

Guia **do**
Cranky Uncle
para
professoras e professores

PREFIRO O
ENSINO À MODA
ANTIGA!



JOHN COOK

Conteúdo

Apresentando o Cranky Uncle	3
Por que não podemos ignorar a desinformação	4
Uma vacina contra a desinformação	5
Pensamento crítico: uma vacina universal	6
Aplicando a EFEST à desinformação	7
Gamificação e inoculação ativa	8
Preparando-se para a sala de aula	9
Como o jogo funciona	10
Questões/dúvidas das professoras e professores	11
Atividades em sala de aula	12
Apêndice 1: Definição de EFEST	16
Apêndice 2: Refutando mitos sobre o clima	18
Apêndice 3: Desconstruindo alegações	20
Apêndice 4: Rubrica para desmistificação	21

Conteúdo e ilustrações do Cranky Uncle por John Cook, da Universidade de Melbourne. John pode ser contactado (em inglês, por favor) via <https://crankyuncle.com/contact>

O jogo Canky Uncle foi desenvolvido por [Goodbeast](#).

Tradução e revisão: Aldo Fernandes, Claudia Groposo, Luciano Marquette e Matias Martini.

Copyright © 2021 John Cook crankyuncle.com



Apresentando o Cranky Uncle

O **jogo Cranky Uncle** promove resiliência contra a desinformação e reforça o pensamento crítico de quem joga. Ele faz isso através da inoculação – explicando as técnicas retóricas usadas para desinformar. As técnicas de negação mostradas no jogo são baseadas nas cinco técnicas do negacionismo científico apontadas na **classificação EFEST**.



TÉCNICA	DEFINIÇÃO
Especialistas Falsos/Falsos	Apresentar uma pessoa ou instituição sem qualificação como uma fonte de informação confiável.
Falácias Lógicas	Argumentos nos quais a conclusão não segue a premissa de forma lógica. Também conhecidas como <i>non sequitur</i> .
Expectativas Impossíveis	Exigir padrões de certeza não realistas antes de tomar atitudes embasadas cientificamente.
Supressão de Evidências (Cherry Picking)	Selecionar cuidadosamente os dados que parecem confirmar uma posição enquanto ignora outros dados que contradizem essa posição.
Teorias da Conspiração	Sugerir que existe um plano secreto para implementar algum esquema nefasto, tal como ocultar uma verdade.

O jogo contém explicações e quizzes. O Cranky Uncle começa explicando as técnicas de negação, para que, em seguida, possamos identificar essas técnicas através dos quizzes. Na medida em que avançamos, ganhamos “pontos ranhetas” e nossos humores vão ficando mais rabugentos. O mais importante: quanto mais se joga, mais resiliência se adquire contra a desinformação.



Porque não podemos ignorar a desinformação

A desinformação causa danos de várias maneiras. Faz com que as pessoas acreditem em coisas erradas. Polariza o público. Reduz a confiança em instituições sérias, como organizações científicas.

Um dos aspectos mais traiçoeiros e perigosos da desinformação é que ela pode neutralizar a informação verdadeira. Quando as pessoas são apresentadas a fatos e mitos mas não sabem como lidar com o conflito entre os dois, o risco é que elas deixem de se importar e não acreditem em nenhum deles.



Reduzindo a credibilidade ou a aceitação dos fatos, a desinformação conclui seu objetivo. Isso significa que apenas ensinar fatos não é suficiente, pois eles podem ser neutralizados por desinformação. Precisamos proteger nossos fatos quando os apresentamos ao mundo.

A solução para a desinformação é ajudar as pessoas a lidarem com o conflito entre fato e mito. Conseguimos isso ao explicar as técnicas usadas para desinformar. Ou seja, inoculando o público contra as enganosas técnicas retóricas da desinformação. Assim, quando apresentadas a fatos e mitos, elas podem entender o conflito identificando as técnicas retóricas que o mito usa para distorcer os fatos.



Um jogo que te ensina a derrotar os tiozões.

Estudante



Uma vacina contra a desinformação

O jogo Cranky Uncle é baseado na **teoria da inoculação**, uma linha de pesquisa em psicologia que aplica conceitos da vacinação ao conhecimento. Assim como expor pessoas a uma versão enfraquecida de um vírus cria imunidade contra o vírus real, expor pessoas a uma forma enfraquecida de desinformação cria, de maneira análoga, imunidade contra a desinformação real.

Como apresentar desinformação em uma forma enfraquecida? Existem dois elementos para uma mensagem inoculante. Primeiro, alerte sobre o risco da desinformação em questão. Segundo, explique porque ela está errada. Duas técnicas de inoculação são:

Inoculações baseadas em fatos mostram o erro da desinformação explicando os fatos. Ainda que educadoras e educadores busquem sempre explicar fatos e aumentar o conhecimento científico das/dos estudantes, esta abordagem tem limitações: uma inoculação baseada em fatos normalmente funciona apenas contra um mito.

Inoculações baseadas em lógica explicam a técnica retórica ou falácia lógica usada para desinformar. A vantagem dessa abordagem é que ela funciona para vários assuntos. A inoculação contra uma técnica desinformativa cria resiliência contra a mesma técnica em diferentes tópicos. O jogo Cranky Uncle aplica inoculação baseada em lógica.

INOCULAÇÃO BASEADA EM FATOS

Refutando o mito de que “CO₂ é comida para as plantas”

A mudança climática causada pelo CO₂ resulta em ondas de calor e aumento de inundações. Mesmo que plantas usem CO₂ para crescer, as emissões de CO₂ acabam por prejudicar o crescimento delas. Plantas são exigentes – precisam de uma faixa de temperatura confortável e a quantidade certa de água para crescerem.



INOCULAÇÃO BASEADA EM LÓGICA

Refutando o mito de que “CO₂ é comida para as plantas”

A mudança climática causada pelo CO₂ desequilibra o meio ambiente, com calor intenso e aumento de inundações prejudicando o crescimento das plantas. Esse mito é uma simplificação – é como dizer que se humanos precisamos de cálcio, tudo o que precisamos comer é sorvete.



*O humor faz com que aprender seja divertido.
Que doideira pessoas pensem assim.*

Estudante



Pensamento crítico: uma vacina universal

Já foi demonstrado que a inoculação baseada em lógica é capaz de combater desinformação em múltiplos tópicos. Em **um experimento**, quando as/os participantes foram inoculados contra uma técnica retórica usada pela indústria do cigarro, elas/eles não foram mais ludibriadas/ludibriados pela mesma técnica usada no negacionismo climático.



Técnica 'falsas/falsos especialistas' na indústria do tabaco



Técnica 'falsas/falsos especialistas' no negacionismo climático

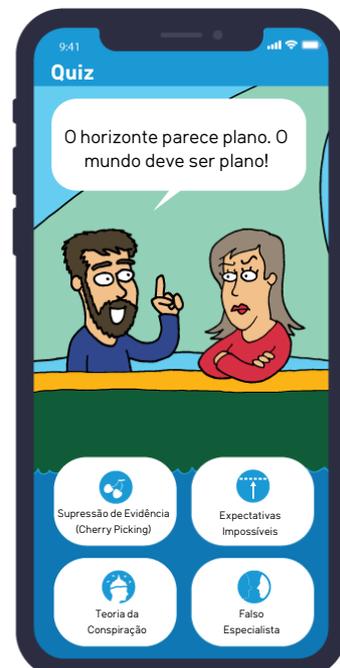
Isso significa que a inoculação baseada em lógica é efetiva em múltiplos tópicos. Com técnicas de negação sendo usadas em várias áreas da ciência, é possível inocular contra desinformação em diferentes tópicos com uma única inoculação. As pesquisadoras e os pesquisadores chamam isso de "guarda-chuva de proteção", mas para evitar a mistura de metáforas, é mais adequado dizer que a inoculação baseada em lógica é uma vacina universal contra desinformação.



Falácias podem aparecer em muitos contextos e em diferentes tópicos.

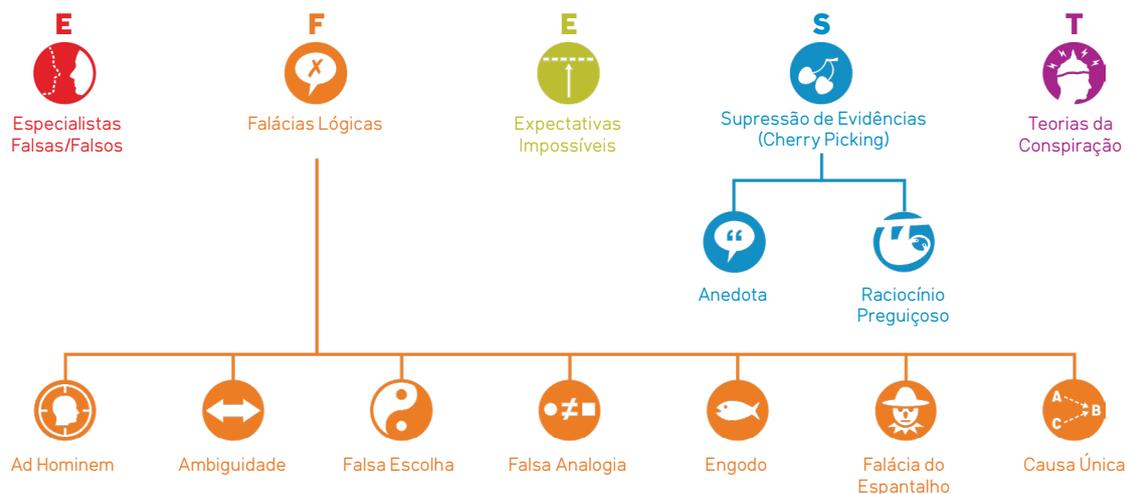
Situações gerais podem ser usadas para ilustrar o absurdo da falácia

Elas também podem ser aplicadas a tópicos específicos, tal como terraplanismo



Aplicando a EFEST à desinformação

Em 2007, [Mark Hoofnagle sugeriu](#) que todo negacionismo científico usa as mesmas cinco táticas retóricas para causar confusão: falsas/falsos especialistas, falácias lógicas, expectativas impossíveis, supressão de evidências e teorias da conspiração. Desde então, eu venho desenvolvendo continuamente essa classificação com uma taxonomia mais detalhada, usando a sigla EFEST [FLICC, na língua inglesa, NdT], para se referir a essas técnicas. Conhecer as técnicas de negação é a chave para a inoculação baseada em lógica – aprender cada técnica retórica permite às pessoas identificarem as táticas enganadoras. O jogo Cranky Uncle utiliza a seguinte versão simplificada da [taxonomia EFEST](#):



O objetivo do [jogo Cranky Uncle](#) é familiarizar quem joga com as técnicas de negação na [taxonomia EFEST](#). No início do jogo, encontramos as cinco primeiras técnicas: falsas/falsos especialistas, falácias lógicas, expectativas impossíveis, supressão de evidências e teorias da conspiração. Após completar todas as cinco explicações, elas/eles desbloqueiam os níveis mais avançados: dois tipos de supressão de evidências e sete tipos de falácias lógicas (com sete ameaças conspiratórias a serem adicionadas).



Gamificação e inoculação ativa

Um desafio fundamental em criar resiliência contra a desinformação é que pensamento crítico é difícil! Isso ocorre porque a maioria dos raciocínios são pensamentos preguiçosos e rápidos (p. ex. atalhos mentais ou heurísticos) ao invés de pensamentos esforçados e lentos (p. ex. buscando criticamente a validade lógica da desinformação). Mas existe um terceiro tipo de pensamento – heurística de especialista. Quanto mais experiência ou prática ganhamos em uma tarefa difícil, mais rápida e fácil ela fica. É por isso que cirurgiãs e cirurgiões experientes podem analisar uma situação complexa e tomar decisões rápidas.

Jogos nos incentivam a completar tarefas continuamente. No [jogo Cranky Uncle](#), a tarefa é o pensamento crítico – a difícil missão de analisar os argumentos para identificar as falácias. Pela prática contínua, quem joga transforma a tarefa do pensamento difícil e lento em uma heurística de especialista. A melhor forma de combater a má heurística é com a boa heurística.



Uma estudante resumiu perfeitamente esse ponto ao dizer que “é útil saber quando você está sendo enganada.” E esse é o ponto... Aprender a não se deixar enganar é empoderador.

Melanie Trecek-King, Massasoit Community College



Preparando para a sala de aula

Passo 1: Registrar um código de grupo

Visite o [Formulário de Registro de Turma](#) para se inscrever. Dar detalhes sobre suas turmas irá nos ajudar a fornecer os códigos de grupo necessários para seus estudantes acessarem o jogo.

Na tela inicial escolha “Grupos” e em seguida “INSERIR UM CÓDIGO”. Isso o levará para a tela na qual você poderá utilizar seu código de grupo.

Passo 2: Baixar o jogo

Estudantes podem acessar o jogo de três maneiras:

- iPhone: <https://sks.to/crankyiphone>
- Android: <https://sks.to/crankyandroid>
- Browser: <https://app.crankyuncle.info>

Estudantes inserem o código de grupo aqui para acesso instantâneo ao jogo



Etapa 3: Distribuir o código do grupo

Depois de receber o(s) código(s) do grupo por e-mail, você pode encaminhar o código às alunas e alunos. Depois de inserirem o código do grupo no jogo, eles terão acesso instantâneo ao jogo. Não é preciso inserir nenhuma informação pessoal para acessar o jogo.

Etapa 4: Pesquisa

Estamos realizando uma pesquisa para avaliar a eficiência do jogo no aumento do pensamento crítico. Para participar da pesquisa, a pessoa interessada precisa consentir no início do jogo, e realizar as duas etapas mostradas aqui. Para estudantes menores de 18 anos, é fornecida uma Ficha Informativa para os pais.



Para participar da pesquisa, a pessoa interessada deve selecionar as duas caixas... ..e selecionar SIM



Elas/eles preencherão um questionário de pesquisa de 10 perguntas no início do jogo e outro questionário de 10 perguntas depois de passarem por todas as técnicas de negação apresentadas no jogo.

A participação é voluntária e completamente anônima – nenhum dado de identificação é coletado. Pode-se optar por não participar da pesquisa a qualquer momento, alterando seu consentimento, clicando no ícone Sobre do jogo.



Como o jogo funciona

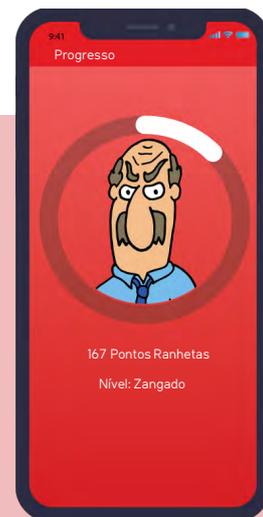
Podemos escolher diferentes níveis para completar o jogo. O ideal é que completemos as explicações de todas as técnicas de negação—na tela de negações, cada técnica apresentará um sinal quando for concluída.

Além disso, podemos praticar a identificação das falácias através do quiz. Temos a opção de fazer o quiz no final da explicação de cada técnica de negação. Também podemos escolher “Responder um quiz!” na tela inicial.

À medida que completamos as explicações e respondemos às questões, coletamos “pontos ranhetas” e cada vez que avançamos para um novo nível, nosso humor piora.

IDEIA PARA CRÉDITOS EXTRAS

Na minha turma (CLIM759 da Universidade George Mason), estudantes podem ganhar até 5% da nota da sua avaliação jogando o jogo. Para cada 100 pontos ranhetas eles ganham 1% da nota da avaliação. Eles enviam uma prova do jogo por e-mail ou uma captura de tela com o progresso do jogo. (nessa turma, cada aluno marcou pouco mais de 500 pontos para alcançar os 5%)



A conclusão de todas as técnicas de negação leva cerca de 30 minutos. Pode-se demorar mais, dependendo de quantos quizzes forem respondidos.

Restrições de faixa etária

O jogo foi desenvolvido para maiores de 10 anos. Não há linguagem obscena ou violenta. Até agora, o jogo tem sido usado em turmas do 6º ano até a universidade.



Usei o aplicativo com um grupo de estágio da terapia intensiva, e ele foi bem recebido. Fizemos isso via zoom, como de costume, e compartilhei a tela do aplicativo pelo iPad, mas também usei um laptop e uma enquete para obter as respostas mais votadas. É fácil usá-lo em conjunto com as desmistificações e falácias do Manual de Comunicação de Vacinas da COVID. O fato do aplicativo incluir a negação em relação às vacinas o torna uma boa opção para o treinamento de profissionais de saúde.

Dr. Mark John Hayden, Great Ormond Street Hospital



Questões/dúvidas de professoras e professores

Estou preocupado em ofender as/os estudantes

Apresentar um tópico associado a uma ideologia em particular, tal como uma afiliação política, pode ofender indivíduos e fazê-los rejeitar qualquer fato ou evidência apresentada. Como podemos evitar isso? Felizmente, as primeiras usuárias e os primeiros usuários do [jogo Cranky Uncle](#) em aula tiveram sucesso desenvolvendo, primeiramente, a confiança mútua com as/os estudantes. Expondo que somos todos vulneráveis a sermos enganados e que qualquer um de nós pode ser vítima da desinformação, estabelece um vínculo com as/os estudantes, independente da ideologia. Se as/os estudantes já tiverem desenvolvido a confiança e se perceberem como membros da classe, melhor ainda. Também é importante distinguir entre criadores de desinformação e quem cai na narrativa e a perpetua. Mostre às/aos estudantes que o objetivo da atividade é capacitá-las e capacitá-los contra a desinformação; dar-lhes uma ferramenta para que possam evitar serem enganadas/enganados no futuro.

Não tenho confiança no meu próprio conhecimento

O foco do jogo Cranky Uncle é o pensamento crítico—ele usa uma abordagem baseada na lógica. Portanto, ele é mais importante para estabelecer uma base sobre os fundamentos da argumentação. Seguem alguns recursos recomendados [NDT: recursos em inglês]:

- [How to spot and tag misinformation](#): vídeo de 14 minutos, discorrendo sobre o método de desconstrução (com trechos do vídeo Critical Thinking Cafe).
- [How to debunk misinformation](#): vídeo de 10 minutos sobre a psicologia da desmistificação, explicando a estrutura fato-mito-falácia.
- [Deconstructing climate misinformation to identify reasoning errors](#): artigo acadêmico que descreve uma abordagem passo-a-passo para desconstruir e analisar informações falsas. Ele disponibiliza dúzias de exemplos de mitos sobre o clima, no material suplementar.
- E, claro, é altamente recomendado que você jogue o jogo inteiro, respondendo tantos quizzes quanto possível, familiarizando-se com as falácias!

Como posso aprender mais sobre as técnicas negacionistas?

[NDT: recursos em inglês]

- [23 ways to mislead](#): vídeo de 41 minutos entrando em detalhes sobre as diferentes falácias, dentro da taxonomia EFEST, com muitos exemplos do clima.
- [History of FLICC](#): blog introduzindo toda a taxonomia EFEST, incluindo as definições e exemplos. Essa postagem é um documento vivo, atualizado regularmente à medida que a taxonomia EFEST se expande para incluir mais falácias.



Atividades em sala de aula

A seguir são sugeridas várias atividades para acompanhar o [jogo do Cranky Uncle](#) (dentro ou fora da sala).

ATIVIDADE 1: Introdução à EFEST

Introdução às técnicas de negação na taxonomia EFEST. O FLICC powerpoint [NDT: recursos em inglês] traz a definição das técnicas de negação apresentadas no jogo, bem como quadrinhos para exemplificar cada falácia. Um exercício interativo pode ser realizado usando os quadrinhos e discutindo cada exemplo com a classe, antes de responderem. Se as/os estudantes tiverem dificuldades de lembrar os nomes das falácias, a discussão permitirá que elas/eles possam explicar porque o exemplo é falacioso.

Recursos [NDT: recursos em inglês]

- [History of FLICC](#): taxonomia completa da EFEST com definições e exemplos de textos.
- [FLICC Powerpoint](#): apresentação de slides com definições e exemplos de quadrinhos.
- [Climate myth examples](#): planilha do Google com exemplos de mitos e falácias sobre o clima, incluindo links para trechos de vídeos (disponível, também, como uma playlist do Youtube).

ATIVIDADE 2: passo-a-passo do jogo

Uma abordagem apropriada para turmas mais jovens—particularmente com aulas online—é ter uma pessoa (estudante ou professora/professor) jogando o jogo enquanto compartilha sua tela. A professora ou professor pode parar o jogo de vez em quando e promover a discussão no grupo. Por exemplo, parar em uma questão do quiz e discutir com as/os estudantes qual resposta preferem e por que.



Em uma aula online bem informal, uma aluna tinha o jogo em seu iPad, e ela compartilhou a tela e leu as perguntas. O grupo então discutiu as respostas e votou. Éramos apenas cinco, então não precisava ser algo muito estruturado. Para grupos maiores, seria legal usar um recurso de enquete (seja pelo Zoom ou pelo Socrative) para que todas e todos possam votar de forma anônima, mas que possam ver como os outros votaram.

Park Guthrie, Schools for Climate Action



Atividades em sala de aula

ATIVIDADE 3: RPG

Este é um exercício de “inoculação ativa” onde as/os estudantes são separadas/separados em pequenos grupos e uma pessoa assume o papel do tio rabugento e o outro tenta convencer o tio sobre a realidade do aquecimento global causado pela humanidade. O tio rabugento usa as falácias do jogo e as/os demais tentam identificar as falácias e respondê-las.

Recursos [NDT: recursos em inglês]

- [Drunk Critical Thinking](#): postagem de um blog, incluindo um vídeo de John Cook, de 2:41 minutos, jogando o RPG do tio rabugento com Natalie Burls, outra cientista do clima (aviso: se recomenda não beber na sala de aula!)

DEFINIÇÕES

Inoculação ativa: Uma forma mais interativa de inoculação, onde as destinatárias ou destinatários desenvolvem resistência às técnicas enganosas, gerando ativamente suas próprias técnicas (p.ex., se passando por uma pessoa desinformada).

ATIVIDADE 4: Criar informações falsas

Este é outro exercício de “inoculação ativa”, onde as/os estudantes escrevem um pequeno artigo, defendendo um ponto específico, usando várias falácias do jogo Cranky Uncle. O artigo pode ter a forma de palestra, de editorial, anúncio, meme etc. Demais estudantes podem responder tentando identificar as falácias em cada trabalho.

Exemplo: Por que eu não deveria reprovar nesta matéria?

Por Melanie Trecek-King, Massasoit Community College

Tarefa para os estudantes:

1. Imagine que você está reprovando nesta matéria porque você não fez a maioria dos trabalhos, tal como assistir às aulas e completar tarefas. Escreva um email para sua professora ou professor argumentando porque você deveria passar na matéria, usando pelo menos quatro falácias do jogo Cranky Uncle.
2. Leia as postagens das/dos demais colegas com atenção e responda pelo menos a duas delas. Identifique e aponte as falácias que elas/eles usaram na argumentação, e explique por que o argumento é falacioso.



Atividades em sala de aula

ATIVIDADE 5: Criar novas questões

As/os estudantes criam um quiz para o [jogo do Cranky Uncle](#), buscando exemplos do mundo real para as falácias do jogo, ou criando argumentos paralelos a partir de informações falsas existentes. Esta atividade encoraja as/os estudantes a aplicar o que aprenderam para inocular as/os colegas. Elas/eles provavelmente reconhecerão que o raciocínio falacioso é (infelizmente) onipresente.

Aplicações potenciais

- Use o Padlet para compilar perguntas. Peça às/aos estudantes que pesquisem exemplos de falácias lógicas nas mídias sociais e/ou na mídia/artigos. Elas/eles postam então suas sugestões de perguntas no Padlet, coletivamente. Pode-se postar o resultado como um website/link de vídeo, meme ou texto.
- Os exemplos de falácias das/dos estudantes podem ser apresentados na forma de questões de múltipla escolha e devolvidos a elas/eles como um exercício interativo.

ATIVIDADE 6: Aplicar a EFEST para outros tipos de negação

As/os estudantes testam a estrutura do EFEST avaliando alegações em diferentes tópicos como, evolução, transgênicos, vacinas etc. O objetivo deste exercício é reforçar que as técnicas de negação do EFEST podem ser encontradas nas informações falsas de qualquer tópico.

Aplicações potenciais

- Instrua as/os estudantes para buscarem informações falsas nas suas mídias sociais, identificando possíveis falácias.

ATIVIDADE 7: Desmistificando as informações falsas

Assistam '[Como desmistificar informações falsas](#)' (How to debunk misinformation) [NDT: recurso em inglês] para aprender como estruturar uma desmistificação. Então, peça às/aos estudantes que joguem o Cranky Uncle para criar familiaridade com as técnicas negacionistas. Em seguida, apresente exemplos de informações falsas para que elas/eles desmistifiquem-nas, de acordo com o guia de comunicação (p.ex., estrutura fato-mito-falácia). A desmistificação pode ser enviada por escrito/infográfico ou apresentação oral.

Recursos [NDT: recursos em inglês]

- [How to debunk misinformation](#): vídeo de 10 minutos descrevendo as melhores práticas para desmistificar informações falsas.
- [Manual da Desmistificação 2020](#): um resumo conciso e prático da pesquisa sobre uma desmistificação eficaz [NDT: selecionar a versão em português].
- [CLIM759 Syllabus](#) inclui critérios para classificar as desmistificações de acordo com a estrutura, ciência pegajosa, inoculação e convicção (ver Apêndice 4).



Atividades em sala de aula

ATIVIDADE 8: Desconstruindo informações falsas

Esta atividade é mais avançada (para as/os estudantes e para a instrutora/o instrutor). Contudo, o benefício é equipar as/os estudantes com ferramentas que lhes permitam identificar as falácias nas informações falsas, bem como reconhecer as dificuldades do pensamento crítico.

Esta atividade é dividida em três etapas: explicação do método de desconstrução, uma atividade onde as/os estudantes desconstróem exemplos de informações falsas, e uma seção de reflexão, onde registram o que aprenderam no exercício de desconstrução.

1. Explicando o método de desconstrução

Esta atividade se baseia no artigo [Desconstruindo as informações falsas sobre o clima para identificar erros de raciocínio](#) (Deconstructing climate misinformation to identify reasoning errors) [NDT: recurso em inglês]. Ver Apêndice 3 para uma breve introdução. As/os estudantes devem ser encorajados a ler ou visualizar o material de apoio (veja abaixo).

2. Atividade de desconstrução

Explique para a turma que você irá dividi-la em pequenos grupos, e cada grupo terá que desconstruir um exemplo de informação falsa. Em um pequeno grupo, toda a turma pode desconstruir o mito em conjunto.

3. Refletindo sobre o exercício de desconstrução

Reúna as/os estudantes para cada grupo apresentar à turma como eles desconstruíram o mito deles, assim como quais técnicas de negação identificaram e quais dificuldades encontraram na tarefa.

Sugestões de material de apoio [NDT: recursos em inglês]

- [Critical Thinking Cafe](#): vídeo básico e descontraído, de 3 minutos, introduzindo o método da desconstrução—apropriado para o ensino fundamental
- [How to spot and tag misinformation](#): vídeo intermediário, de 14 minutos, com uma apresentação mais detalhada do método da desconstrução—apropriado para o ensino médio.
- [Deconstructing climate misinformation to identify reasoning errors](#): artigo acadêmico avançado explicando o método de desconstrução completo—apropriado para a universidade.



Apêndice 1: Definições EFEST

TÉCNICA	DEFINIÇÃO	EXEMPLO
Especialistas Falsas/Falsos	Apresentar uma pessoa ou instituição não qualificada como fonte de informação confiável.	“Um físico aposentado argumenta contra o consenso do clima, alegando que as mudanças do clima atuais são apenas uma ocorrência natural.”
Falácias Lógicas	Argumentos nos quais a conclusão não é o resultado lógico das premissas. Também conhecido como um <i>non sequitur</i> .	O clima mudou naturalmente no passado, portanto o que está acontecendo agora deve ser natural.
Ad Hominem	Atacar uma pessoa/grupo ao invés de questionar seus argumentos.	“A ciência do clima não é confiável porque as/os cientistas do clima são tendenciosos.”
Falácia do Espantalho	Deturpar ou exagerar a posição de uma/um oponente para facilitar o ataque.	“Na década de 1970, as/os cientistas do clima previram uma idade do gelo.”
Ambiguidade	Usar linguagem ambígua para levar a uma conclusão enganosa.	“As leituras dos termômetros têm incertezas, o que significa que não sabemos se o aquecimento global está acontecendo.”
Falsa Escolha	Apresentar duas opções como as únicas possíveis, quando outras existem.	“O CO ₂ aumenta depois da temperatura nos registros de testemunhos de gelo, o que prova que a temperatura controla o CO ₂ , e não o contrário.”
Causa Única	Assumir uma causa ou razão única quando múltiplas causas ou razões podem existir.	“O clima mudou naturalmente no passado, então o que está acontecendo agora deve ser natural.”
Falsa Analogia	Assumir que duas coisas similares em alguns aspectos serão também similares em outros.	“Céticas e céticos do clima são como Galileu, que derrubou o consenso científico da época sobre geocentrismo.”
Engodo	Deliberadamente desviar a atenção para um ponto irrelevante, visando distrair de outro importante.	“O CO ₂ é apenas um gás em concentrações traço, então seus efeitos de aquecimento na atmosfera são mínimos.”



Apêndice 1: Definições EFEST

TÉCNICA	DEFINIÇÃO	EXEMPLO
Expectativas Impossíveis	Demandar níveis não realistas de certeza antes de agir com base na ciência.	“Cientistas não conseguem nem prever o tempo para a próxima semana, como poderiam prever o clima para daqui a 100 anos?”
Supressão de Evidências	Selecionar cuidadosamente dados que parecem confirmar uma posição, ignorando outros que contradizem tal posição.	“O aquecimento global parou em 1998.”
Anedota	Usar experiências pessoais ou exemplos isolados em vez de argumentos sólidos ou evidências convincentes.	“Está frio hoje – o que aconteceu com o aquecimento global?”
Raciocínio Preguiçoso	Ignorar evidências relevantes para se chegar a uma conclusão.	“Não existem evidências empíricas de que os humanos estejam causando o aquecimento global.”
Teorias da Conspiração	Propor que existe um plano secreto que visa implementar um esquema nefasto, como esconder uma verdade.	“Os e-mails do <i>climategate</i> provam que cientistas estão engajados em uma conspiração para enganar o público.”

Mais recursos sobre o EFEST e técnicas de negação [NDT: recursos em inglês]:

- [23 ways to mislead](#): vídeo de 41 minutos que detalha as diferentes falácias do EFEST com muitos exemplos climáticos.
- [History of FLICC](#): postagem do blog que introduz a classificação de todas as falácias do EFEST, incluindo definições e exemplos. Esta postagem é constantemente atualizada conforme o EFEST é expandido para incluir mais falácias
- [Deconstructing Climate Science Denial](#): capítulo de livro delineando toda a classificação EFEST (uma versão de livro da postagem do blog “[History of FLICC](#)”).



Apêndice 2: Desmistificando mitos climáticos

FATO	MITO	FALÁCIA
O aquecimento global é como viciar a rolagem de dados do clima, fazendo-o mais propício a dias quentes.	“Está frio lá fora, então o aquecimento global deve ter parado.”	Expectativas Impossíveis: aquecimento global não significa que nunca mais teremos tempo frio, mas que teremos menos dias frios em relação a dias quentes.
Por milhares de anos nossa atmosfera esteve em equilíbrio. Os humanos alteraram esse balanço.	“As emissões humanas de CO ₂ são pequenas quando comparadas com as emissões naturais, então nossa influência é desprezível.”	Simplificação excessiva: considera apenas as emissões naturais de CO ₂ e ignora os sumidouros naturais de CO ₂ .
Emitir mais CO ₂ significa mais calor sendo absorvido na parte superior da atmosfera, onde o ar é mais rarefeito.	“O efeito estufa é saturado, então adicionar mais CO ₂ não irá afetá-lo.”	Simplificação excessiva: considera a atmosfera como uma única camada, quando são múltiplas.
Testemunhos de gelo nos mostram que o aquecimento faz com que o oceano emita mais CO ₂ . Combinado com o efeito estufa, este é um processo de retroalimentação positiva.	“O fato do CO ₂ seguir a temperatura significa que o efeito estufa é mínimo.”	Falsa dicotomia: não é um ou outro, mas sim ambos. O CO ₂ causa aquecimento, e o aquecimento faz o CO ₂ subir.
Satélites medem o efeito de aquecimento do CO ₂ . O efeito estufa amplificado é uma realidade observada.	“O CO ₂ é um gás traço, então seu efeito de aquecimento é mínimo.”	Engodo: concentrações traço de substâncias podem ter um efeito forte – isso é irrelevante para considerar o potencial de aquecimento do CO ₂ .

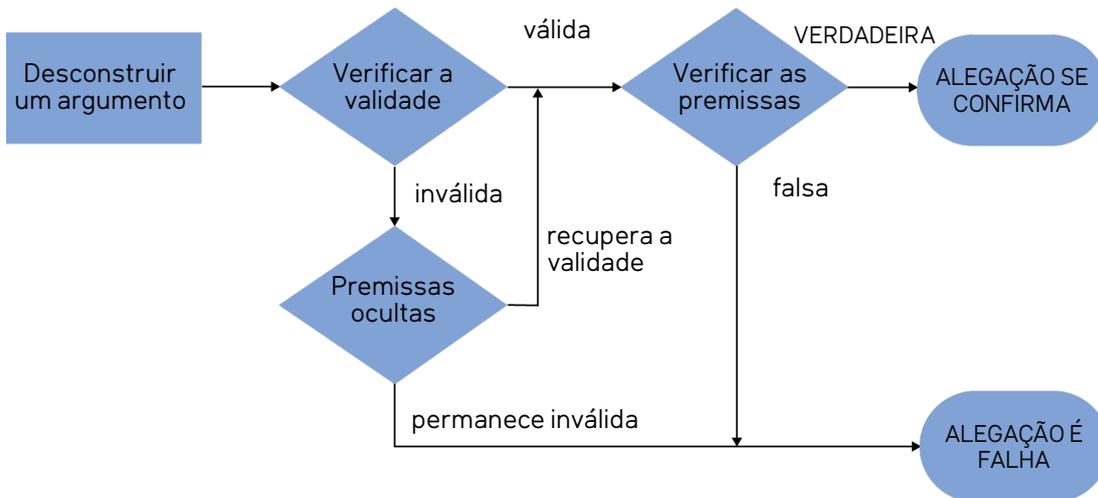


FATO	MITO	FALÁCIA
Mudanças de padrão nos ciclos anuais e diários confirmam aquecimento de origem antrópica, sem influência significativa do sol.	“O Sol está causando o aquecimento global.”	Supressão de evidências: ignora influências antrópicas e o período recente quando o sol e o clima se moveram em direções opostas.
Mudanças climáticas do passado nos mostram que o clima é sensível ao efeito de aquecimento do CO ₂ .	“Mudanças climáticas naturais no passado implicam que as mudanças climáticas atuais também sejam naturais.”	Causa única: só por que o clima foi alterado naturalmente no passado não significa, necessariamente, que esse seja o caso agora.
Modelos têm feito um grande número de previsões satisfatórias baseados nos princípios fundamentais da física.	“Modelos climáticos têm falhado em suas previsões, tornando-os não confiáveis.”	Expectativas Impossíveis: os modelos climáticos tiveram grande sucesso ao prever efeitos de longo prazo, como o efeito estufa.
Modelos climáticos simulam o clima, que é o tempo meteorológico ao longo de um período de tempo.	“Cientistas não conseguem nem prever o tempo.”	Engodo: confunde tempo meteorológico com clima. Previsões para curtos períodos são irrelevantes para as previsões climáticas de longo prazo.

Apêndice 3: Desconstruindo alegações

Você pode identificar falácias na desinformação através deste processo de 3 passos:

1. Desconstruir a alegação. Todas alegações podem ser decompostas a uma estrutura argumentativa envolvendo premissas (suposições iniciais) e uma conclusão.
2. Avaliar a validade lógica. Assim que uma estrutura argumentativa é definida, a alegação pode ser verificada para validade lógica. Se as premissas forem todas verdadeiras, considera-se que a conclusão também precisa ser verdadeira.
 - 2a. Identificar premissas ocultas. Se o argumento for logicamente inválido, isso normalmente significa que existe uma suposição oculta, não expressada. Adicione a suposição oculta à alegação para tornar o argumento logicamente válido.
3. Avaliar as premissas. Quando o argumento for logicamente válido, verifique se as premissas são todas verdadeiras. Normalmente é aqui que as falácias de raciocínio são identificadas.



Abaixo um exemplo do método da desconstrução em um mito climático comum:

MITO A razão do clima estar mudando hoje é que o clima sempre esteve em mudança.

P1 O clima mudou naturalmente no passado.

P2 O clima está mudando.

P3 Forçantes do clima no passado devem ser as mesmas forçantes das mudanças atuais..

CONCLUSÃO As mudanças climáticas atuais são de causa natural.

FALÁCIA DA CAUSA ÚNICA
Assume que apenas um fator controla as mudanças climáticas (causas naturais), quando outros fatores (atividades antrópicas) também podem afetar o clima.



Apêndice 4: Acervo para desmistificação

O acervo apresentado a seguir foi originalmente concebido para o curso online [Denial101x MOOC](#) e, posteriormente, aprimorado para as aulas de pós-graduação [CLIM749/COMM640](#) da Universidade George Mason (EUA). Ele é útil para avaliar estruturas e conteúdos de desmistificação, e pode ser utilizado com a Atividade 7. [NDT: recursos em inglês]

Recursos

- [How to debunk misinformation](#): vídeo de 10 minutos explicando a psicologia da desmistificação e a estrutura “fato-mito-falácia”.
- [Six ways to make your science sticky](#): vídeo de 35 minutos delineando seis fatores da ciência “pegajosa”, com vários exemplos e estudos de caso em comunicação.
- [23 ways to mislead](#): vídeo de 41 minutos que explica 23 técnicas de negação observadas na desinformação do clima, com exemplos. Este vídeo complementa o jogo Cranky Uncle.

1. Estrutura

O quão bem a refutação segue a estrutura fato-mito-falácia? A refutação menciona claramente o fato primeiro, apresenta o mito (dando um aviso de alerta antes do mito) e finalmente explica a falácia pela qual o mito distorce a ciência?

- Excelente: seguiu claramente a estrutura fato-mito-falácia ao longo de toda tarefa, com lógica e transições efetivas entre os elementos.
- Bom: seguiu a estrutura fato-mito-falácia adequadamente.
- Precisa de melhoria: não seguiu a estrutura fato-mito-falácia de forma consistente.

2. Ciência Pegajosa

O quão bem a refutação forneceu um substituto factual ao mito? Ela o fez de uma forma aderente e livre de falácias? Incluiu fatos e evidências para dar suporte aos pontos elencados ao longo da escrita? Procure por explicações simples, concretas e verossímeis.

- Excelente: incluiu um substituto factual ao mito. O fato é aderente (contém um dentre os seguintes: Simples, Inusitado, Confiável, Concreto, Emocional, História) e não contém falácias.
- Bom: incluiu um substituto factual ao mito. O fato pode não apresentar as qualidades da ciência pegajosa (Simples, Inusitado, Confiável, Concreto, Emocional, História) mas não contém falácias.
- Precisa de melhoria: não inclui um substituto factual, ou o substituto não contém as qualidades da ciência pegajosa. Pode conter uma falácia.



Apêndice 4: Acervo para desmistificação

3. Inoculação

O quão bem a refutação fornece uma alternativa factual ao mito de uma forma aderente e sem falácias? Ela inclui fatos e evidências para dar suporte aos pontos elencados ao longo do texto? Procure por explicações simples, concretas e verossímeis.

- Excelente: identificou por que o mito está incorreto e explicou de forma clara a falácia utilizada (ex.: utilizou analogias e traçou argumentos paralelos para reforçar a explicação).
- Bom: identificou por que o mito está incorreto e explicou adequadamente a falácia.
- Necesita de melhoria: não identificou por que o mito está incorreto ou não explicou adequadamente a falácia.

4. Argumento Convincente

A refutação foi convincente? Todos os elementos foram desenvolvidos em conjunto, de forma coesa e completa?

- Excelente: a refutação é convincente e livre de falácias, contendo um argumento claro e completo.
- Bom: a refutação é convincente e livre de falácias.
- Necesita de melhoria: a refutação é parcialmente convincente ou contém falácias.

