos ambientais e maior presença de vulnerabilidades. É frequentemente nesses locais onde as informações sobre condições ambientais e humanas são mais críticas, que esses dados são os mais difíceis de obter. Os dados de satélite são frequentemente usados ​​para preencher essa lacuna de dados e fornecer informações oportunas e precisas para apoiar as decisões de organizações humanitárias e de desenvolvimento que trabalham para ajudar essas comunidades.

### Considerações potenciais

Sua solução deve:

Ser adaptada a uma vulnerabilidade de risco ambiental específica enfrentada por uma região específica ou com base em riscos ambientais globais que a tornam escalável para qualquer local.

Seja fácil de entender por alguém sem experiência em sensoriamento remoto ou trabalho humanitário. A criatividade (e a precisão!) Na maneira como você exibe seus dados geralmente é tão importante quanto na maneira como você os analisa.

Considere que os usuários podem estar interessados ​​não apenas em onde estão todas as pessoas, mas também em questões de juventude e gênero (por exemplo, meninas com menos de 13 anos).

Alguns recursos de dados para você começar estão listados ao lado, mas seja criativo em quais dados você irá incluir para melhor resolver o problema em que está trabalhando!

<https://2019.spaceappschallenge.org/challenges/living-our-world/curious-minds-come-helping-hands/details>

## Sua Visão nas Alturas!

### O DESAFIO

A NASA constrói e opera inúmeras missões aéreas e por satélite que fornecem medições e dados críticos para a comunidade científica do mundo. Seu desafio é desenvolver uma ferramenta que permita às pessoas identificar satélites e instrumentos de satélite da NASA enquanto voam sobre suas localizações na Terra. Ajude as pessoas a explorar os dados e aplicativos provenientes da sobrecarga dos instrumentos!

### Pano de fundo

A Divisão de Ciências da Terra da NASA constrói e opera muitas missões aéreas e por satélite que fornecem medições e dados críticos sobre nosso planeta natal às comunidades científicas do mundo. Atualmente, mais de 20 missões e muitos outros instrumentos sobre satélites e a Estação Espacial Internacional nos ajudam a entender a composição atmosférica da Terra, o clima e a dinâmica atmosférica, variabilidade e mudança climática, ciclo de água e energia, ciclo de água e energia, ciclo e ecossistemas de carbono e superfície e interior da Terra. .

Além disso, o Programa de Ciência Aerotransportada da Divisão de Ciências da Terra fornece aeronaves tripuladas e não tripuladas usadas em campanhas de campo de pesquisa para observar as mudanças da Terra, obter dados para atividades de modelagem, testar e refinar a nova tecnologia de instrumentos e calibrar instrumentos de satélite.

A qualquer hora, os instrumentos da NASA trabalham duro, coletando dados sobre oceanos, massas terrestres, gelo e tudo mais. O Programa de Ciências Aplicadas às Ciências da Terra da NASA ajuda a identificar aplicativos inovadores para esses dados que auxiliam na tomada de decisões na Terra, ajudando assim a melhorar a qualidade de vida e a fortalecer nossa economia global.

### Considerações potenciais

O guia de excursão "Observadores da Terra" pode ser um aplicativo que envia alertas em tempo real para ISS ou satélites, ajuda a identificar a localização dos instrumentos no céu e compartilha informações sobre como os dados do instrumento são usados.

Seja criativo ao envolver os usuários para aprender mais sobre o instrumento, seu caminho, seus dados e como esses dados podem ter sido aplicados na vida dos próprios usuários!

<https://2019.spaceappschallenge.org/challenges/living-our-world/set-your-sights-high/details>

## Mostre os Dados ao Mundo!

### O DESAFIO

As fontes de dados abertas da NASA contêm uma abundância de imagens. O mapeamento dessas imagens para um globo digital torna os dados interativos e pode permitir que as pessoas descubram relações entre os fenômenos do ecossistema. Seu desafio é desenvolver um aplicativo da web globo digital que visualize dados da ciência da Terra usando o Web WorldWind da NASA!

### Pano de fundo

As fontes de dados abertas da NASA contêm uma abundância de imagens. O mapeamento dessas imagens para um globo digital torna os dados interativos e pode permitir que as pessoas descubram relações entre os fenômenos do ecossistema. Usando um globo digital, como o Web WorldWind da NASA, esse desafio dos Aplicativos Espaciais envolve o desenvolvimento e a implantação de um aplicativo da web interativo que permite a exploração. Um aplicativo da web que apresenta uma visão única da Terra pode apresentar uma ou mais camadas de imagens. Um aplicativo da Web com várias visualizações da Terra pode fornecer visualizações lado a lado de dois conjuntos de imagens. Alguns aplicativos da web já foram desenvolvidos usando o Web WorldWind da NASA. A Figura 1 apresenta uma captura de tela do NASA World. A Figura 2 apresenta uma captura de tela do Quake Hunter. Esses dois aplicativos da web foram desenvolvidos com o Web WorldWind.

Figura 1: Clima mundial da NASA

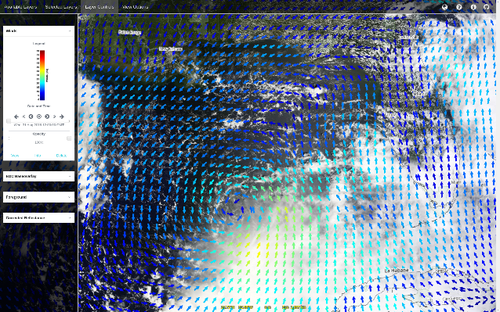
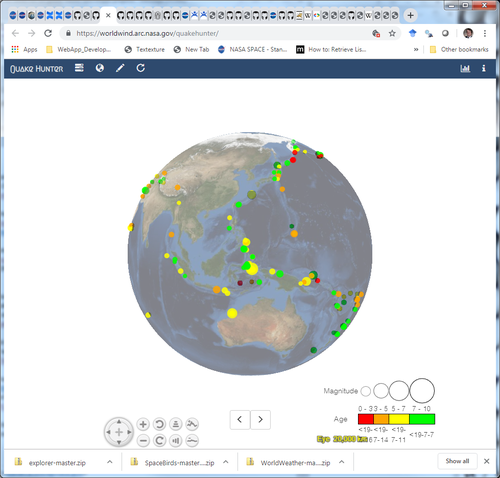


Figura 2: Quake Hunter



### Nível de habilidade

Este Desafio de Aplicativos Espaciais requer habilidades de programação em JavaScript, um entendimento de como usar Interfaces de Programação de Aplicativos (API) e conhecimento sobre como implantar um aplicativo da web. A seção de recursos fornecerá links para exemplos de aplicativos da web NASA Web WorldWind e documentação da API; além disso, os recursos fornecerão palavras-chave sobre como procurar informações sobre hospedagem de aplicativos da web. Exemplos de produtos desse desafio incluem: (a) uma apresentação em vídeo que demonstra um aplicativo da web e explica quais conjuntos de dados foram usados ​​ou (b) um aplicativo da web de visualização de dados do globo digital implantado.

#### As palavras-chave para pesquisar hospedagem de aplicativos da web incluem:

Alojamento de aplicações web

Repositórios de código

Como implantar um aplicativo da web javascript

O que é um serviço da web

Serviços web geoespaciais

Os links a seguir levam à biblioteca mundial 3D de código aberto da NASA Web WorldWind, tutoriais, documentação e exemplos de aplicativos da web desenvolvidos com imagens e dados da NASA Earth Science e dados de outras agências governamentais federais.

Pesquisar palavra-chave: Worldwindjs

Introdução ao NASA WorldWind: https://worldwind.arc.nasa.gov/web/get-started/

Tutoriais do Worldwind https://worldwind.arc.nasa.gov/web/tutorials/

Documentação da Web WorldWind <https://worldwind.arc.nasa.gov/web/docs/>

<https://2019.spaceappschallenge.org/challenges/living-our-world/show-me-data/details>

## Explore seus ODS!

### O DESAFIO

Seu desafio é desenvolver soluções criativas que usem as observações da Terra para atender aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável das Nações Unidas e promover o desenvolvimento sustentável em todo o mundo. Use a NASA e outros dados de satélites de observação da Terra, bem como informações geradas por medições de multidões e in situ para criar aplicativos práticos que apoiam políticas ambientais e sociais nos domínios da água, saúde, segurança alimentar e / ou uso da terra.

### Pano de fundo

Em setembro de 2015, os líderes mundiais trabalharam juntos para adotar uma agenda universal para que todos os países e partes interessadas usassem como modelo para o progresso na sustentabilidade econômica, social e ambiental. A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável é composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), 169 Metas e uma Estrutura Global de Indicadores, fornecendo aos países uma ferramenta de gerenciamento para implementar estratégias de desenvolvimento e monitorar e alcançar progresso.

As observações da Terra e as informações geoespaciais são especialmente adequadas para serem integradas aos sistemas nacionais de informação e estruturas de monitoramento para: apoiar a geração de informações oportunas e de alta qualidade; corrigir lacunas de dados; e contribuir para a desagregação dos indicadores dos ODS.

Você está convidado a se juntar a campeões mundiais na melhoria da saúde e da educação no mundo, reduzindo a desigualdade e estimulando o crescimento econômico - enquanto enfrenta as mudanças climáticas e trabalha para preservar nossos oceanos e florestas. Sua tarefa é informar o público em geral e apoiar os gerentes e agências públicas locais (escritórios nacionais de estatística, ministérios, agências nacionais de mapeamento) usando observações da Terra para rastrear, monitorar e relatar o progresso dos objetivos e indicadores dos ODS, com ênfase em: ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ODS 6 (Água Limpa e Saneamento), ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), ODS 14 (Vida Abaixo da Água) e ODS 15 (Vida em Terra).

### O poder de mudar o mundo e torná-lo um lugar melhor está agora em suas mãos!

#### Áreas de interesse particular incluem:

Soluções de observação da Terra para abordar interligações e trade-offs de ODS, por exemplo, vincular o uso da terra / mudança ou gerenciamento da cobertura do solo à poluição de água doce e costeira e abordar vários alvos de ODS por meio de uma solução

Soluções para identificar, monitorar e abordar ou melhorar os fatores ambientais que afetam a saúde humana.

Soluções para mapear e analisar padrões de população urbana, incluindo a proporção de população urbana que vive em assentamentos informais ou em moradias inadequadas.

Visualizações ou aplicativos interativos para mostrar a interconectividade dos ODS na vida das pessoas por meio do uso de dados de observação da Terra da NASA, além de informações geradas por crowdsourcing, mídias sociais e medições in situ.

### Considerações potenciais

Alguns exemplos de possíveis soluções incluem (mas não estão limitados a estes!):

Uma ferramenta de apoio à decisão que ajuda a monitorar padrões de doenças, identificar fatores ambientais que contribuem para a disseminação de doenças, como doenças transmitidas por vetores, e especificar áreas que requerem planejamento de controle de doenças.

Um produto fácil de usar que integra dados em nível nacional e global, incluindo observações in situ de estações regulares de monitoramento de eutrofização / poluição costeira.

Uma aplicação interativa e / ou ferramenta de visualização de dados que rastreia e visualiza como o lixo marinho circula (e é transportado) em todo o mundo - suas origens e / ou fatores que influenciam seu movimento (por exemplo, correntes oceânicas, outros).

Uma ferramenta de análise e visualização que demonstra como as observações da Terra pode ajudar a avaliar as interligações e trocas dos ODS, especialmente no que se refere ao uso sustentável dos recursos naturais.

IMPORTANTE! CERTIFIQUE-SE DE ESPECIFICAR os ODS / Meta (s) / Indicador (es) que sua solução pretende solucionar.

As soluções mais atraentes para esse desafio manifestarão claramente benefícios para as comunidades de usuários - autoridades locais e nacionais responsáveis ​​pelo monitoramento e relatórios dos ODS, agências das Nações Unidas, outros grandes grupos e partes interessadas - ajudando-os a usar as observações da Terra para abordar metas e indicadores específicos dos ODS, escala local, nacional ou global.

<https://2019.spaceappschallenge.org/challenges/living-our-world/smash-your-sdgs/details>

## Spot That Fire V2.0

### O DESAFIO

Seu desafio é criar um aplicativo que aproveite os conjuntos de dados de incêndio florestal em tempo quase real e arquivados da NASA, juntamente com outras ferramentas para apoiar os esforços de combate a incêndios e mitigação de incêndio. Esse desafio se baseia no desafio do mesmo nome do ano passado, pedindo idéias e aplicativos inovadores que enfocam como envolver e permitir que os cidadãos ajudem em todo o processo de combate a incêndio e mitigação de incêndio.

### Pano de Fundo

Nos últimos anos, os incêndios florestais se tornaram uma ameaça significativa para as comunidades em todo o mundo. Novos desenvolvimentos em tecnologias e acesso a dados permitiram aos cidadãos participar e contribuir para os esforços de combate a incêndios e mitigação de incêndios. No Desafio Internacional de Aplicativos Espaciais da NASA de 2018, recebemos muitas soluções estimulantes em detecção precoce de incêndios, relatórios e visualização de dados em resposta ao desafio Spot That Fire.

Para o Space Apps 2019, o Spot That Fire V2.0 está pedindo idéias e aplicativos inovadores, focados em como envolver e permitir que os cidadãos ajudem em todo o processo de combate a incêndios e mitigação de incêndio. Para esse desafio, você é incentivado a aproveitar várias tecnologias, incluindo (mas não limitado a) aprendizado de máquina, inteligência artificial, reconhecimento de voz, desenvolvimento de API (API), ciência e análise de dados, Internet das Coisas (IoT), processamento de imagem, computação móvel, serviços em nuvem e computação e computação de borda.

### Considerações potenciais

Você pode (mas não é obrigado a) considerar um ou vários dos seguintes tópicos ao desenvolver sua solução:

Denuncie um incêndio: faça upload de texto e multimídia (como imagem ou vídeo com geolocalização), etc. \*

Verificar e rastrear relatórios de incêndio de cidadãos: verifique com o banco de dados de incêndio da NASA, faça uma verificação cruzada, verifique se uma foto / vídeo está relacionada ao fogo (através do aprendizado de máquina, por exemplo), etc.

Notificar pessoas relacionadas: notifique os moradores próximos e o corpo de bombeiros local, notifique as pessoas que estão passando, permita que as pessoas assinem avisos de incêndio, etc.

Rastrear e visualizar incêndios: mostre locais e rastros de incêndio em mapas, incorpore animação, exiba dados detalhados de incêndio, etc.

Projetar caminhos de resgate: marque nos mapas uma maneira personalizada para uma área segura

Monitoramento e relatório de status de incêndio em tempo real: forneça relatórios de status de incêndio em tempo real e visualização de monitoramento

Prever tendências de incêndio: aplique aprendizado de máquina para prever tendências e direções de incêndio

Suporte personalizado: mostre ao público os refúgios mais próximos ou como se auto-sustentar durante um incêndio

Suporte de voz: forneça suporte de voz, além de suporte baseado em tela

Identifique as principais preocupações: aplique a análise de big data para identificar áreas / preocupações principais em um incêndio e notificar os bombeiros

Redes sociais de emergência: construa uma rede social de emergência em uma pequena área para facilitar o apoio dos vizinhos

Criar mashups: integre dados geoespaciais de várias fontes para fornecer serviços inovadores ao público (por exemplo, clima local e tráfego local), geralmente por meio de suas APIs publicadas.

(\* Observe que este é um desafio de aplicativo em vez de um desafio de coleta de dados.)

As equipes são incentivadas a desenvolver e publicar APIs acessíveis ao público, imagens e arquivos em contêineres, repositórios de códigos e blocos de anotações digitais e outras tecnologias relevantes que possam permitir que outras pessoas reutilizem partes de sua solução depois dos Space Apps no espírito de dados abertos!

Para tornar seus esforços sustentáveis ​​após o evento e permitir que a comunidade continue com suas idéias inovadoras, sua solução deve:

Forneça uma breve descrição do objetivo e do design do aplicativo ou solução - o que faz e como?

Ofereça a descrição (uma história) do motivo pelo qual este aplicativo ou solução é importante e quais informações ou capacidades futuras ele fornece em relação ao combate a incêndios florestais.

Aproveite a tecnologia de ponta da NASA, incluindo bancos de dados de incêndio em tempo quase real e APIs de processamento de imagens de satélite acessíveis através da NASA OpenNEX

Seja um projeto de código aberto com código aberto e acessível

Forneça descrições e links para outras ferramentas de código aberto usadas no desenvolvimento

Registre-se novamente no NASA OpenNEX. Dessa forma, outras pessoas podem alavancar seus esforços para criar novos aplicativos de valor agregado.

Estamos ansiosos por aplicativos inovadores que motivem, incentivem, facilitem e apoiem essa iniciativa de sensoriamento remoto baseada em humanos em incêndios florestais!

<https://2019.spaceappschallenge.org/challenges/living-our-world/spot-fire-v20/details>

## Missão Superfície-a-Ar (Qualidade)

### O DESAFIO

Seu desafio é integrar dados da NASA, dados de qualidade do ar terrestres e dados da ciência do cidadão para criar uma superfície de qualidade do ar que exiba os dados mais precisos para um local e hora. Crie algoritmos que selecionem ou ponderem os melhores dados de várias fontes para um horário e local específicos e exiba essas informações.

### Pano de fundo

A poluição do ar está associada a quase 5 milhões de mortes anuais em todo o mundo, além de causar danos a inúmeras outras por meio de impactos negativos à saúde, de asma e diabetes a doenças cardiovasculares e câncer. O Banco Mundial calcula que a poluição do ar custa à economia global US $ 225 bilhões em perda de mão-de-obra e US $ 5 trilhões em perdas de bem-estar anualmente.

No entanto, dados de qualidade do ar confiáveis ​​e em tempo real não estão disponíveis na maior parte do mundo, deixando as pessoas com uma lacuna significativa e prejudicial de conhecimento. Aumenta a confusão sobre o significado dos dados de qualidade do ar, à medida que os sensores de baixo custo entram no mercado, as empresas criam seus próprios algoritmos preditivos, as mensagens privatizadas nos fluxos de dados de satélite para aplicativos móveis aumentam, e os países e as empresas apresentam várias maneiras de apresentar os dados, que pode não ser entendido pelos usuários. Semelhante ao sistema global de monitoramento da qualidade do ar do Departamento de Estado dos EUA, que estimulou a pesquisa e a conscientização em todo o mundo, é necessário um modelo transparente para sintetizar automaticamente dados do solo para satélites em informações acionáveis ​​para o público.

### Considerações potenciais

#### Requisitos específicos da solução:

Idealmente, as informações seriam exibidas em um mapa para que as pessoas possam entendê-las e usá-las.

Forneça interfaces de programação de aplicativos (APIs) para que as pessoas possam combinar seus dados com outros dados.

Forneça sugestões para visualização e documentação sobre a qualidade dos dados e a lógica das regras de negócios, como critérios de ponderação.

Você deve usar dados de satélites. Se houver dados abertos de monitores de referência oficiais e sensores e modelos de ciências do cidadão, você deverá usá-los ou fornecer uma justificativa para não os usar. Você também pode usar dados abertos de grupos de sensores regionais.

Permitir integração de pesquisas e novos fluxos de dados

#### Outras considerações:

Pode haver abordagens diferentes para diferentes tipos de uso da terra (por exemplo, urbano, suburbano, deserto, floresta, outros). Você pode desenvolver superfícies de qualidade do ar em um ou mais locais ou tipo de uso da terra.

Você pode incluir um ou mais poluentes do ar externo.

Como você pode extrapolar valores preditivos de dados de satélite intermitentes para áreas que possuem dados de qualidade do ar esparsos ou inexistentes? Como sua previsão preenche ou lida com as lacunas de dados?

Como você pode usar o aprendizado de máquina ou a inteligência artificial para aprimorar os valores preditivos e previstos ao longo do tempo?

Como você pode usar dados de redes de sensores para entender a qualidade do ar em um único local?

Como você pode aplicar técnicas de regressão ao uso da terra, uma vez que esses conjuntos de dados fornecem uma cobertura mais global?

Como você pode garantir que a metodologia dos algoritmos e da superfície seja aberta, transparente e iterativa?

Como você pode aprimorar a compreensão do público sobre o significado dos dados de qualidade do ar e as diferenças na qualidade dos dados de diferentes fontes?

<https://2019.spaceappschallenge.org/challenges/living-our-world/surface-air-quality-mission/details>

## Florescer ou não florescer

### O DESAFIO

Seu desafio é resolver o mistério por trás das flores de algas! Que fatores causam desabrocho em alguns corpos d'água, mas não em outros, e como podemos prever melhor sua ocorrência para evitar danos à vida aquática e humana?

### Pano de Fundo

O que são algas? Se você respondeu fitoplâncton ou organismos microscópicos semelhantes a plantas na água, está correto! Se você respondeu grandes algas de cem pés como algas, também está correto!

As algas são organismos fotossintéticos diversos que ocorrem naturalmente em sistemas marinhos e de água doce. São vitais para muitos ecossistemas, apoiando as cadeias alimentares aquáticas e afetando a qualidade do ar.

Um tipo de alga, conhecido como fitoplâncton, pode florescer periodicamente, assim como as plantas da sua casa.

Certas condições podem causar um rápido crescimento de algas fora de controle, causando “florações” que podem alterar a quantidade de luz e os níveis de oxigênio na água, causando danos à vida marinha. Algumas algas podem ser particularmente prejudiciais aos seres humanos, produzindo toxinas que causam erupções cutâneas, problemas respiratórios e danos no fígado.

Vários fatores que desempenham um papel na ocorrência do florescer foram identificados:

- Correntes de vento e água

- Presença de nutrientes (como fósforo, nitrogênio e carbono)

- Temperaturas da água mais quentes do que o habitual

- Eventos extremos, como inundações, furacões e secas

- Circulação lenta da água

Esta lista não é abrangente, portanto o mistério do que causa a proliferação de algas permanece sem solução.

### Considerações potenciais

Considere abordar algumas ou todas as seguintes perguntas:

Qual é a interação entre fatores conhecidos que causam florações em alguns corpos d'água e não em outros?

Existem outros fatores, por exemplo sazonalidade, que afeta quando e onde as flores ocorrem?

Alguns fatores desempenham um papel mais importante em causar florescer em lagos de água doce do que em oceanos salgados?

Que atividades ou eventos humanos próximos aumentam a probabilidade de florescer nos corpos d'água?

Imagens de satélite da cor do oceano, especificamente a clorofila a do fitoplâncton a um dos principais pigmentos absorventes de luz, podem ajudar a identificar e prever o desenvolvimento e a presença de florações de algas nos corpos d'água. Bandas espectrais específicas e suas proporções podem distinguir áreas de alto crescimento de algas. Mas existem outras pistas nos dados baseados em satélite que ainda precisam ser descobertas?

<https://2019.spaceappschallenge.org/challenges/living-our-world/bloom-or-not-bloom/details>

## Planeta, Aquecimento, Idéias Legais

### O DESAFIO

Seu desafio é examinar o espaço existente e os projetos e sistemas da Terra e adaptá-los a tecnologias específicas que ajudam a estabilizar ou melhorar o clima da Terra e / ou eliminar processos que causam o aquecimento global. Sua solução pode ser uma tecnologia, um movimento, uma idéia - deixe sua imaginação sem limites!

### Pano de Fundo

Com um impacto crítico na vida cotidiana, nas economias locais e globais e na saúde humana e ecológica, o clima desempenha um papel fundamental na estabilidade e qualidade de vida na Terra. Por meio desses relacionamentos, o clima também desempenha um papel no desenvolvimento prospectivo da noosfera - a esfera teórica do pensamento e da consciência que envolve o globo.

Hoje é comum na mídia ouvir preocupações relacionadas ao clima, seja instabilidade climática, acúmulo de gases de efeito estufa, furacões, terremotos, tsunamis, aumento do nível dos oceanos ou mesmo armas geofísicas. Com as perspectivas dessas ameaças muito reais, pode ser difícil permanecer proativo ao contemplar o problema climático. Esse desafio o incentiva a pensar construtivamente para desenvolver maneiras criativas de resfriar a Terra!

A NASA já está em parceria com organizações como empresas privadas, a Força Aérea dos EUA e a Marinha dos EUA para desenvolver uma nova abordagem para o gerenciamento climático da Terra que deve fornecer benefícios interessantes para o planeta e as pessoas. Seus principais objetivos são explorar as tecnologias e os conhecimentos existentes para desenvolver uma série de soluções para 1) estabilização / melhoria do clima e 2) eliminação de forças ou processos que fazem com que o clima da Terra aqueça.

### Considerações potenciais

Como na maioria das soluções, um desafio que você pode enfrentar será convidar e manter a confiança do público e a participação nas atividades propostas. Por exemplo, como você demonstrará a viabilidade e necessidade de sua solução?

Sua solução pode ser implementada rapidamente? Quanto vai custar?

Não se esqueça de conferir os tesouros de suas bibliotecas locais - pode haver novas interpretações e informações valiosas ocultas em milhares de publicações, relatórios científicos, documentos, conceitos - tudo esperando para se unir sob o objetivo de gerenciar processos térmicos na Terra.

<https://2019.spaceappschallenge.org/challenges/living-our-world/warming-planet-cool-ideas/details>

## Onde as coisas altas são encontradas

### O DESAFIO

Seu desafio é explorar os tipos de superfícies planetárias em todo o mundo e projetar novos produtos de dados para tipos de terreno além das camadas de gelo, gelo marinho, terra, oceano e elevação da água interior.

### Pano de Fundo

O satélite de elevação de gelo, nuvem e terra da NASA - 2 (ICESat-2) lançado em 15 de setembro de 2018 e usa um altímetro a laser chamado ATLAS (Advanced Topographic Laser Altimeter System) para medir a altura das geleiras, mantos de gelo e a altura do mar gelo. Esses dados de elevação foram projetados para ajudar os cientistas a entender como a altura das geleiras e das camadas de gelo está mudando, bem como estimar a espessura do gelo polar do mar.

No entanto, do ponto de vista espacial, o ICESat-2 também coleta dados sobre oceanos, massas continentais e massas de águas interiores, como lagos e reservatórios. A missão ICESat-2 desenvolveu produtos de dados para esses diferentes tipos de superfície. No entanto, esses tipos gerais de superfície apenas arranham a superfície das diferentes partes do planeta.

### Considerações potenciais

Que outros tipos de superfície existem e como os dados do ICESat-2 podem ser usados ​​para caracterizá-los e como eles mudam com o tempo? Por exemplo:

Como são as áreas urbanas nos dados do ICESat-2?

O que os dados do ICESat-2 podem nos dizer sobre as mudanças na topografia dos desertos?

Os dados do ICESat-2 podem ser usados ​​para estudar alterações no permafrost?

Como a superfície do oceano parece diferente entre as regiões costeiras e o centro dos oceanos, longe da terra?

<https://2019.spaceappschallenge.org/challenges/living-our-world/where-tall-things-are/details>