



Desafio FLL 2013

Projeto de Pesquisa

www.usfirst.org • www.firstlegoleague.org • FLL is the result of an exciting alliance between *FIRST* and the LEGO Group.

©2013 *FIRST* and the LEGO Group. Official *FIRST*® LEGO® League Teams and FLL Operational Partners are permitted to make reproductions for immediate team and Operational Partner use only. Any use, reproduction, or duplication for purposes other than directly by the immediate FLL team as part of its FLL participation is strictly prohibited without specific written permission from *FIRST* and the LEGO Group.

The *FIRST*® LEGO® League name and logo are trademarks of *FIRST* and the LEGO Group. Nature's FurySM is a service mark of *FIRST*.



O Projeto de Pesquisa

Prepare-se | Mantenha-se Seguro | Reconstrua

No Projeto Nature's Fury, sua equipe irá:

- Identificar uma comunidade que pode vivenciar um desastre natural
- Identificar um problema que acontece quando um desastre natural ocorre
- Criar uma solução inovadora que irá ajudar as pessoas a se prepararem, manterem-se seguras, ou reconstruir
- Compartilhar seu problema e sua solução com os outros

Pense Sobre

Mal sabia Tilly, de apenas 10 anos de idade, que sua lição de geografia salvaria sua vida. Tilly e sua classe sentaram-se quietinhos assistindo a um vídeo sobre um tsunami que ocorreu no outro lado do mundo, no Havaí, nos Estados Unidos da América. Eles viram o oceano chiar e espumar e pensou que parecia um refrigerante sendo derramado dentro de um copo. Viram uma grande parede de água se levantar do oceano e cair na praia. E também viram os danos que foram deixados para trás. Era interessante, mas parecia tão longe, tão distante de Surry, no Reino Unido.

Então, Tilly e sua família foram para Phuket, na Tailândia, passar as férias de inverno. Em 26 de Dezembro de 2004, enquanto Tilly e sua família brincavam na praia, ela percebeu algo estranho. O oceano estava borbulhando – quase como o refrigerante que está sendo derramado em um copo.

De repente, Tilly se lembrou de onde ela tinha visto esse estranho sinal anteriormente. Ela entrou em ação. Tilly contou aos seus pais que um tsunami estava a caminho. Os pais de Tilly não tinham aprendido sobre os Tsunamis na escola, então eles não sabiam o que um tsunami era. Ela explicou o que ela havia aprendido na escola e que todos deveriam sair da praia rapidamente. Os

pais de Tilly também entraram em ação. Eles compartilharam o que Tilly havia aprendido e avisaram o pessoal do hotel para que todos fossem para uma área mais alta – somente por precaução.

Aquele dia, o oceano fez mais do que apenas respingar na praia. Não longe de onde Tilly havia alertado a todos, uma imensa parede de água cobriu praias, carros, construções e tudo mais que estava perto da água. Ninguém morreu naquela praia perto do hotel de Tilly. Graças à ela, todos foram salvos antes da imensa onda chegar.

Mas outros não foram tão sortudos. O tsunami bateu na costa oceânica de 13 países. A gigante onda criada por um terremoto embaixo do oceano feriu mais de 600.000 pessoas. Nem todos sobreviveram. Muitas, muitas pessoas perderam suas casas. Em alguns lugares, houveram muitos poucos avisos de segurança. A onda atingiu Sumatra apenas 30 minutos depois do terremoto. Ela bateu na praia de Tilly menos de duas horas depois.

O que acontece quando forças da natureza machucam pessoas e danificam propriedades? Um desastre natural.

Tsunamis não são as únicas forças da natureza que podem causar desastres naturais. Nosso planeta vem se movendo e se modificando por milhões de anos. Quando forças da natureza danificam comunidades ou colocam pessoas em perigo, é chamado de desastre natural. Desastres naturais de todos os tipos acontecem em todas as partes do mundo. Cada ano quase 250 milhões de pessoas se encontram em um ou perto de um desastre natural.

Pense sobre:

- As chuvas ajudam as plantas a crescer e nos dão água para beber. Mas o que acontece quando a chuva cai tão fortemente que os rios, riachos e lagos derramam-se em terras secas? Uma inundação.
- Quando o vento sopra, você pode soltar uma pipa ou um avião de papel. Mas o que acontece quando o vento sopra tão forte que derruba casas ou caminhonetes? Um tornado ou furacão.
- Você sabia que a terra debaixo de seus pés está se movendo? Normalmente, ela se move tão lentamente que somente os cientistas que estudam sobre esses movimentos sabem que ela está se movendo. Mas o que acontece quando ela se move de maneira tão forte e tão rápida que você sente a terra tremendo ou vê fluxos de lava? Um terremoto ou uma erupção vulcânica.

Qualquer um desses eventos naturais poderiam causar um desastre natural. Seu Projeto de Pesquisa nesta temporada é desenvolver uma solução inovadora que ajude pessoas a se prepararem, manterem-se seguras ou reconstruir.

Escolha uma Comunidade

Comece seu projeto escolhendo uma comunidade onde um evento natural poderia causar um desastre natural. A comunidade de seu time pode ser uma cidade, uma vila, um município, um país ou um distrito. Você pode escolher o local onde você vive. Você pode escolher um lugar nas proximidades. Você pode escolher um lugar distante, se sua equipe estiver interessada em um desastre natural que não é provável que aconteça perto de você.

Escolha uma comunidade onde um desses eventos naturais podem acontecer:

- Avalanches ou deslizamentos de terra
- Terremotos
- Enchentes
- Furacão
- Tempestades (de vento, areia, granizo ou chuva)
- Tornados ou Ciclones
- Erupções Vulcânicas
- Incêndios florestais



Não tem certeza sobre como escolher uma comunidade? Considere algumas sugestões:

Cada Membro da Equipe – Você ou alguém que você conhece pode ter vivenciado um desastre natural. Comece perguntando para sua própria família e amigos. Alguma vez eles estiveram em um ou perto de um desastre natural? Quando? Onde? O que aconteceu?

Pense sobre os lugares que você tem estado. Poderia um ocorrer um desastre natural em algum desses lugares?

Cheque as notícias. Existe algum tipo de evento natural acontecendo atualmente ao redor do mundo que pode causar um desastre natural?

Faça uma lista desses lugares. Esteja preparado para contar sobre o que você aprendeu.

Como um Time – A seguir, dê uma olhada em cada lista dos membros de sua equipe. Converse sobre o que aconteceu em cada lugar. Converse sobre como o seu time pode encontrar mais informações sobre as forças da natureza que poderiam ameaçar cada lugar. Esta comunidade está perto de você? Você pode conversar com cientistas, engenheiros, profissionais de saúde, voluntários, e funcionários de gestão de emergências que poderiam ajudar durante os desastres naturais?

Como um Time – Escolha uma comunidade para pesquisar e avaliar seu Projeto de Pesquisa. Escolha uma comunidade que pode ser ameaçada por um dos eventos naturais da lista acima. Trabalhem em equipe para tomar a decisão.

Identifique um Problema

A seguir, aprenda sobre os eventos naturais que podem causar um desastre natural em sua comunidade. Então identifique um problema específico e descubra o que tem sido feito para solucioná-lo.

Como um Time - Escolha um evento natural que ameaça as comunidades e aprenda sobre ele. (Tenha certeza de que o evento natural que você escolheu está na lista da seção “Escolha uma Comunidade”). Lembre-se, nem todo evento natural se torna um desastre natural. Ele só se torna um desastre natural, quando uma força da natureza prejudica as pessoas ou comunidades. Pense sobre questões como:

- Como essa força da natureza causa um desastre natural na sua comunidade escolhida?
- Quais problemas poderiam ser causados? Poderiam machucar pessoas, danificar propriedades, ou ambos?
- Essa comunidade está sempre em risco? Esses riscos acontecem apenas em certas épocas do ano? Esse risco pode ser previsível?
- Como as pessoas se preparam?
- Como as pessoas são alarmadas?
- Quem providencia comida de emergência, água e abrigo? Como?
- Quem limpa os entulhos e reconstrói? Quanto tempo isso leva?

Como um Time – Escolha um problema específico que poderia acontecer se uma força da natureza ameaçasse a comunidade que você escolheu. Então aprenda sobre as soluções atuais já existentes.

O que tem sido feito hoje para prevenir ou gerenciar o problema? Como as pessoas geralmente se preparam, se mantêm seguras ou reconstróem? Existe algum cientista, gerenciador de emergências, socorrista ou engenheiro ajudando com pesquisas ou desenvolvendo novas tecnologias? O governo, os militares, as agências de ajuda, as comunidades ativistas ou profissionais de saúde estão desenvolvendo novos programas? Você pode utilizar algumas pesquisas para procurar informações incluindo: reportagens, livros, revistas e sites. Use todas as ferramentas de pesquisa que estiverem disponíveis. Esteja preparado para compartilhar as fontes de informação.

Profissionais que trabalham na e em torno da comunidade que você escolheu também são outros grandes recursos para aprender mais sobre as soluções atuais.

- Quem faz os planos para manter salvas as pessoas em um desastre natural?
- Quem avisa as pessoas que um desastre natural poderia acontecer?
- Quem resgata as pessoas em perigo? Como?
- Quem faz a limpeza, o reparo e reconstrói depois de um desastre natural?

Descubra sobre um profissional que está trabalhando para solucionar o problema que você identificou. Você poderia entrar em contato com ele pessoalmente? Por telefone? Usando um e-mail ou mídia social? Por carta? Você poderia aprender como planejar para e responder a esses desastres naturais na comunidade que você escolheu?

Crie um Solução Inovadora

Agora que seu time decidiu sobre um problema, seu desafio é criar uma solução inovadora – **uma que torne a vida melhor pelo aperfeiçoamento de alguma solução já existente, usando algo que já existe mas de um novo jeito ou inventando algo totalmente novo.** Aprender sobre as soluções atuais é só o começo. Como sua solução poderia manter pessoas e propriedades a salvo antes, durante e depois de um desastre natural? Poderia sua solução diminuir o tempo de reparo e reconstrução? Poderia prevenir um evento natural de se tornar um desastre? Como sua equipe poderia reduzir o impacto de eventos naturais nas pessoas e nos lugares onde vivem, trabalham e brincam?

Pense sobre. Trabalhem juntos! Façam Brainstorms! Compartilhem suas ideias. Alguma ideia “boba” de um membro da equipe pode ser a inspiração perfeita para a solução inovadora. O que pode ser feito de um jeito novo? O que poderia ser feito de um modo melhor? Uma grande solução pode precisar de toma

imaginação e ingenuidade que o seu time puder reunir. Pode ser algo tão óbvio que você vai se perguntar o porquê desse problema ainda existir.

Como um Time – Use a pesquisa de seu time e projete a solução de seu time.



- Quanto iria custar?
- Qual tecnologia você precisa para realizar sua solução?
- Seria difícil ou fácil?
- Qualquer um poderia usar sua solução ou apenas algumas pessoas?

Pense sobre como alguém poderia transformar sua solução em realidade.

Compartilhe com os Outros

Uma vez que sua solução está pronta, compartilhe! Conte para os outros sobre o problema de sua pesquisa e exatamente como você poderia ajudar a solucioná-lo. Você escolhe a forma de compartilhar o que você aprendeu. Dê uma palestra. Crie um site. Faça um teatro. Crie uma história em quadrinhos. Cante em um Rap. Crie um pôster. Entregue panfletos. Escreva um poema, uma música ou uma história. Seu compartilhamento pode ser simples ou elaborado, sério ou planejado de forma que as pessoas riem enquanto aprendem.

Qual é o melhor jeito de ensinar seu público sobre o problema e a solução de sua equipe?

Pense sobre quem é ajudado por sua solução. Como você poderia fazê-lo conhecer sua solução? Você poderia apresentar sua pesquisa e solução para socorristas, legisladores, cientistas, pessoas que trabalham com emergências, engenheiros ou grupos que já auxiliam com seu problema? Você poderia compartilhar com o profissional que ajudou você a aprender sobre esse problema? Ou moradores da comunidade que você escolheu? Talvez sua solução seja a resposta para o problema que eles vem tentando solucionar.

E lembrem-se, a coisa mais importante é se divertir!

Apresente sua Solução em um Torneio

Finalmente, prepare uma apresentação para compartilhar seu trabalho com os juízes do Torneio. Sua apresentação pode incluir posters, apresentações de slides,

maquetes, clipes multimídia, os materiais de sua pesquisa – seja criativo! Lembre-se, você quer deixar uma última impressão.

Para ser elegível ao Prêmio de Projeto de Pesquisa a Apresentação de sua equipe deve:

1. Explicar o problema que seu time escolheu pesquisar (incluindo o desastre natural que sua equipe escolheu).
2. Descrever a solução inovadora de sua equipe.
3. Descrever como sua equipe compartilhou suas descobertas com os outros.
4. Conheça os requisitos de apresentação:
 - Dê vida à sua apresentação; você pode utilizar equipamentos multimídias (se disponíveis), mas apenas para melhorar sua apresentação ao vivo.
 - Inclua todos os membros da equipe; cada membro deve participar do apresentação do Projeto de Pesquisa aos juízes de alguma forma.
 - Complete e finalize sua apresentação em 5 minutos ou menos sem a ajuda de um adulto.

Você pode aprender mais sobre como a apresentação de sua equipe será julgada lendo as Rubricas dos juízes localizadas em: <http://www.firstlegoleague.org/event/judging>. Entre outras coisas, os juízes esperam que sua equipe:

- Explique claramente tanto o problema quanto a solução de sua equipe
- Use diferentes fontes de pesquisa, incluindo profissionais de campo
- Considere as teorias e soluções existentes enquanto desenvolve sua própria solução
- Seja inovador
- Mostre como você pensou sobre o que seria necessário para sua solução acontecer no mundo real
- Direcione seu compartilhamento para as pessoas que poderiam se beneficiar do trabalho de sua equipe
- Encontre um jeito de apresentar seu trabalho que seja tão eficaz quanto criativo



Nós não podemos parar as forças da natureza ou prevenir um desastre natural. Mas, aprendendo sobre eles, você estará preparado para fazer diferença. Lembra de Tilly Smith? Ela salvou muitas pessoas pelo conhecimento dos sinais de um tsunami e sabendo o que fazer. Existem organizações e agências em torno do mundo preparando-se para os desastres naturais todos os dias, mas elas não podem estar em todos os lugares de uma só vez. A próxima vez que um desastre natural acontecer, você pode ser aquele que salva o dia. Pois você estará pronto para a Fúria da Natureza