

**PODCAST CIÊNCIA SUJA**  
**TEMPORADA 01, EPISÓDIO 03**  
**Cigarro: o pai do negacionismo científico**

### **APRESENTAÇÃO SURPRESA DO CORAL SUA VOZ**

<https://www.youtube.com/watch?v=wwUCm8yPU9E>

**0'14 APLAUSOS**

**++Thaís:** O Auditório do MASP, aqui em São Paulo, tava lotado. O ano era 2013 e as pessoas foram ali pra escutar um dos corais mais famosos da cidade. Só que, de repente...

### **SOBE O SOM**

### **APRESENTAÇÃO SURPRESA DO CORAL SUA VOZ**

<https://www.youtube.com/watch?v=wwUCm8yPU9E>

**0'25 ALL YOU NEED IS LOVE CANTADO BEM ROUCO 0'38**

**++Thaís:** No vídeo, dá pra ver o choque dos espectadores com essas vozes roucas. Não era o que se esperaria de um coral tradicional.

### **APRESENTAÇÃO SURPRESA DO CORAL SUA VOZ**

<https://www.youtube.com/watch?v=wwUCm8yPU9E>

**0'48 SHE LOVES YOU YEAH YEAH YEAH BEM ROUCO 0'53**

**++Theo:** E não era mesmo um coral tradicional. No fim da apresentação, os cantores levantaram duas placas bem grandes. Uma dizia: “Escute a voz desse coral”. E a outra: “Não fume”. É aí que cai a ficha da audiência e vem uma ovação.

### **APRESENTAÇÃO SURPRESA DO CORAL SUA VOZ**

<https://www.youtube.com/watch?v=wwUCm8yPU9E>

**1'00 APLAUSOS, ASSOVIOS**

**++Thaís:** A cena é realmente muito emocionante. O Coral Sua Voz nasceu no A.C.Camargo Cancer Center em 2011. Ele já teve até 50 cantores amadores, [todos diagnosticados com câncer de laringe](#). Segundo a assessoria de imprensa do hospital, 95% fumavam cigarro.

### **SONORA RICARDO GAMA**

Eu tinha 41 anos, eu entrei na cirurgia falando com minha esposa, com minha filha, quando eu saí eu não tinha voz.

**++Thaís:** Esse aí é o Ricardo Gama. Hoje ele tem 58 anos, faz parte do coral e esteve nessa apresentação aí do MASP em 2013. O Ricardo contou pra gente que começou a fumar com 17 ou 18 anos, e que parou aos 26, quando a filha dele nasceu. Só que em 2003, mais de uma década depois de largar o cigarro, ele descobriu o câncer de laringe.

### **SONORA RICARDO GAMA**

Eu não tinha voz e tava com um buraco no pescoço.

**++Thaís:** Quando ele diz sem voz, é sem voz mesmo. O Ricardo precisou tirar as cordas vocais por causa da doença e fazer uma traqueostomia, que abre um buraquinho mais ou menos na altura da garganta pra facilitar a chegada de ar nos pulmões.

**++Thaís:** Você só tá ouvindo o Ricardo porque, em 2011, ele instalou uma espécie de válvula no pescoço. Pra falar, ele para de respirar, aperta a prótese e aí projeta as palavras. Hoje têm diferentes formas de reabilitar os pacientes que passam por esse tipo de situação, mas todas alteram bastante a voz. É por isso que o Ricardo e resto dos cantores do Coral Sua Voz tem esse timbre diferente.

### **SONORA RICARDO**

Eu vou parar de ocluir e aí você vai ver como eu falava: (sons incompreensíveis). Você imagina uma pessoa com 40 anos, perfeito, sadio, não conseguir falar. Eu não conseguia nem pedir um copo d'água num lugar, não podia ir na padaria, porque eu não conseguia pedir um pão, não conseguia pedir um café, as pessoas não me entendiam.

**++Thaís:** Muito, muito provavelmente quem causou esse estrago na vida do Ricardo foi o cigarro. O tabagismo é [o principal fator de risco pro câncer de laringe](#). Fumantes têm 10 vezes mais chance de sofrer com essa doença, e o número sobe pra 43 vezes se tem bebida alcoólica junto na história. Em 2020, o Instituto Nacional do Câncer, o INCA, estimou 7 650 novos casos desse tipo de câncer. Só que o Ricardo não sabia nada disso quando começou a fumar.

## SONORA RICARDO

Vamos colocar que comecei a fumar no início de 80. Nessa época não se tinha as informações que nós temos hoje, não é por causa de internet não, é por causa de outras coisas, não tinha informações mesmo.

**++Thaís:** Claro que já se falava que o cigarro faz mal nos anos 80. Mas uma coisa é eu dizer pra você que tem um produto que não é bom pra saúde e outra é eu dizer que esse mesmo produto mata uma a cada duas pessoas que o utilizam por mais de 40 anos, além de deixar sequelas pra vida.

**++Theo:** Até bem pouco tempo atrás, o pessoal fumava em todo e qualquer lugar. No meu primeiro ano de faculdade, e isso foi em 2006, teve professor que chegou a acender cigarro na sala de aula.

**++Theo:** A [lei que proibiu o fumo em lugares fechados e coletivos no estado de São Paulo é de 2009](#). Até então, era comum fumar dentro de bar, restaurante, cinema... Nos anos 80 e 90, as marcas de cigarro podiam fazer propagandas em jornais, revistas e televisão. Elas batizavam show de música e eventos esportivos. Essas imagens fortes que você vê hoje nos maços de cigarro são coisa bem recente.

## SONORA RICARDO

Eles foram muito sacanas. Foram muito sacanas. Tanto que foi uma resistência pra conseguir colocar nos maços de cigarro agora aqueles negócio "causa câncer", não sei o que. O interesse era só vender, vender, vender. Quanto mais, melhor.

**++Thaís:** No final dos anos 90, uma decisão judicial nos Estados Unidos expôs os documentos internos da indústria do cigarro. Ela mostrou que, pelo menos desde a década de 50, os fabricantes já sabiam que o seu produto aumentava o risco de doenças cardiovasculares, enfisema pulmonar e vários tipos de câncer. Mas eles negavam isso pro público. A indústria criou e usou diferentes táticas pra gerar dúvidas sobre evidências científicas cada vez mais claras. Valia desviar o foco, intimidar pesquisadores, manipular a imprensa, fazer lobby junto aos governos...

**++Theo:** Esse manual pra corromper a ciência foi tão bem elaborado e tão bem sucedido que adiou por décadas a regulamentação sobre o cigarro. A estratégia do tabaco foi inclusive apropriada por outros setores bilionários da economia, que hoje minimizam o aquecimento global, por exemplo.

**++Theo:** Neste episódio, a gente vai mergulhar nesse negacionismo científico profissional que foi disseminado pela indústria do tabaco lá atrás, e segue causando estragos até os dias de hoje. Eu sou o Theo Ruprecht.

**++Thaís:** Eu sou a Thaís Manarini. E esse é o Ciência Suja, o podcast que mostra que em crimes contra a ciência, as vítimas somos todos nós.

[VINHETA ABERTURA]

### **SONORA MONICA**

Monica Andreis: Antes até vou te perguntar isso, o deu match na Ciência é uma publicação, newsletter da Indústria ou das associações ligadas a eles, tipo vapers?

Thais: É da Phillip Morris, acho.

Theo: É da Philip Morris, eu vou checar bonitinho, eu to com o e-mail fácil aqui pra vocês - cortei essa parte, parecia q tava falando da voz do theo

**++Thaís:** Essa voz é da Mônica Andreis, diretora-executiva da ACT Promoção da Saúde.

### **SONORA ADRIANA**

É podcast, é um site?

**++Thaís:** Já essa é a Adriana Carvalho, a diretora jurídica da ACT. Essa ONG surgiu em 2006 pra combater o tabagismo aqui no Brasil, mas desde 2013 ampliou sua atuação pra outras áreas da saúde.

### **SONORA THEO:**

É uma newsletter, chama *pocket newsletter*. Quem tá mandando é uma assessoria de comunicação, mas a assessoria de comunicação, tá assinado embaixo com o logo da Phillip Morris Brasil

**++Thaís:** A Adriana e a Monica conhecem muito bem o histórico da indústria do cigarro, e até por isso foram as nossas primeiras entrevistadas do episódio. Mas nem elas conseguem acompanhar todas as ações que esse pessoal continua fazendo pra promover o consumo de tabaco. Tanto que as duas se surpreenderam quando eu e o Theo falamos que a Philip Morris Brasil tava assinando uma newsletter que é enviada pra jornalistas e se chama “Deu Match Entre A Ciência e o Tabaco?”

**++Theo:** A gente já fala do conteúdo em si dessas newsletters, mas realmente não teria um título melhor pra esse material. Porque assim, não é uma afirmação, não é “Deu Match entre a Ciência e o Tabaco.(Ponto)”, e a gente se garante com as evidências que temos. Não é isso. É “Deu Match entre a Ciência e o Tabaco?”. Interrogação. Ou seja, é uma pergunta feita pra gerar dúvida. E foi justamente colocando dúvidas na cabeça de um monte de gente que essas empresas conseguiram neutralizar evidências científicas que apontavam um elo claro entre o cigarro e diferentes doenças e escapar por décadas de regulações e processos judiciais.

**++Theo:** Tem um memorando interno de uma das indústrias do tabaco que diz tudo. Ele foi escrito em 1969 por um executivo da Brown & Williamson, uma empresa que hoje integra a Reynolds American:

### **NARRAÇÃO**

“A dúvida é nosso produto. É o melhor jeito de competir com o conjunto de fatos que existe na cabeça da população em geral”

**++Thaís:** Sendo conservadora, dá pra dizer que cinco anos antes desse memorando, em 1964, já era consenso científico que o cigarro matava. Foi quando um relatório do governo americano reuniu um catatau de pesquisas muito bem feitas sobre o assunto. E sendo um pouco mais ousada, o pessoal diria que o golpe definitivo veio em 1950, quando uma pesquisa dos médicos Richard Doll e Bradford Hill reforçou descobertas anteriores e concluiu que quem fumava muito tinha um risco 50 vezes maior de ter câncer de pulmão.

**++Thaís:** Na verdade, se você voltar na história, vai ver que os primeiros relatos científicos do elo entre tabagismo e câncer são do século 17. Um estudo inglês daquela época, por exemplo, ligou o rapé nasal ao câncer. Já um da Alemanha associou tumores no lábio ao cachimbo. E teve inclusive um médico brasileiro, o doutor Torres-Homem, que publicou um artigo em 1863 com o título “O abuso do tabaco como causa da angina do peito”. Angina é uma dor no peito causada pela falta de sangue no coração.

**++Theo:** E não que poemas sejam o melhor grau de evidência, mas já em 1811 o escritor inglês Charles Lamb escreveu uns versos que descrevem o vício pelo tabaco. Eles integram o poema *A Farewell to Tobacco*, ou Uma despedida do tabaco em português, e a gente separou um trechinho, que vai ser declamado pelo nosso próprio poeta do Ciência Suja, o produtor Pedro Belo:

## NARRAÇÃO

*Se eu puder ver uma passagem,  
Ou uma expressão possa encontrar,  
Ou uma linguagem para minha mente,  
Ainda a frase será longa ou pouca pra me despedir de ti, oh grande planta!  
Por que eu te odeio, ainda que por amor.  
E qualquer coisa que eu lhe demonstre,  
A pura verdade parece que será uma constrangida hipérbole,  
É uma paixão para continuar por seres mais uma amante do que uma erva daninha..."*

**++Theo:** O filósofo Francis Bacon também tinha escrito, em 1610, que o consumo de tabaco é um hábito difícil de se deixar. Mas, com todo respeito ao Francis Bacon e ao Charles Lamb, se fosse pra eu indicar um livro nesse episódio, esse seria o *Merchants of Doubt*, ou Mercadores da Dúvida. É uma investigação detalhada dos historiadores Erik Conway e Naomi Oreskes, e foi ela que fez a gente aqui do Ciência Suja decidir se embrenhar nessa história. O único senão é que só dá pra achar o *Merchants of Doubt* em inglês, ou em formato de documentário. Mas enfim, em um trecho do livro, você descobre como a própria indústria sabia que o cigarro tinha potencial pra causar dependência desde os anos 60. Eles fizeram pesquisa e tudo sobre isso. O então vice-presidente da Brown & Williamson concluiu, em 1963, que, abre aspas: “Nós estamos no negócio de vender nicotina, uma droga viciante”, fecha aspas.

**++Theo:** Isso não só foi escondido do público como as empresas estudaram e aplicaram formas de aproveitar melhor a nicotina do cigarro pra manter os consumidores vidrados. Quem contou isso pra gente foi a Silvana Turci, uma farmacêutica de formação que trabalha na Fiocruz há mais de 30 anos:

## ENTREVISTA SILVANA

Porque o tabaco não é só um monte de folhinha dentro de um pedacinho de papel. Tem uma super engenharia por trás, né, que é ciência.

**++Theo:** A Silvana estuda bastante as condições de vida de agricultores que trabalham na fumicultura no Brasil. Mas pra esse nosso episódio, a gente queria conversar com ela sobre o seu papel coordenadora do *Observatório Sobre as Estratégias da Indústria do Tabaco*. Esse projeto incrível existe desde 2016 e tem um site que traz informações sobre como esse setor da economia operava e ainda opera.

**++Theo:** Foi discutindo esses materiais que a Silvana contou que as empresas chegaram a colocar amônia no cigarro, porque descobriram que essa substância

aumentava a quantidade de nicotina que passava pra corrente sanguínea. E a amônia é tóxica!

### SONORA SILVANA

Tá, mas a gente sabe que na verdade o único objetivo é não perder o lucro, não perder seus consumidores e a nicotina continua trazendo dependência química, né. E o que eles querem é isso.

**++Thaís:** O mais incrível disso tudo é que cientistas independentes, que tinham menos informações sobre esse produto do que os fabricantes, só alcançaram um consenso científico sobre a dependência causada pela nicotina nos anos 80. Ou seja, duas décadas depois daquelas afirmações do executivo da Brown e Williamson. E a indústria do tabaco, mesmo conhecendo e usando o potencial viciante dessa substância, continuou negando isso até quase os anos 2000. Em 1997, o então CEO da Philip Morris James Morgan disse o seguinte pra revista Time, dos Estados Unidos:

### NARRAÇÃO

Se o cigarro causa dependência comportamental ou algum vício, acho que seria como... balas de goma. Eu como jujubas e sinto falta quando não como, mas com certeza não sou viciado nelas.

**++Theo:** Pensa bem nessa frase: o chefe da Philip Morris tava alegando que a fissura por cigarro é igual a vontade de comer uma jujuba. Ele não apresenta evidência nenhuma pra comprovar isso, mas tira o cigarro do foco e bagunça a nossa cabeça quanto à gravidade de um vício. E essa estratégia de apontar o dedo pra outras coisas foi uma das mais usadas pela indústria. Ela inclusive recrutou cientistas e financiou institutos de pesquisa com esse objetivo. Até o meio dos anos 80, essas empresas gastaram mais de 100 milhões de dólares em estudos biomédicos.

**++Theo:** Segundo o *Merchants of Doubt*, o valor incluía trabalhos que apontavam outras causas pro câncer de pulmão, e que tiravam o olhar da opinião pública sobre o cigarro. Porque o fato incontestável é que de 80 a 90% de todos os casos de câncer de pulmão são causados pelo tabagismo, e esse é só um dos vários tumores ligados a ele. Mas se você se concentrar o suficiente nos outros 10%, a impressão que passa é a de que esse hábito é tão grave quanto, sei lá, comer jujuba.

SOBE SOM

**++Thaís:** Essa estratégia de jogar o foco pra outros fatores de risco era só uma das armas desse setor. Nós resumimos bem e chegamos a outros 6 eixos de atuação que serviam pra fazer uma cortina de fumaça.

Um: Atacar pesquisadores que apontavam danos causados pelo seu produto;

Dois: Bancar estudos tendenciosos;

Três: Patrocinar eventos esportivos e festivais pra dar um ar de jovialidade e até de saúde ao tabagismo;

Quatro: Fazer um lobby com os poderosos. A Silvana, do Observatório Sobre as Estratégias da Indústria do Tabaco, lembrou que, em 2014, dava pra saber quem financiava as campanhas dos políticos:

#### ENTREVISTA SILVANA

A gente observa que em 2014 a indústria do tabaco financiou muuitos candidatos, muitos. E é claro que depois que esse cara tá lá como senador, ele vai, vai responder a quem? À indústria do tabaco. Ele tem que defender os interesses.

**++Thaís:** Vamos ao número 5: contratar cientistas reconhecidos pra defender a indústria de um jeito ou de outro. Guarda essa informação que a gente vai voltar a falar disso mais pra frente.

**++Thaís:** E número 6: manipular a imprensa. Sabe essa história que tá super na moda de pegar uns estudos meia boca e exigir que os jornalistas deem o mesmo peso a ele do que a uma pesquisa séria? Então, a indústria do tabaco cansou de fazer isso. Ela, digamos assim,...*solicitava* que toda matéria tivesse os tais dois lados da história. E aí enchia os jornalistas com uns artigos beeeem parciais e as falas de uns especialistas à la Osmar Terra pra dar a impressão de que os efeitos nocivos do cigarro tavam looonge de ser consenso.

**++Thaís:** Em 1993, a indústria bancou a publicação de um folheto pra imprensa chamado *Bad Science, a Resource Book*. É algo como *Um manual de ciência ruim*. Lá tava escrito que a pesquisa era frequentemente manipulada pela política, que as agências regulatórias não eram confiáveis e tavam atacando a economia... Os caras chegaram a dizer que proibir pessoas de fumar em ambientes fechados não melhoraria a qualidade do ar, e que isso só tiraria a liberdade da população. Na correria do dia a dia, a maioria dos jornalistas não tinha tempo pra apurar essas histórias direito e muito menos pra se especializar em ciência. Eles eram presa fácil.

SOBE SOM



**++Theo:** Essa parte da história nos traz de volta praquela newsletter que eu e a Thaís recebemos da Philip Morris e mostramos pra Mônica e pra Adriana da ACT. A gente agora vai analisar umas versões aqui junto com vocês.

**++ THEO:** Bom, todos os e-mails tem no começo um título em letras garrafais. É assim: DISCUSSÕES CIENTÍFICAS SOBRE O TABACO. Logo abaixo vem o nome dos eventos onde essas discussões teriam acontecido. Cada newsletter é baseada em um evento diferente, mas das quatro que recebemos, só uma não falava de um evento inteiramente pago pela indústria do tabaco. É a primeira, que vem com supostos Destaques do Congresso Mundial de Câncer de Pulmão. Ela afirma que um dos principais pontos abordados no congresso foi sobre como, abre aspas, “o tabaco pode interferir nos tratamentos oncológicos”, fecha aspas. Ah tá bom, e que tal escrever que o tabaco também é o motivo de muitos tratamentos oncológicos?

**++Theo:** Mas ok, você poderia dizer que a Philip Morris tá finalmente assumindo que o tabaco faz mal, mesmo que de um jeito evasivo. Só que aí vem a sacada. A newsletter alega que muitos pacientes com câncer já tentaram parar de fumar, e não conseguem. E que, adivinhe:

(entra efeito e muda trilha) novos produtos derivados do tabaco, como os cigarros eletrônicos e o tabaco aquecido, poderiam mudar o prognóstico ou a eficácia do tratamento.

Tem link de estudo sério mostrando isso? Não tem. Mas se a gente quiser saber mais, a Philip Morris Brasil deixa a head de assuntos médicos à disposição. A gente foi ver e descobriu que era uma...OFTALMOLOGISTA.

**++Theo:** Pra Monica lá da ACT, essa newsletter é mais uma tentativa de promover a liberação dos tais dispositivos eletrônicos pra fumar, os DEFs, que têm a venda proibida até hoje no Brasil.

#### SONORA MONICA

esses novos produtos, eles trazem um risco muito grande e que não dá pra confiar, nessas informações da indústria. Agora a gente já tem até um volume muito maior de estudos, e tal, mostrando que esses produtos, eles não são inócuos, mostrando que eles tam bém tem substâncias tóxicas, mostrando que eles também tem a nicotina que causa dependência.

**++Theo:** O argumento da indústria do cigarro, que é a mesma indústria que agora vende esses aparelhos modernosos, é o de que os DEFs servem para reduzir os danos

de fumantes que não conseguem parar. Seria um tratamento, portanto. Mas olha o que a Silvana Turci respondeu sobre isso.

### ENTREVISTA SILVANA

Por que que eu precisaria de um apoio de um cigarro eletrônico se a gente tem tantos tratamentos que já comprovaram sua eficácia? Essa é a primeira pergunta. Não preciso de mais um. Se eles quisessem realmente que as pessoas parassem de fumar, parariam de produzir esses produtos, né?

**++Theo:** Mais do que isso, sobram indicativos de que os dispositivos eletrônicos na verdade tinham os adolescentes como um grande alvo. Nos Estados Unidos, eles foram divulgados nos canais da MTV e da Comedy Central. Tem modelo com cachorrinho, gatinho, ursinho... E a Adriana, a diretora jurídica da ACT, contou pra gente que há muitos sabores diferentes, muitos mesmo, pra colocar nesses dispositivos. Quem não ficaria tentado a fumar um algodão doce, por exemplo?

### SONORA Adriana

Já foram catalogados mais de 8 mil sabores desses produtos.

Aí eles tem as formas mais variadas né, um pen drive, algumas formas até inusitadas né, que você pode até confundir ali com material escolar do seu filho, então é um apelo mesmo pro público jovem.

**++Thaís:** O resultado tá aí pra todo mundo ver: nos Estados Unidos, 1,5% dos estudantes do Ensino Médio usavam os dispositivos eletrônicos em 2011. Esse número subiu pra quase 21% em 2018. Quer mais? [Estudos independentes indicam](#) que jovens que usam cigarros eletrônicos por um ano têm um risco quatro vezes maior de começar a fumar os cigarros convencionais. [Tem também uma pesquisa feita nos Estados Unidos de 2018](#) que tentou pesar os riscos e os benefícios dos dispositivos. Ela estimou que 2 070 adultos a mais parariam de fumar por causa desses produtos. Mas... 168 mil americanos de 12 a 29 anos começariam a fumar por causa deles no mesmo ano. Quando a gente vê essas coisas, fica mais fácil de entender porque uma das marcas de cigarro eletrônico tá sendo acusada na Justiça Americana de causar um boom de vício por nicotina em jovens. [E porque ela topou pagar 40 milhões de dólares pra fechar um acordo em uma parte desse processo.](#)

SOBE SOM

**++Theo:** Uma coisa que eu acho maluca é que a gente fica debatendo essa política de redução de danos como se fosse uma estratégia nova. Mas, do ponto de vista de marketing, ela só foi requeitada pela indústria.

## SONORA MONICA

Você teve no passado, como a gente mencionou aqui, o lançamento dos cigarros light, como uma grande inovação de mercado. A propaganda toda foi feita no sentido de que se você quer correr menos risco, ao invés de parar de fumar você pode fumar um cigarro light

**++Theo:** Um monte de gente partiu pros cigarros light achando que preservaria a própria saúde. O problema é que os fumantes compensavam o suposto menor teor de alcatrão e nicotina dos cigarros light puxando mais fumaça pro pulmão ou simplesmente acabando mais rápido com os maços. E a gente nem precisa dizer quem sabia disso antes de todo mundo. Em uma sentença histórica de 2007, nos Estados Unidos, a juíza Gladys Kessler revelou um estudo interno da Philip Morris de 1975 que usava um “simulador de fumo humano”. Pois é: até simulador de fumo eles tinham. E nesse documento, já se dizia que fumantes inalavam o mesmo tanto de alcatrão e nicotina com o Marlboro Light e com o Marlboro normal, por causa desses mecanismos de compensação que eu falei agora há pouco. Na sua decisão, a juíza obrigou os fabricantes a fazerem campanhas publicitárias dizendo, entre outras coisas, que induziram a população a achar que os cigarros light eram menos tóxicos, o que não é verdade.

## SOBE SOM

**++Theo:** Todo esse modelo estratégico pra questionar pesquisas e jogar dúvida na cabeça da população infelizmente contou com ajuda de personalidades importantes da ciência. E aqui a gente vai recorrer de novo ao livro *Merchants of Doubt* pra destacar dois dos nomes mais importantes: o Frederick Seitz e o Fred Singer. Eles começaram a trabalhar pra indústria do cigarro nos anos 70 e 80, e depois pra outras turminhas bem complicadas também. Pra facilitar, nós vamos chamá-los de “os dois freds”.

**++Theo:** O primeiro, o Seitz, atuou diretamente no Projeto Manhattan, que desenvolveu a bomba atômica na Segunda Guerra Mundial. Ele chegou a ser presidente da Academia Nacional de Ciências dos Estados Unidos.

**++Theo:** O segundo, o Singer, era um físico atmosférico, que trabalhou no desenvolvimento dos primeiros satélites espaciais. Mas apesar desse currículo de peso, nenhum dos dois era especializado na área de saúde. Então eles basicamente saíram opinando sobre questões que não entendiam, e onde não tinham praticamente nenhuma produção científica. Os dois Freds tavam sempre do lado oposto do consenso científico.

**++Theo:** Mas até pelo respeito acumulado antes, todo mundo escutava esses caras. Eles tinham alcance, ocuparam cargos de consultoria no governo americano e foram financiados por instituições privadas. O ex-presidente dos Estados Unidos George W. Bush, chegou a chamá-los de “meus cientistas”.

**++Thaís:** E aí talvez você esteja pensando: “Por que esses dois tavam fora da área deles e defendendo a indústria tabagista?”. Claro que ganhar dinheiro pra ser consultor ajuda, mas não era só isso. No *Merchants of Doubt*, fica claro que a motivação da dupla era político-ideológica.

**++Thaís:** A gente tem que pensar que os dois vivenciaram a Guerra Fria e foram muito influenciados por ela. Pra eles, toda e qualquer questão tava cercada pelo embate entre Estados Unidos e União Soviética, entre capitalismo e socialismo. E os Freds defendiam com força o capitalismo radical, sem restrições. É o que a Naomi Oreskes, autora do *Merchants of Doubt*, chama de fundamentalismo de livre mercado. A lógica é bem simples, pra não dizer simplista: como as pessoas sempre vão atrás do que é melhor pra elas, as empresas vão sempre tentar oferecer o melhor, se não elas pedem falência. Seria uma autorregulação do bem com base no lucro.

**++Thaís:** Só que o avanço da ciência no caso do cigarro quebra essa lógica. Os estudos mostram que, sem interferência do Estado, a indústria do tabaco tava viciando e matando cada vez mais pessoas, e lucrando cada vez mais com isso. Não tinha autorregulação do bem aí.

**++Theo:** Pra ver a infantilidade desse argumento de livre mercado absoluto, um estudo da Fiocruz e do Inca mostrou que o tabagismo custou aos cofres públicos do Brasil quase 57 bilhões de reais em 2015, isso entre tratamentos com saúde e perdas de produtividade. Enquanto isso, a indústria do cigarro arrecadou 13 bilhões pro governo em impostos, o que representa menos de um quarto do estrago gerado. Quem paga esse prejuízo? Os Freds? Não, é você mesmo.

**++Theo:** Mas entre defender a ciência de verdade e a sociedade ou o fundamentalismo de livre mercado, os Freds e outras tantas pessoas ficaram com a segunda opção. E geraram dúvidas que terminaram em casos como o do Ricardo Gama, o paciente lá do começo do nosso episódio que perdeu a voz por causa de um câncer.

## SONORA RICARDO

Eu não sei a idade de vocês, mas em 80 a maioria dos eventos eram patrocinados por cigarros, principalmente o esporte! Automobilismo, vela, surfe, até futebol. Então o que acontecia: parecia que o negócio não era tão mal assim.

**++Thaís:** Um adendo aqui: hoje tá mais claro, já na embalagem, que males o cigarro pode trazer. E a publicidade direta está bem restrita. Mas o cinema continua dando um certo ar de glamourização ao fumo. Um levantamento de 2018 do [projeto SmokeFreeMedia](#), da Universidade da Califórnia, mostrou que, dos 22 filmes indicados ao Oscar naquele ano, só 3 não tinham personagens fumando. Entre os 9 indicados a melhor filme, TODOS apresentavam um mesmo ator: o cigarro. E só um desses filmes era proibido a menores de 18 anos.

**++Theo:** Boa, Thaís. Então vamos aos números: oito milhões de mortes por ano são provocadas pelo tabagismo no mundo, sendo que 1 milhão e 200 mil vem do fumo passivo. A pessoa nem fuma e morre por isso. O cigarro é a principal causa de morte evitável no mundo. E eu só tô falando aqui de mortalidade, mas o vício deixa muitas outras sequelas.

## SONORA RICARDO

Então eu fiquei, Theo, as pessoas às vezes não acreditam... mas eu fiquei exatamente 7 anos recluso. Eu fiquei de 2004 a quase 2011 quase que 100% recluso, eu não saía.

**++Theo:** Quero ver colocar isso aí que ele falou em números.

## SOBE SOM

**++Thaís:** Então tá, o produto da indústria do cigarro é a dúvida, e essa dúvida faz mal pra sociedade. Mas, por outro lado, uma boa medida de ceticismo é sempre saudável, e especialmente importante na ciência genuína. Quem vai falar que é ruim questionar, e não simplesmente acreditar em tudo o que te falam? Só que tem um detalhe: na ciência, a dúvida é seguida de muito esforço e método pra tentar gerar evidências que nos aproximem de uma resposta, e que abram ainda mais caminhos.

## SONORA HUGO

Esse é o problema do discurso conspiracionista. Ele para aí. Ele te dá a dúvida, e fala: questione. E você acha que essa dúvida é a grande revelação de que tudo que foi posto pra você, que contradiga o que aquela pessoa, aquele grupo te falou, tá derrubado. E não é aí. Definitivamente o conhecimento científico não para na dúvida.

**++Thaís:** Esse é o Hugo Fernandes. Além de ser um cara engraçado e muito gente boa, o Hugo é ótimo pra discutir os caminhos da ciência.

#### SONORA HUGO

Eu sou biólogo, é, eu tenho mestrado e doutorado em zoologia, trabalho com conservação de fauna, sou professor da Universidade Estadual do Ceará e orientador da Federal do Ceara e da Federal de Minas Gerais

**++Thaís:** Mas peraí, Ciência Suja! Por que vocês procuraram uma pessoa que estuda a preservação de animais pra falar de tabagismo? É por causa daquele pulo do gato que a gente falou no começo: essa estratégia desenhada pela indústria do cigarro deu tão certo, entre aspas, que foi apropriada por outros negacionistas profissionais: no caso, os do aquecimento global. Mas a gente entra nessa história daqui a pouco.

#### INTERVALO

#### VOLTA DO INTERVALO

**++Thaís:** Antes do intervalo a gente tava conversando com o Hugo, aquele biólogo especialista em conservação de fauna, sobre a dúvida na ciência. E naturalmente a gente caiu na discussão sobre o que é um consenso científico.

#### SONORA HUGO

Consenso científico não é 50% mais um, consenso científico não é uma grande maioria contra uma minoria.

**++Thaís:** Vamo lá: consenso científico é quando você tem um amontoado de pesquisas de boa qualidade, vindas de diferentes instituições e áreas do conhecimento, apontando pra mesma conclusão. É consenso científico que cigarro causa câncer, não importa se um fulano da universidade X apoiado por sei lá quem diz o oposto. Assim como também é consenso científico que o aquecimento global existe e é causado pelos seres humanos.

#### SONORA HUGO

Há aquecimento global, e este aquecimento global é antropomórfico. E claro que você vai ter cientistas discordando, vai ter grupos de cientistas discordando, e até instituições discordando, mas é o que eu falo: Pra discordar, principalmente no mundo científico, tem que descer pro play.

**++Thaís:** Ou seja, pra você comprovar uma teoria fora da caixinha, você precisa trazer grandes evidências, com métodos sólidos, e replicados por diferentes pesquisadores. O resto, meu amigo, é blábláblá. E entre os negacionistas do aquecimento global, é só isso que tem: bla-bla-bla.

### **SONORA HUGO**

É muito bom dizer sempre, "até agora", não há nenhum risco, arranhão, um grão de areia, que sequer macule essa afirmação.

**++Theo:** É isso aí que você ouviu e até mais, na verdade: o aquecimento global é um conceito mais consolidado do que coisas que você aprende na aula de biologia desde pequeno, segundo o climatologista Alexandre Araújo Costa, que também é da Universidade Estadual do Ceará.

### **SONORA ALEXANDRE**

Como é que a gente diz: é prego batido, ponta virada. Não existe como. E aí com licença dos amigos Hugo, Pirula e outros, mas é mais básico do que a evolução. Tem mais evidência do que sobre evolução e a evolução pra mim é, aquela coisa da ciência que tem tanta evidência sobre que a gente trata como fato.

**++Theo:** O Hugo mencionado é esse mesmo Hugo que você tava ouvindo agora há pouco. Quando a gente perguntou pra ele como surgiu o negacionismo climático, ele disse...

### **SONORA HUGO**

Por favor, conversem com o Alexandre. Vocês precisam conversar com o Alexandre. O Alexandre é o cara pra te dar detalhe por detalhe dessa história.

**++Theo:** Tudo bem que os dois são amigos, mas o Alexandre realmente sabe tudo do assunto. Ele contou que, em 1896, um químico sueco chamado Svante Arrhenius já tinha feito cálculos mostrando que a terra tava esquentando, e que isso tinha a ver com o dióxido de carbono. Em 1938, o inglês Guy Callendar aproveitou esses e outros dados e concluiu que pelo menos metade do aquecimento global não poderia ser explicado por flutuações normais de temperatura do planeta.

**++Theo:** Nos anos 90, o climatologista americano Benjamin Santer provou por A mais B que a camada atmosférica mais próxima da Terra, a troposfera, tava esquentando, enquanto a camada mais distante, a estratosfera, tava esfriando. Ou seja, o aquecimento não tava vindo de cima pra baixo, mas de baixo pra cima. Ele não era causado por uma oscilação natural do Sol como alguns negacionistas diziam, e sim

pelo efeito estufa decorrente da poluição. Teve mais um monte de pesquisas nessa linha, ao ponto que, em 95, o Painel Intergovernamental de Mudança Climática, o IPCC na sigla em inglês, concluiu que atividades humanas estavam afetando o clima. Em 2007, ele considerou que essa declaração era inequívoca.

### **SONORA ALEXANDRE**

Pelo curso natural da história, a gente deveria estar lentamente migrando pra uma glaciação. Bom, pra, já avisando: cancelaram o evento. A humanidade foi lá no facebook da terra e hackeou o facebook da terra e cancelou o evento da nova era glacial. Não precisa se preocupar se você vai ter roupa ou não pra esse evento, porque ele foi cancelado.

**++Thaís:** Mas mesmo contra todas as evidências, há quem discorde do óbvio. Adivinha quem? Sim, um dos dois Freds. O Singer. Só que dessa vez ele fez isso em nome da indústria petroquímica.

### **SONORA ALEXANDRE**

A transição do tabaco pras petroquímicas foi fácil, porque foi operada por várias figuras em comum ao processo.

**++Thaís:** O Fred repetiu o mesmo modelinho da época do tabaco, só que dessa vez ele juntou uma turma pra negar que a emissão de gases que causam o aquecimento global causam o aquecimento global.

### **SONORA ALEXANDRE**

Eles começam a cobrar que existem ainda incertezas - isso é óbvio, sempre existirá incerteza em algum grau, nem que seja uma margem de erro 0,01%, mas ela vai existir. Explorar essas brechas é justamente a linguagem, a gramática construída por esses senhores. Esses caras, portanto, formavam um clube de profissionais da negação. Na boa, na frente da indústria petroquímica, a do tabaco é peixe pequeno, né?

**++Thaís:** O Alexandre contou pra gente que, em 1968, a gigante petroquímica Exxon encomendou um relatório pra Universidade Stanford sobre o que a ciência teria a dizer a respeito do uso indiscriminado de combustíveis fósseis para o clima.

### **SONORA ALEXANDRE**

Basicamente o relatório de Stanford fazia uma revisão da ciência e apresentou o parecer: olha, vai dar merda se continuar assim. Melhor abstract, impossível...risos



**++Thaís:** Mas a Exxon pelo visto não gostou dos resultados, e aí resolveu montar o seu próprio grupo de pesquisa, com os seus próprios cientistas. Dessa vez, o engenheiro encarregado do estudo era um veterano da própria empresa, o Dr. James Black. Não tinha como dar errado! ... Mas deu. Esse relatório interno, que ficou conhecido como o relatório Black, TAMBÉM concluiu que a terra tava esquentando mais do que devia.

### **SONORA ALEXANDRE:**

Então assim, as projeções de dentro da Exxon se confirmaram, basicamente. Previam um mundo entre 1 e 2 graus mais quente do que no período pré-industrial. Nós estamos em quanto? 1,3. Nós estamos perto do meio da faixa, gente. Então a Exxon sabia de tudo. Dissolveu o grupo de clima, engavetou esse estudo e passou a pagar a negacionista.

**++Thaís:** Então vamos falar sobre esse aumento de temperatura entre 1 e 2 graus que o relatório dos próprios caras sugeriu. Parece pouca coisa quando a gente deixa esse número no ar, né?

**++Theo:** Mas não é. Os pesquisadores do IPCC apontam que os potenciais efeitos adversos de um esquentamento entre 1,4 e 5,8 graus podem ser catastróficos. E lá vem a Thaís com mais uma listinha:

**++Thaís:** Número 1: uma redução na capacidade de produção agrícola na maior parte das regiões de latitudes médias. Isso inclui o Brasil, além do sul e sudeste asiático e de grande parte da África.

Número 2: Uma diminuição da disponibilidade de água potável em muitos lugares onde a água já é escassa, especialmente nas regiões subtropicais.

Número 3: um aumento no número de pessoas expostas a doenças transmitidas por vetores, como a dengue e a malária.

Número 4: aumento dos casos de doenças transmitidas pela água, como a cólera.

Número 5: aumento no número de mortes por condições causadas durante picos de calor.

### **SOBE SOM JORNAL HOJE - TV GLOBO**

“ Olá, boa tarde! Fenômenos climáticos extremos deixam o hemisfério norte em alerta.

(...)

Cientistas chamam atenção para o fato de a cada ano, os incêndios são maiores...

(...)

Eles vêm avisando há tempos que eventos extremos vão se tornar cada vez mais frequentes.

(...)

Por essa que é a quarta onda de calor em apenas cinco semanas.

(...)

A ciência vem gritando: atenção humanidade!”

**++Thaís:** Daria pra recheiar bem mais essa lista, mas eu vou parar pra não deixar o episódio muito longo. Agora, imagine um certo país tropical dominado pela agricultura voltada à exportação e por uma elite rural que abraça o negacionismo climático diante de qualquer evidência de que esse modo de produzir deveria ser repensado. Já descobriu qual é?

((vinheta BRASIL SIL SIL SIL))

**++Thaís:** Pra um país assim, um aumento de temperatura desses, por menor que possa parecer, seria um prato cheio... de problema.

### **SONORA ALEXANDRE**

Eu acho que a gente tinha que colocar um Nuremberg 2.0, sobre a indústria de crime combustíveis fósseis, porque esses caras têm que pagar pelo crime contra a biosfera e contra a humanidade. Eles são ecocidas. E genocidas. Porque eles optaram conscientemente pelo que fizeram.

((SOBE SOM))

**++Theo:** Como se não bastasse recusar as evidências que apontam pra transformação da nossa sociedade em uma versão de Mad Max de baixo orçamento, o manual dos negacionistas profissionais também pressupõe ataques aos cientistas que trabalharam muito para chegar nessas evidências. Lembra do primeiro item daquela lista lá do começo, que tinha as estratégias da Indústria tabaco pra gerar dúvidas ?

### **VOZ DA THAIS COM EFEITO**

1: Atacar pesquisadores que apontam danos causados pelo seu produto

**++Theo:** Esse tipo de intimidação é organizado, ele é liderado por “gabinetes do ódio” e tem como alvo cientistas com algum tipo de visibilidade em assuntos que sejam caros aos negacionistas de ofício.

**++Theo:** O Alexandre contou pra gente a história de um amigo dele, o cientista americano o Michael Mann. O cara é uma sumidade. Ele estudou anéis de árvores, colunas de gelo, estalagmites e estalactites, pra ver as variações climáticas ao longo

de milhares e milhares de anos. E junto com outras pessoas, ele deixou claro que esse aquecimento das últimas décadas tá muito acelerado, e longe de ser normal.

### **SONORA ALEXANDRE**

Mas aí esses camaradas foram crucificados em público. O Michael sofreu ameaça com envelope simulando antraz chegando na caixa de correio dele da Universidade de Pensilvânia.

**++Theo:** Como um dos principais expoentes da chamada paleoclimatologia, o Michael começou a ser perseguido sistematicamente, e recebeu um monte de ameaças. O auge da crise veio em 2009 num episódio conhecido como Climategate. Eu já vou antecipar que não teve Climategate nenhum, só na cabeça dos negacionistas. Mas tudo começou quando uns hackers invadiram os e-mails do Michael e de outros nomes famosos da área

### **SONORA ALEXANDRE**

O que os caras queriam achar? Algum indício de corrupção, né, de... não acharam NADA! Nada! Eles vasculharam dezenas de milhares de emails e não acharam nada, e aí tiveram de fazer o quê? Fabricar.

**++Theo:** Eles tiraram mensagens de contexto, fizeram uns malabarismos retóricos e produziram informações falsas mesmo, pra dar a entender que os pesquisadores que falavam sobre o aquecimento global tavam maquiando dados, e que na verdade eles mesmo sabiam que não tinha aquecimento global coisa nenhuma. Esse seria o Climategate. Mas autoridades de diferentes esferas investigaram tudo e comprovaram que o Climategate era só mais uma manobra pra gerar dúvida sobre as mudanças climáticas provocadas pelo homem. O problema é que o estrago já tava feito, e esse tipo de discurso pega.

### **SONORA ALEXANDRE**

Ou seja, sabe de onde vem a história de taxar cientista de alarmista, catastrofista, etc, que agora figuras como Átila, Pasternak e tanta gente boa tá sofrendo? Ok, amigos e amigas da infectologia, da virologia, da biologia: Bem-vindos e bem-vindas ao inferno, nós estamos nessa (barulho de dedo estalando) minha comunidade tá nessa há décadas!

### **RESPIRO**

**++Thaís:** O Alexandre tá obviamente se referindo à pandemia, e a divulgadores científicos como o Atila Iamarino e a Natalia Pasternak. Realmente a Covid-19

escancarou a face devastadora do negacionismo científico. Um monte de gente morreu porque acreditou em pessoas com agendas políticas ou econômicas obscuras, e que saíram atacando medidas comprovadamente eficazes de controle da doença, como as máscaras, o distanciamento físico, o lockdown e até as vacinas.

**++Thaís:** A CPI da Covid revisitou várias etapas da maluquice que foi a resposta do governo brasileiro à pandemia. É tanta coisa que a gente vai ter um episódio só pra esse assunto. Mas eu já queria destacar aqui as tentativas meio atrapalhadas, de um político alinhado ao governo federal, de replicar a estratégia da indústria do tabaco pra gerar dúvida e confusão na CPI. Eu tô falando do senador gaúcho Luis Carlos Heinze.

CLIQUE DE VÁRIAS SONORAS DE ARQUIVO DO SENADOR HEINZE:

A revista se retratou, os pesquisadores se retrataram, porque foi furada a pesquisa deles...

(...)

A big pharma tá norteando isso aqui. Rancho Queimado...

(...)

Aqui Dr Didier Raoult, índice H 192...

(...)

- O senhor está mentindo!
- Não estou mentindo, não me chame de mentiroso! Não sou.
- Tá espalhando fake aqui!

**++Thaís:** Independente de quem está sendo questionado na CPI, o Heinze faz sempre a mesma coisa. Nos primeiros 15 minutos do seu tempo, ele apresenta um [estudo realmente problemático que foi publicado na revista científica The Lancet no dia 22 de maio do ano passado](#). Essa pesquisa dizia que a cloroquina não era eficaz no tratamento da Covid-19, mas ela foi tirada do ar mais ou menos duas semanas depois, por falta de transparência e inconsistência nos dados. Daí o Heinze já arremata: “olha, o estudo que apontava a ineficácia da cloroquina contra a Covid tava errado!”. O que ele não diz é que foi a própria comunidade científica que identificou os erros desse trabalho, e obrigou a Lancet a rever a publicação em tempo recorde. E que já nessa época várias outras pesquisas apontavam a falta de eficácia da cloroquina contra o coronavírus.

**++Theo:** Mas o Heinze segue em frente e aí fala das descobertas do médico francês Didier Raoult, o primeiro a defender que a cloroquina teria um baita efeito contra a Covid. O que o Heinze não fala é que esse pesquisador tem um histórico de falcatruas, e que nesse caso específico ele simplesmente excluiu da amostra os voluntários que

evoluíram para casos graves de covid, entre outras picaretagens. E essa pesquisa também foi retratada. Até eu comprovo os benefícios de uma substância.

**++Thaís:** Um ponto curioso é que o Heinze também defende o setor tabagista.

#### CLIQUE SONORAS SENADOR HEINZE:

Na minha terra Natal tem quase 4 mil produtores de fumo. Onde eu nasci.

(...)

Hoje nós estamos discutindo cigarro, amanhã vai ser coca-cola, outro dia vai ser a cerveja, outro dia vai ser o vinho, outro dia vai ser cachaça.

(...)

E os números, eu não sei onde o Inca, onde a Dra Tânia, assim, 170 mil mortes que o cigarro causa aqui. O crime organizado é 64 mil.

**++Thaís:** Lembra que a Silvana disse um tempo atrás que a indústria do cigarro financiou e financia parlamentares? Então, o sistema do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) mostra que o então candidato a deputado federal Luis Carlos Heinze recebeu, em 2014, 40 mil reais da Alliance One Brasil Exportadora de Tabacos Ltda., e 98 mil reais da Phillip Morris Brasil via Diretório Estadual/distrital do Partido.

**++Thaís:** Nas eleições de 2018, quando ele se elegeu senador, as doações de pessoas jurídicas já não eram permitidas e a lei mudou. Então ficou mais complicado de saber quem banca a campanha de políticos que promovem o negacionismo.

**++Thaís** Enquanto isso, [a pesquisa Vigitel mostrou](#) pela primeira vez um aumento pequeno de fumantes no Brasil, de 9,3% pra 9,8%, de 2018 pra 2019. Os especialistas dizem que isso aponta na verdade pra uma estabilidade, mas é algo pra gente ficar atento. E a Mônica, da ACT, trouxe outro dado preocupante.

#### SONORA MÔNICA

Uma pesquisa feita pela Fiocruz, chama Convid, uma pesquisa sobre comportamentos durante a pandemia de Covid, ela mostrou por exemplo o aumento de consumo de cigarros pelos fumantes, um aumento de 34%, então isso é algo que pode trazer um impacto pro futuro

**+Theo:** Durante a conversa com o Alexandre, ele fez uma análise muito interessante sobre a evolução do discurso negacionista nessas últimas décadas.

## SONORA ALEXANDRE

Diferente do sars-cov-2, o negacionismo é um vírus criado em laboratório. No laboratório da indústria do tabaco e das indústrias petroquímicas. Mas aí saiu sofrendo mutações quando pegou o ambiente ultraconservador, afeito a teorias de conspiração. O negacionismo da pandemia é um subproduto desse histórico perverso aí, de negacionismo, conspiracionismo e etc.

**++Theo:** Ou seja, o negacionismo profissional nasce na indústria do tabaco. Mas quando ele é jogado pro público, começa a sofrer mutações que saem do controle inclusive dos seus criadores. Aquela promoção da desconfiança na ciência que começou dentro de corporações começa a ganhar um alcance mais amplo, meio caótico, que não necessariamente busca uma vantagem financeira ou política. O negacionismo cai na boca do povo e se transforma numa nova maneira de debater, de se expressar, de se comunicar.

**++Theo:** Até porque, meus caros, a ciência muitas vezes é inconveniente. Ela é difícil de engolir. Seria melhor que o cigarro não fizesse mal, que o nosso consumismo desenfreado não promovesse a destruição do meio ambiente, ou que o coronavírus fosse só uma gripezinha e dispensasse o isolamento social. Mas não é assim. Pra não ter que lidar com evidências científicas desconfortáveis, que obrigam a gente a rever nossos próprios conceitos, muita gente prefere acreditar no tiozão do zap.

## SONORA ALEXANDRE

A grande tragédia é que isso ceifa vidas. O negacionismo mata. O negacionismo mata. E eu espero que assim, a gente tire a lição, porque o caos climático vai fazer a pandemia parecer algo pequeno. Se a gente não puxar o freio de mão. Imediatamente.

SOBE SOM FINAL

RESPIRO, E ENTRA NOVA APRESENTAÇÃO DO CORAL SUA VOZ

## CRÉDITOS

**++Theo:** As músicas do Coral Sua Voz foram cedidas pelo A.C.Camargo. Muito obrigado por isso e parabéns pelo projeto.

**++Theo:** O podcast Ciência Suja é apoiado pelo Instituto Serrapilheira, que financia projetos de pesquisa e divulgação científica no Brasil todo. Ele é apresentado por mim e pela Thaís Manarini. Eu e o Pedro Belo, o Pedrão da Nav Reportagens, fizemos a

pesquisa, a produção e o roteiro do episódio. As entrevistas foram feitas por nós três e pelo Felipe Barbosa, que também é da Nav.

**++Thaís:** A edição, mixagem e trilhas são do Felipe Barbosa. O projeto gráfico é da Mayla Tanferri. As vozes complementares são do Pedro Belo e do Felipe Barbosa. Neste episódio a gente usou trechos da TV Senado, da Tv Globo e do Coral Sua Voz.

**++Thaís:** Tá gostando dos episódios? Então siga a gente nos diferentes tocadores e interaja bastante nas nossas redes sociais. Isso é muito importante pra manter o nosso projeto vivo. A nossa estratégia digital, aliás, foi desenhada pelo André Sender, mais conhecido como Didi.

**++Theo:** Eu queria agradecer os nossos entrevistados e também os médicos Frederico Fernandes e Alberto Araújo. A gente não gravou com eles, mas os dois deram um suporte excepcional pra entendermos melhor questões científicas e históricas ligadas ao cigarro. O Alberto e o Fred, e esse é um Fred do bem, inclusive assinam um capítulo do livro Tabagismo: Prevenção e Tratamento, da Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia.

**++Thaís:** Fica aqui também o nosso eterno obrigado à Sylvia Maria Gross, a mentora do Ciência Suja. Até daqui duas semanas!