

03 - Aula 1 - Curso Neurociências & Comportamento - TARDE

13h30 pessoal, pontualmente estamos retornando a nossa parte da tarde almocei, espero que todos tenham almoçado aí a gente vai tocar o barco até umas 15h, talvez um pouquinho antes eu espero, e depois disso vocês podem fazer perguntas as perguntas serão enviadas no whatsapp do suporte e vocês podem mandar tanto áudio quanto pergunta escrita que a gente roda aqui o seu áudio, a gente roda aqui ao vivo ou o meu produtor ali lê as perguntas também. Para acessar o WhatsApp do suporte a gente vai deixar um QR Code na tela aí, você pode mirar a câmera do seu celular que vai abrir o QR Code para você acessar o suporte, o Kinobinho vai botar o QR Code em algum lugar. Outro aviso, está rolando já?

Fechou, está rolando o QR Code aí, você pode entrar pelo QR Code. Outro aviso pessoal, para quem não estava aqui de manhã no início eu dei esse aviso, no dia 29, um domingo de manhã, a gente vai ter uma sessão extra de tira dúvidas do NEC, que a gente não tinha planejado, mas como deu muito aluno, a gente vai ter uma sessão extra de tira dúvidas. Ok? Então bota aí na sua agenda, se você não puder comparecer no dia, vai ficar gravado também disponível para você. Fechou? Me avisaram que eu tive alguns probleminhas de áudio, deu uma arrastada no áudio em alguns momentos na apresentação da manhã, embora pelo que eu entendi não prejudicou nenhum tipo de raciocínio, nenhuma fala significativamente, para que prejudicasse o entendimento de vocês de algum raciocínio. Troquei na internet aqui, ajustei aqui ao meio-dia, fiz um corre aqui, espero que agora não aconteça de novo. Então beleza pessoal, vamos voltando aqui, vamos voltar na altura que a gente vai falar sobre a dopamina.

Eu acho que de manhã, talvez vocês tenham tido acesso a muitas informações diferentes do que vocês talvez já tinham estudado. Isso deve dar uma dorzinha de cabeça, um leve cansaço. No NEC passado teve gente que postou fotos tomando aspirina depois das aulas, porque teve muita dor de cabeça de tanta informação. É que muitas vezes é muito insight, né? Nosso cérebro gosta desses insights, quando a gente faz aquele tchan, tipo, ah, então é isso, cara. Não é por isso que é mais fácil se viciar numa coisa deletéria do que numa coisa boa, é por isso que é não sei o que. E aí você faz esses insights, tá? Então, bom, vamos dar mais um gás aqui na parte da dopamina e aí a gente finaliza essa primeira parte de curso e vai para as perguntas.

Pode ir mandando as perguntas lá, não vai dar para contemplar todas, insisto, mas a gente vai até umas 5, 5 e meia por aí respondendo perguntas aqui e depois a gente vai ter um outro dia para isso também. Dopamina, conforme eu já introduzi em uns momentos na aula anterior, na aula de hoje de manhã, eu gosto muito de usar o exemplo do David Goggins quando eu vou falar de dopamina. Se você não conheceu esse sujeito, não sabe quem ele é, eu sugiro muito não necessariamente você estudar a vida dele, mas ter uma noção da história dele, nem necessariamente das entrevistas, mas da história dele. David Goggins era um sujeito que tinha sobrepeso e era extremamente sedentário e hoje ele é o único americano que conseguiu finalizar tanto o curso de SEALS quanto dos Rangers dos Estados Unidos. É o único americano vivo que conseguiu os dois cursos ao mesmo tempo e se formaram os dois. Além disso, ele é ultramaratonista, corre distâncias de 100 milhas, não é 100 quilômetros, é 100 milhas, que deve dar, sei lá, uns 160, 170 quilômetros. Então, o David Goggins, ele hoje é um obsessivo compulsivo por exercício físico.

Dizem que ele é o cara mais casca grossa do mundo. Esses dias, se não me engano, ele fez mil barras ou mil alguma coisa ele fez. Mil alguma coisa bizarra, assim. Mil apoio, eu não acho que foi mil apoio. um cara que como você pode observar não é um físico impressionante, provavelmente você até na sua academia tem alguém com um físico melhor que o dele, mas a cabeça dele é muito doida, a cabeça desse cara é muito estranha. Eu por exemplo considero esse maluco um cara viciado em exercício físico, um bom exemplo de um viciado em McDonald's, ele era viciado em

sedentarismo, ele tinha um comportamento condicionado ao sedentarismo. Então perceba que em ambos os cenários, tanto no David Goggins 1 quanto no David Goggins 2, qual era o sistema que estava atuando? Dopamina. Ambos os David Goggins eram David Goggins motivado e com hábitos. Os dois. Os dois David Goggins tinham o mesmo sistema operando, não mudou nada. O que mudou foi provavelmente o ambiente, então alguma coisa estimulou ele para o outro lado e a mentalidade dele de uma maneira geral que deve ter sido mudada pelo ambiente só que em ambos os cenários o sistema que estava operando é o mesmo, dopamina foram confusas.

O entendimento sobre dopamina foi confuso. A dopamina foi descoberta na década de 50, principalmente pelos estudos desse maluco aí, o Carlson. E ela foi descoberta meio que junto com a noradrenalina, que é meio que uma prima da dopamina. Inclusive, se vocês observarem as estruturas químicas, elas são parecidas, né? Inclusive a função das duas no cérebro é semelhante. As duas têm uma função de agitação, as duas têm uma função de busca. A diferença é que a noradrenalina te gera alerta e a dopamina gera motivação. Dopamina não é sobre prazer, dopamina é sobre motivação, tá? A dopamina pode até estar envolvida com o prazer, mas na realidade ela gera mesmo motivação, como vocês vão ver já já. A dopamina foi muito confusa e a sua funcionalidade foi mal interpretada, porque na década de 70, no famoso experimento do Milner, eles colocaram um eletrodo, em 54 ou início dos anos 60, eles botaram um eletrodo, você abre a cabeça do animal, coloca um eletrodo aqui ó, aqui tem um eletrodo e tá transplantado no cérebro do roedor, ele gera um choque elétrico no cérebro do animal, que faz mais ou menos a função daquele potencial de ação que a gente estudou na aula anterior.

Então ele permite o fluxo de cálcio, permite a liberação das vesículas e a liberação de neurotransmissores. Esse eletrodo seria basicamente você fazer o cérebro ter potencial de ação, um estímulo externo. Quando eles colocaram o eletrodo no cérebro do animal, eles conectaram esse eletrodo a uma alavanca, isto é, quando o animal apertasse a alavanca para baixo, ocorria uma liberação de dopamina no cérebro dele. O que aconteceu? O animal apertou tanto a alavanca, ele apertava tanto a alavanca que ele morria de exaustão. Isso mesmo. Ele apertava tanto a alavanca que ele morria de exaustão. Ele não fazia nada mais. Você botava uma fêmea perto dele, ele não queria fêmea. Você botava comida perto dele, ele não queria comida. Ele só se preocupava com aquele vício, com aquela alavanca que liberava dopamina. Lembra alguém isso, pessoal?

Lembra algum tipo de pessoa específico? Adictos, né? Uma pessoa viciada em heroína, uma pessoa viciada em cocaína, uma pessoa viciada em álcool, ela não consegue se importar com mais nada a não ser com aquela droga. Por quê? Porque aquilo meio que hackeia o sistema dopaminérgico. E vocês já vão entender o porquê, tá? O que acontece no cérebro dessa pessoa. No fato do animalzinho apertar muito a alavanca, o pessoal acha que ele está viciado em um prazer. Logo se concluiu nessa época que dopamina gerava prazer. No entanto, depois a gente descobriu que dopamina gera motivação e não prazer, eu já vou falar para vocês depois. Antes disso, olha que interessante esse estudo aqui. Existe uma variação que a gente chama de polimorfismo, já comentei isso na aula de manhã, o polimorfismo do receptor de dopamina D4, que faz a pessoa ser mais propensa a buscar novidade.

Esse estudo aqui, ele pegou a população de pessoas que descenderam das ondas migratórias e olharam como é a estrutura dos receptores DRD4 no cérebro dessas pessoas. Quem tem uma repetição de 7 alelos no receptor de dopamina D4, são pessoas com muito mais tendência a buscar novidade. E olha que interessante, para quem não sabe, o ser humano moderno saiu da África há mais ou menos 70, 50 mil anos atrás, e iniciou-se grandes ondas migratórias, principalmente três, uma dessas ondas foi para a Europa, outra dessas ondas desceu para a Austrália e outras passou lá no estreito de Bering e povoou a América do Norte e América do Sul chegando até as populações da Amazônia, no Chile, etc. Então existiram grandes ondas migratórias do ser humano no mundo. Eles saíram da África e dominaram o mundo.

Olha que interessante esse estudo, cara. Esse estudo mostrou que quanto maior a distância dos descendentes da população que migrou, maior era o percentual. Então existe uma correlação entre aquela população que migrou para mais longe, eles têm mais receptor de dopamina que deixa eles propensos à novidade. E os pesquisadores argumentam que provavelmente essa predisposição em buscar novidade provavelmente foi o que fez os animais humanos da época migrar para longe. Eu fico imaginando um caçador coletor no riacho, com 5 ou 6 ali caçando e pescando, e um lá no meio, mais maluco, falando que eles não deviam falar, deviam fazer alguns tipos de grunhido, sinais meio estranhos nós temos que ir para aquela montanha lá, para aquela montanha lá, vamos lá ver e os outros, não, vamos ficar aqui, tá tudo certo, tá bom, os peixes aqui e o outro, não, não, quero ver o que tem lá e assim eles foram migrando, migrando, migrando, migrando, até que dominaram o globo todo então tem pessoas que são propensas a serem mais sensíveis a novidade, que buscam mais novidade.

Tem pessoas que não, tem pessoas que se satisfazem mais com o que tem, o que vai determinar isso no ambiente. Você pode ser uma pessoa muito propensa a novidade, só que essa novidade pode ser droga, ou essa novidade pode ser livro. Então olha que interessante a dopamina, ela pode ter nos ajudado inclusive a migrar pelo globo. Hoje a gente sabe que tem pelo menos cinco vias dopaminérgicas no nosso cérebro. Aqui eu vou trabalhar em cima de três, que eu considero as três mais importantes para o nosso entendimento sobre o papel da dopamina no prazer, mas tem pelo menos cinco. conversar sobre a via negroestriatal, sobre a via mesolíngua e sobre a via mesoportical. A via negroestriatal compreende o estriado e a substância negra.

Essa via tem relação com motivação e envolve o componente motor da motivação. Afinal de contas, se você está motivado a beber água, se você está com vontade de beber água, você tem que pegar a água ou ir buscar a água e etc. Então, você tem componente motor na motivação. Se você está com motivação para ir treinar, você precisa se levantar, ir treinar etc. Então, faz todo sentido existir dopamina em uma via motora do seu cérebro. A via mesolímbica compreende neurônios que saem da área tegmentar ventral e vão até o núcleo acumbente, que é uma região do estriado, seria aquela região do estriado ventral. O núcleo acumbens ou acumbente é o centro de recompensa. A via mesocortical é a via que sai da área tegmentar ventral e vai até o córtex pré-frontal. Essa via mesocortical tem a ver com manutenção de atenção e motivação sustentada. O que é uma motivação sustentada, você precisa ler um livro. Aí você abre o livro para ler.

E aí deu vontade de comer, ou deu vontade de ver o Instagram, ou deu vontade de olhar o YouTube, ou deu vontade de ver um podcast, ou de jogar videogame. Para você continuar lendo livro, você tem que ter uma motivação sustentada ali naquele lugar, porque senão o seu foco vai para outra coisa. Aí você desvia o foco. Motivação sustentada é você ter almoçado salada hoje em vez de ter almoçado pizza porque você está de dieta e quer emagrecer. Isso é motivação sustentada. Por isso quem faz o córtex prefrontal. Córtex prefrontal ele faz a coisa difícil.

Essa é a melhor definição de córtex prefrontal, ele faz a coisa difícil. A via mesolímbica, que seria essa do núcleo acumbente? É a motivação, que normalmente vocês observam aí que a gente conversa. É a motivação de comer um doce, beber álcool, seria a motivação pela busca de prazeres imediatos. Então aqueles mimados dopaminérgicos que eu chamo são pessoas que tem uma via mesolímbica muito forte e uma via mesocortical muito fraca, se não tem nenhum transtorno. A dopamina liberada nessas vias, ela respeita duas formas de liberação nessas vias. Ela respeita uma forma de liberação que a gente chama de liberação fásica. Então pensa aqueles neurônios numa liberação fásica, como o próprio nome diz, em fases.

E existe uma liberação de dopamina tônica. O que é uma liberação de dopamina tônica? É uma dopamina residual. É como se fosse uma mangueira de jardim vazando água infinitamente. É tipo o neurônio, ele tá virando dopamina no seu córtex pré-frontal e no seu núcleo acumbente Tá vazando, tipo uma cachoeira de dopamina, tá caindo dopamina ali É dopamina tônica, ela é

liberada sempre As dopaminas fásicas são liberadas, por exemplo, quando você vê um doce Ou você tá assistindo filme com fome e você vê uma pizza, cara, explosão de dopamina no seu cérebro. Quando você droga, quando você fuma, quando você usa álcool, quando você vê pornografia, tudo isso libera dopamina fásica.

A dopamina tônica é aquela dopamina basal. Essa dopamina tônica, ela varia de paciente para paciente. Olha eu falando paciente. Ela varia, amanhã a gente vai falar bastante de paciente. Essa dopamina tônica, ela varia de pessoa para pessoa. Tem pessoas que têm uma dopamina tônica um pouquinho mais alta e tem pessoas que têm essa dopamina tônica um pouquinho mais baixa. Essas pessoas aqui, que têm uma dopamina tônica um pouquinho mais baixa, a gente chama de distímicos. Não necessariamente que tenha transtorno, mas podem ser pessoas com humor mais para baixo.

Pessoas que são naturalmente um pouco mais desmotivadas. Conhece uma pessoa que é naturalmente um pouco mais para baixo, assim, mais desmotivada. Chamam também de distímicos. São pessoas que tem um humor um pouco mais reduzido, sabe? Mais cinza, assim. Tem pessoas que tem uma dopamina um pouco mais alta que o normal, que seriam as pessoas que a gente chama, que eu particularmente acho muito interessante de estudá-las, são pessoas que a gente chama de hipertônicas, aquela pessoa que é ligada no 220, super alerta, super motivada para fazer muita coisa, muitas com maior predisposição ao uso de droga, essa pessoa é hipertônica, tá? E tem a maior parte das pessoas com dopamina normal, que são as pessoas que a gente chama de eutímicas, que é o normal, tá?

Pacientes com TDAH, transtorno do déficit de atenção e hiperatividade, Eles têm essa dopamina tônica meio que aqui ó, meio na miuca. Eu não sei se vocês perceberam, mas o TDAH, ele pode ser, e aí eu que estou falando tá, nos manuais diagnósticos oficiais não diz isso, tá, mas eu que estou falando baseado no que eu estudo. O paciente, o transtorno do TDAH é um transtorno do neurodesenvolvimento, transtorno das funções executivas. Baseado na neurobiologia do TDH, nós poderíamos falar que o TDH é um transtorno da motivação. Por quê? Porque o nome já é ruim. TDH é um nome péssimo.

Não é que o paciente tem transtorno, tem déficit de atenção. Ele não tem, cara. O paciente com TDH tem muita atenção. Ele tem demais. Tanto é que ele tem demais que ele não consegue focar em nada. Então, você está prestando atenção aqui, você tem TDH, passa uma ambulância na rua, você olha. Alguém bate a porta, você olha. Estaciona o carro, você olha. Um alarme, você olha. A luz do celular, você Às vezes nem tem estímulo e te dá vontade de ir lá comer um doce, pegar um café, comer um negócio, abrir a geladeira, conversar com alguém. Aí você liga lá pro cara, no meio dos estudos, aí você pega, olha teu telefone, quando vê que você tá 40 minutos rodando seu Instagram e não estudou. Por quê?

Porque pra manter a concentração num capítulo de um livro por um tempo específico, você tem que ter uma dopamina, aqui, você tem que ter uma dopamina tônica suficiente no seu córtex parafrontal para que se você esteja lendo o livro e venha a vontade de ligar para o Carlão, você não ligue para o Carlão, ligue depois, porque você está mais motivado em ler o livro, você está com aquela dopamina suficiente para te manter motivado em ler o livro. Pacientes com TDH têm uma redução dopamina imúnica, portanto eles têm dificuldade em sustentar a atenção em alguma coisa. Entenderam porque que na minha perspectiva o TDH deveria ser considerado um transtorno motivacional e não um transtorno de atenção? Mas isso sou eu, um mero sujeito qualquer, quem sou eu perto dos grandes estudiosos.

É curioso, né, porque parece que eles não percebem isso, mas quando você vai tratar um paciente com TDH, o que você faz? Você dá um medicamento que reestabelece essa dopamina tônica. Você dá venvância, ritalina, medicamentos que liberam dopamina a longo prazo, o dia todo, para

reestabelecer essa dopamina tônica. Agora que você tem dopamina suficiente, o Carlão não é mais interessante ligar para ele. Você não está tão motivado em ligar para ele, você está mais motivado em ler o livro. Sacou? Essa redução da dopamina tônica no córtex pré-frontal de pacientes com TDH podem fazer esses pacientes buscarem a dopamina em outro lugar. Muitos pacientes com TDH, e se você pega estudos que analisam prevalência de uso de substâncias dentro do grupo de pacientes com TDH, é impressionante, cara.

Eles usam muito álcool ou cigarro ou cafeína. Cafeína aumenta dopamina também. É impressionante. Pessoas com TDH são muito... é basicamente como se eles buscassem essa dopamina faltante em algum comportamento. Videogame... cara, quem não conhece um paciente com TDH que tem hiperfoco em videogame? Eles ficam muitas vezes louco jogando e entram naquilo e não saem nunca mais daquilo. Então não é que ele tem um déficit de atenção, ele tem um déficit de desmotivação. Então muitas vezes na adolescência, principalmente esses pacientes, por ter uma redução tanto da dopamina pré-frontal tônica, isso além de fazer com que eles tenham mais busca por essa dopamina faltante em outras substâncias como cigarro e álcool, o próprio fato de ter uma redução do metabolismo dopaminérgico no córtex prefrontal, que é uma região de controle inibitório, como a gente vai ver amanhã, talvez, na aula de amanhã, acho que não é hoje, acho que é amanhã, o córtex prefrontal é uma região envolvida com o controle, inibiu o nosso comportamento. Então quando você olha para uma cerveja, para um cigarro e fala não, melhor não, é o córtex prefrontal que falou isso, melhor não.

Pelo fato de ter uma redução de dopamina, o próprio metabolismo do córtex pré-frontal está reduzido. Então é meio que você não tivesse freio. Então além de você querer buscar essa dopamina faltante em outros lugares, a sua região que frearia esse comportamento também está deficitária. Aí muitas vezes gera o que? Hiperatividade. Então é por isso que muitas vezes o TDAH pode ser só TDA ou TDAH, se você pode ter só déficit de atenção sem hiperatividade ou pode ter os dois, mas comum os dois. Então o paciente tem essa dificuldade de sustentar a atenção em algum lugar e também é hiperativo porque ele tem pouca dopamina na região que freia o comportamento.

Tanto é que muitas crianças com TDAH adoram comer porcaria, amam comer bolacha, salgadinho, são super impulsivos e quando chegam na adolescência tem acesso a outras coisas dopaminérgicas que não alimentos hiperpalatáveis tanto é que quando você pega um paciente assim e você dá um venvance pra ele, ele acalma o que faz o venvance? Aumenta a dopamina no perafrontal e o paciente acalma. Aí quando você vai ler a bula do venvance, você vê que o venvance é derivado de anfetamina. É uma puta de uma droga dopaminérgica. Não é uma anfetamina mesmo, que você vê no Breakdad, nas séries que os caras são presos, traficantes, traficando metanfetamina e tal. O venvance é um derivado de anfetamina. É uma droga muito pesada dopaminérgicamente falando. Claro que ali no Venvance ela está numa configuração farmacocinética específica para ser distribuída e tal.

Aí você dá um estimulante para o paciente com TDAH e ele acalma. Você vai pensar, mas o cara, você deu um estimulante e ele apagou, perdão, e ele acalmou. Claro, porque você deu um estimulante que vai melhorar a funcionalidade da região que freia. É como se você estivesse botando óleo no freio do carro. Agora o freio funciona melhor. Aí o paciente acalma e consegue focar. Então, meio que os pacientes têm essa tendência de buscar a dopamina faltante quando não tratados no TDAH. Alguns encontram em substâncias, outros encontram em comportamentos. O Michael Phelps é um paciente com TDAH e ele falou que na adolescência dele uma das poucas coisas que diminuía a velocidade de pensamento dele, que conseguia fazer ele focar, era nadar.

Ele falou que quando ele estava embaixo d'água, ele ficava calmo. A água era a dopamina faltante dele. A água acalmava, a água era o venvance, a água era o comportamento que gerava dopamina nele. O resultado disso, um cara obcecado, obsessivo compulsivo com natação e esse foi o

resultado. Meio que o cara, as vezes eu falo isso e o pessoal entende errado, sabe. Também temos dentro de um curso aqui, todo mundo que está aqui veio propenso a me ouvir, sabe quais são as minhas inclinações e sabe quais as minhas opiniões, então espero que não assuste ninguém nisso. O Phelps tem TDAH. Isso significa alguma coisa? Na minha opinião, não.

O que vai determinar se esse TDAH vai ser maléfico ou benéfico para ele? O ambiente com que ele se meter. Talvez se esse cara aqui trabalhasse num escritório de contabilidade, gerenciando um... Nossa, chega me dar um frio na barriga só de pensar, eu ia ficar louco fazendo isso aí, acho que eu ia matar alguém com certeza. Gerenciando um estoque de um armazém, imagina, você tem que ter... Nossa senhora, gerenciar equipe e aí os caras não fazem as coisas certas, você tem que organizar tudo e eu tenho meio que uns traços de TOC com organização de agenda, acho que minha cabeça ia explodir. Imagina um cara com TDAH ali.

Aí o TDAH do cara é específico para não curtir aquele processo. Ia ser extremamente estressante para ele fazer isso. Extremamente estressante. Provavelmente ele pretenderia abrir um quadro de depressão e ansiedade na idade adulta, porque ia viver a adolescência toda, o início da vida adulta todo estressado, talvez ia beber mais álcool, ia fumar mais, todo dia indo para aquele ambiente estressante, e o TDAH dele não deixando ele arrumar, ele render, ele ia se achar um merda por causa do TDAH. Então, o mesmo cara, se tivesse botado em outro ambiente, talvez as características de comportamento derivadas do TDAH iriam dar um problemão. Nele, né?

Só que não, o cara encontrou na natação uma calmaria, ele meio que ganhou um superpoder. Aí eu vejo muitas pessoas falando assim, não, mas ele foi campeão de natação apesar do TDAH, não pelo TDAH. Eu discordo. Como assim, apesar do TDAH vou desligar o interruptor aqui desliguei o interruptor agora não tem mais TDAH eu vou nadar é o cérebro. Não tem como dissociar o Michael Phelps do TDAH. Ele não é campeão apesar do TDAH, ele é campeão com o TDAH. Eu não sei se isso ajudou ou não ele ser campeão, mas é ele, é o que é.

Você não tem como descolar o transtorno dele. Porque muitas pessoas acham que eu estou menosprezando, eu falo isso direto, esse dia veio uma galera me falar isso no Instagram. Nossa, você está menosprezando o Michael Phelps, parece que ele só foi campeão por causa do TDH. Talvez sim, e qual o problema? É ele. Tipo, não, mas tem ele, ele é o cara, ele, não sei o que, ele se esforçou, eu falei sim, ele, no cérebro dele, que tem TDH como é que vai fazer aí? vamos tirar, você só vai ter TDH quando tem que ler um negócio, na natação não conta cara, os neurônios produtores de dopamina tônica e f sica funcionam tanto na natação quanto em qualquer outro lugar aí muitos pacientes às vezes me falam, pois o jeito que você fala e tal.

Cara, é difícil isso, sabe? Mas você é o que você é. Sabe? Nas suas imperfeições, nas suas dificuldades, nas suas situações. É você, cara. Aceita isso. Começa a trabalhar a partir daí. Você fica resmungando, renegando, sabe? Não, não sou esse, isso não sou eu. É você, é o seu cérebro. Tá tudo ali, orgânico, não existe uma outra instituição. Então, o Michael Phelps, ele não foi campeão apesar do TDAH, isso é bobagem falar isso.

Ele foi campeão com o TDAH. E talvez ele tenha sido campeão devido ao TDAH. E não tem nenhum problema nisso. Isso não tira nenhum mérito dele cara, é ele, é ele, ele fez, ele foi ao ambiente que ele tá e não interessa, não é discutível, é o que é, eu sou muito pragmático, a vida é o que é, você sabe, eu tenho um tipo de transtorno de bipolaridade, eu tenho transtorno ciclotímico, então eu sou um paciente bipolar, eu já vi muita gente falando assim, cara, você provavelmente é um cara super bem sucedido e tal por causa da sua bipolaridade. Porque no seu mestrado, eu fiz o mestrado em seis meses, e eu defendi em um ano por conta das normas institucionais, mas eu finalizei ele em seis meses, todas as partes experimental e a maioria das disciplinas. E ainda comecei um pedaço do doutorado no mestrado ainda, e o mestrado tem normalmente 2 anos para fazer. Então a galera normalmente faz em 2 anos, 24 meses.

Eu fiz em 12 meses. E em 6 meses, então eu fiz em 25% do tempo, eu terminei quase tudo. Normalmente a galera leva 24 meses para fazer. Em 1 ano eu escrevi tudo na minha dissertação, fiz todos os experimentos, toquei tudo, escrevi, publiquei o artigo, defendi e passei no doutorado. Eu passei no doutorado antes de defender o mestrado, eu fiz uma seleção antes de defender, passei, defendi o meu doutorado e assumi a entrada no mestrado. No meu doutorado. Em um ano toquei todos os experimentos do doutorado, abri uma clínica, hoje eu tenho 12 profissionais trabalhando comigo e 10 mil alunos no RD.

Tudo isso em 2018, eu ganhava uma bolsa de mestrado de R\$ 1.500 por mês. Hoje tem 1.300 pessoas que acreditam no meu curso, 10 mil na minha escola particular de Neurociências. Em 2018 eu era um desconhecido, com 5 mil seguidores no Instagram e R\$ 1.500 de bolsa de mestrado, morando numa kitnet. Aí muita gente fala assim, não, você é assim por causa da sua bipolaridade e por causa que você tem traços de TOC e você é um obsessivo compulsivo com organização de agenda e consegue ser hiperprodutivo. Eu falo que legal, cara!

Falo que da hora, é eu! Sou eu! Qual o problema? A galera acha que vai me denegrir falando isso, só que eles não entendem que é o meu cérebro, não é um negócio extra, ah foi esse aqui, foi o cérebro extra do Wesley, não foi ele, foi o cérebro bipolar que fez ele conseguir isso, não fui eu, é o meu cérebro, não tem como ligar e desligar um interruptor aqui, é o meu cérebro, tá embebido em mim, então não foi apesar disso, foi devido a isso e fizeram problema com isso. E o Michael Phelps fala a mesma coisa, ele concorda totalmente, ele fala em livros e tal.

Então, começa a entender que você tem traços específicos de comportamento que você tem que respeitá-los. Eu sou uma pessoa obsessiva com agenda, obsessiva compulsiva com agenda, com organização, eu gosto das coisas previsíveis, eu odeio me mudar, eu odeio viajar, eu odeio trocar de restaurante, eu estou desde que comecei com a mesma empregada me ajudando, eu comecei a comer marmita faz um ano e eu estou com a mesma marmita, nunca experimentei outra, embora tenha várias aqui, eu nunca tive coragem de experimentar outra, eu sou obsessivo, eu gosto das coisas fixas, sabe? Eu gosto de estudar todo dia no mesmo horário, eu gosto de dar a mesa do jeito que eu gosto de estudar. Desde que eu mudei para a Florianópolis eu nunca experimentei um hambúrguer diferente do que eu como, nunca experimentei uma pizza, eu sempre como do mesmo lugar, dos mesmos sabores. Eu tenho muita dificuldade em começar uma série nova, hoje eu estou assistindo pela quarta vez House e assisti acho que umas seis vezes Breaking Bad. Eu tenho muita dificuldade em assistir algo novo.

Filme, as vezes eu assisto repetido porque eu tenho medo de assistir um novo e ser ruim. Esse sou eu. Ponto. Eu tinha uma namorada recentemente que era oposto a mim. Totalmente imprevisível. Curtia só coisas novas, filmes novos, lugares de comer novos. Tudo era novo, eu adorava viajar. Cara, eu cheguei um dia, sentei com ela e falei, eu não consigo. Eu tava muito ansioso, muito, eu tava quase deprimindo, pra você ter uma noção. Foi ali que eu procurei terapia.

Eu quase deprimi, porque não dava cara, não conseguia. Era muito imprevisível, não sabia o que ia fazer, eu falava, o que a gente vai fazer final de semana, não sei, depois a gente vê, cara, isso pra mim é um negócio que minha cabeça parece que tem um alfinete dentro dela, sabe? É o jeito, cara, é o meu jeito. E ela era um ambiente que estava... uma pessoa maravilhosa, converso com ela até hoje, linda, maravilhosa, um ser humano incrível. Só que era um ambiente que estava me puxando para um lado que não era... a minha configuração, para os meus tiques, para as minhas manias. E tudo bem, cara. Resolvi o problema.

A vida, eu dei uma masterclass de sistema chamada as regras do jogo. A vida é igual um jogo de xadrez. Eu movimentei a peça, eu terminei o namoro. E essa movimentada de peça pode ter evitado eu ter aberto um quadro de depressão, porque eu estava muito estressado, não funcionava

para mim daquele jeito. Eu sou um chato, chato com rotina, sou chato com coisas desorganizadas, quando vão fazer um churrasco, ah, vamos fazer um churrasco, cara, eu sou o primeiro a falar quem vai comprar o que, como é que a gente vai levar, que hora a gente chega, onde que vai ser, eu organizei minha vida para que o ambiente respeite esse meu jeito. Não pessoas assim, por exemplo, os experimentos do doutor do mestrado, eu sempre fiz tudo sozinho, porque eu não quero depender de ninguém. Eu sei que essa pessoa vai atrasar e eu tinha organizado de começar às 8h, a gente vai começar às 9h e eu ia treinar às 5h. Se a gente começou às 9h, eu vou ter que treinar às 6h. Só que depois das 6h eu não consigo dormir porque eu ia dormir às 10h. Aí caga a minha vida, eu fico puto. Então pra não incomodar eu faço sozinho.

Então eu modulei as coisas. Faça você aí, se você gosta de um jeito específico, organiza sua vida dentro do possível, pra não deixar que as coisas saem do jeito que você não gosta. Nem sei porque eu entrei nisso, falando do Michael Phelps. E meu, aí você pode falar, nossa Esben, mas você foi egoísta. Fui. Fui egoísta. Porque se eu não for egoísta, quem é que vai ser egoísta pra mim? Eu tava me machucando, o ambiente não tava agradável, eu falei, eu não quero mais. Afinal de contas, eu que vou me fuder depois. Então eu fui egoísta sim.

Não vejo problema nem nisso. Zero problema. Provavelmente eu mais ajudei ela e mais me ajudei do que se não tivesse sido egoísta. Às vezes é isso que falta um pouco para você resolver os seus problemas. Então vias dopaminérgicas, o grande problema pessoal, quando você pega essas vias dopaminérgicas aquece elas, então você se submete demais em estímulos do protêgio, acontece isso daqui ó, você tem um aumento de disparos fásicos de dopamina, e quando você vai perceber a circuitaria tônica, ocorre uma redução, podendo levar à anedonia, é aquela frase que eu falo todos os dias pra vocês viver só pelo prazer deixa a vida sem prazer não existe isso pessoal tiram da cabecinha de vocês eu acho que esse é um dos grandes segredos do porque as pessoas me seguem eu tava olhando ontem no instagram acho que eu ganhei uns 10 mil seguidores nos últimos 7 dias eu fico me perguntando porque essa galera me segue eu só falo que a vida é uma merda. Eu acho que as pessoas me seguem porque elas cansaram de ouvir o sujeito lá no instagram falando que você tem que viver feliz, você tem que viver, não pode trabalhar, dinheiro não sei o que, viva alegre, gratidão, não Não velho! Você precisa sofrer, você precisa lutar, você precisa viver no tédio.

Se você ficar só buscando prazer, cara, você tá fudido! FU-DI-DO! Por quê? Porque hoje é muito fácil achar prazer. Agora, eu vou ali na minha geladeira, sei lá, devo ter umas 4 garrafas de cerveja Vais de trigo, adoro, hoje a noite provavelmente vou pedir um poke ou um sushi e eu abro uma cerveja de trigo pra comer junto com o salmão que tem junto, que eu gosto que harmoniza. Cara, isso é uma coisa, agora se você todo dia fizer isso, todo dia poke e vais, poke e cerveja, poke e cerveja, todo dia. Cara, eu vou fazer isso daqui e hoje a noite o poke pra mim vai ser isso aqui ó dopamina fásica um poke e uma cerveja agora se ficar toda semana toda noite assim eu vou estar liberando tanta dopamina no meu cérebro tanta dopamina no meu cérebro que a minha dopamina tônica ela reduz bicho então vai chegar um momento que eu vou estar desmotivado e tendo que comer pouca e depois disso um feijão, um arroz, um prato, não vai ser mais do mesmo gosto.

Porque eu desensibilizei meu cérebro, eu me transformei num animado dopaminérgico, agora eu só quero coisas hiper palatáveis, hiper prazerosas e daqui a pouco eu volto a fumar porque eu preciso cada vez mais de dopamina. Viver só pelo prazer deixa a vida sem prazer perceba quando você vai comer porcaria a grande parte das vezes não é porque você quer comer não é porque você quer a recompensa sabe o que é isso as pessoas tem que entender a grande parte das vezes que você come pizza hambúrguer etc é porque você tá fugindo do tédio a gente não sabe mais viver no tédio. Você não sabe mais viver no tédio. Você procura estímulos dopaminérgicos para fugir do tédio. O tédio no seu cérebro é interpretado como dor, dor emocional.

Tanto é que quando você termina um relacionamento, muitas vezes você vai beber, vai para a

festa, beber e tal. Tem comportamentos de risco. Por que? Não é porque você quer a dopamina, você quer fugir da dor. Não é que você quer o prazer, você quer fugir da dor. É diferente. Uma coisa é você tomar uma cerveja com os amigos para comemorar alguma coisa muito legal que aconteceu e quer curtir aquele momento com a rapaziada. Outra coisa é você tomar álcool porque terminou o namoro. É bem diferente as duas situações. Numa você está buscando aquela recompensa, numa você está fugindo de dor. Eu me falo para os meus pacientes, principalmente que tem problema de substância, e que está em... na verdade, que está meio quebrando, assim, tem problema de substância. Nunca use uma substância dopaminérgica para fugir da dor e do tédio, porque o rebote vem com a mão apaulada.

Sempre use substância dopaminérgica, e quando eu digo substância dopaminérgica é álcool, sempre use substância dopaminérgica quando você está bem, para curtir um pouco. Nunca o oposto. E se você ficar submetendo sua dopamina muito a disparos fásicos, a tônica reduz. É aquela pessoa que vive só prazeres, só comidas hiperplataáveis, depois precisa comer uma salada com purê de batata, mandioquinha e uma carne de panela e não consegue. Cara, porra, mandioquinha e carne de panela é bom pra caralho, velho. Puta de uma refeição. Fruta é gostoso pra caramba, mas quem come só Nutella, morango não tem gosto. Entende o que eu quero dizer?

Cuidado com seu sistema dopaminérgico. Cuidado. Quanto mais prazer você buscar, mais triste você vai ser, velho. Por incrível que pareça. Por incrível que pareça. Quanto mais prazer você buscar, mais triste você vai ficar. Nós precisamos de sofrimento. Você talvez nunca ouviu um psicólogo na sua vida falar isso. É a primeira vez que você escuta um profissional da psicologia sair da boca dele essas palavras. Nós precisamos sofrer.

Quando você vai fazer exercício físico, por exemplo, você vai sofrer, cara. Por mais que aquilo seja prazeroso no final, você sofre. E por que você tem prazer no final? Porque você sofreu. A gente precisa desse sofrimento. Você estuda, se quebra, é difícil, erra, fica ansioso pra apresentação e depois erra. Que da hora, velho, consegui. Você sofreu pra caralho e depois sentiu prazer. Você precisa acoplar sempre a uma recompensa, um esforço, cara, seu cérebro não vai saber o que está acontecendo então imagina assim, a gente tem aqui um cérebro normal, dois neurônios, um neurônio pré-sináptico e um neurônio pós-sináptico então pré-sináptico aqui e pós-sináptico aqui esse neurônio aqui liberou dopamina e aqui você tem os receptores de dopamina.

Então, você tem 1, 2, 3, 4, 5, 6 receptores de dopamina. Liberou dopamina, dopamina que vai se ligar nos receptores e tal, e vai mandar o sinal aqui. Quando você entra numa situação que você vive só buscando coisas dopaminérgicas, o que acontece é isso daqui no seu cérebro. Você tem uma enxurrada de dopamina, mas você tem pouco receptor na membrana, porque esses receptores aqui saíram, eles dessensibilizaram, um processo muito semelhante ao que acontece com a insulina. Quando você come muito doce, muito açúcar, os seus receptores de insulina criam resistência, ele não identifica mais a insulina.

Aí o açúcar não entra na célula e fica na corrente sanguínea e você desenvolve diabetes. É muito parecido com o que acontece no sistema dopaminérgico. Você entope de dopamina a sua senda sináptica, você diminui a quantidade de receptor, aí você vai falar, mas tem mais dopamina. Por que o sinal é menor se tem mais dopamina? Porque não interessa a quantidade de dopamina. Interessa quantos receptores tem, a dopamina está ligando e o sinal está sendo enviado. Nunca importa o número de neurotransmissor, o que importa é o número de receptor. O neurotransmissor é irrelevante, o que importa é o número de receptor.

99% da história, pessoal, era isso. A gente tinha dopamina para buscar comida, a gente tinha dopamina para buscar abrigo, e a gente tinha dopamina para buscar sexo, e a gente tinha dopamina para buscar proteção. Essas foram as prioridades da raça humana, da espécie humana, em 99% da nossa história. Tanto é que você pega qualquer livro, esse aqui que a gente está tendo

aula no RD de Neurociência, quando a gente chegar no capítulo de motivação, você vai perceber que é uma porcaria o capítulo de motivação. Porque eles não falam de motivação como a gente fala aqui nos cursos. Eles falam de motivação nesses contextos aqui ó, sexo, comportamento de beber água e comportamento de comer.

Porque é o que se estuda em roedores, né, a maior parte das vezes. 99% da história era essa a nossa motivação. Você acha que eles tinham motivação para jogar um videogame? Óbvio que não, né? Beber água também. Hoje, 1% da história, a gente vive num ambiente hiperestimulante. A gente vive num ambiente hiperestimulante. Pornografia, dinheiro, drogas, comidas hiperpalatáveis. O nosso cérebro, ele meio que não conseguiu acompanhar isso neurobiologicamente falando tanto o sistema dopaminérgico quanto o sistema de resposta ao estresse.

O nosso sistema de resposta ao estresse também não está adaptado para viver na sociedade que vive hoje. A gente vive numa sociedade muito estressante para o que o nosso sistema foi constituído para suportar. Amanhã na aula de amanhã vocês vão ver uma coisa pessoal, onde eu mostro pra vocês que o estresse ele é um dos principais fatores de risco para a depressão, estresse crônico, vocês já sabem isso, quem me acompanha há mais tempo. Amanhã eu vou explicar o porquê. Durante toda a nossa vida na Terra, 99% da nossa vida na Terra, a gente só se estressava quando tinha predador ou quando faltava comida. Depois disso a gente não se estressava mais.

Então o nosso sistema de resposta ao estresse, que envolve o eixo hipotálamo-pituitário-adrenal, ele foi um sistema que foi selecionado pela evolução para responder a estresse em momentos específicos. Então, sei lá, um predador veio correndo para o seu lado, você ativou o seu eixo de estresse. Cara, resolveu o problema, desligou o eixo de estresse, vai pra caverna e fica de boa até acontecer algum problema de novo. Hoje, na sociedade atual, a gente se estressa pra caceta. O ambiente hoje é muito estressogênico. Trânsito, trabalho, boleto, escola, filho, política, economia, diplomacia, acordos internacionais, clima, violência, violência urbana. Cara, tem todo um sistema de problema no trabalho, problema na escola, tem todo um sistema que nos estressa muito hoje.

Então hoje a gente vive, pessoal, nós somos um organismo, imagina que essa minha mão é um organismo, nós somos um organismo e tem um ambiente em cima desse organismo, hiper estressante. Só que esse organismo não foi construído para aguentar esse ambiente aqui. Então o ambiente está meio que comendo nós ali. E a seleção natural não para de acontecer. Talvez agora até soe um pouco estranho o que eu vou falar. De novo para variar. Mas assim, eu tenho que falar, é o que eu penso, é a minha forma de interpretar as coisas, é o que eu leio na atua, então me perdoa se de alguma forma alguém entenda isso de uma forma pejorativa.

Mas pensa, o que é a seleção natural, pessoal? Aquela girafa que nasceu aleatoriamente com o pescoço menor não conseguiu comer as frutas no topo da árvore e morreu, e portanto não passou o gene do pescoço melhor para frente. Aleatoriamente, aquela girafa que nasceu com o pescoço maior conseguiu comer, era mais atraente sexualmente e conseguiu passar esses genes para frente. Seleção natural não é necessariamente sobre o mais adaptado ao ambiente, mas aquele reproduz e passa o gene adiante. Só que para se reproduzir o cara tem que sobreviver e aí para sobreviver ele tem que ter nascido com alguma característica específica que permita a sobrevivência. No exemplo, na revolução industrial começou a surgir borboletas pretas no mundo, nas cidades.

Não é que do nada surgiram borboletas pretas. Elas sempre existiram. O problema é que elas sempre morriam, porque quando ela grudava na árvore, o predador matava ela. Na Revolução Industrial, as árvores ficaram cobertas de carvão. Ficaram pretas. Então, as borboletas pretas que já existiam, agora viviam num ambiente, vale ressaltar, que aquela característica de ser uma borboleta preta era favorável a ela então o passarinho não enxergava mais elas agora aquela

borboleta bonita colorida verde ou marrom que antes ficava escondida nas árvores ficou visível o que aconteceu?

começou a subir o número de borboletas pretas e a cair o número de borboleta colorida porque o ambiente mexeu tudo, tudo é ambiente botem isso na cabeça de vocês tudo é ambiente se você é um puta do cara ansioso estressado pra caralho e se acha um merda pegar você e colocar sei lá no Canadá em uma empresa x no meio da África fazer trabalho bobo e ineficiente algum lugar cara você vai ser rei em algum lugar você é rei no ambiente que você está você pode se sentir um merda mas em algum lugar com exatamente essas características suas você vai ser um rei não precisa mudar nada então tudo é ambiente pessoal, as vezes você se sente péssimo é porque você está em um ambiente que não é aquelas características comportamentais suas não são valorizadas pelo ambiente nem pelas pessoas também pelas pessoas, mas se eu trabalho muitas vezes eu sou um cara super criativo e trabalho numa merda de um trabalho que não explora criatividade.

As vezes eu sou um cara super metódico e trabalho num negócio que é um negócio imprevisível. Igual eu, se me botasse a trabalhar num negócio imprevisível, seria absurdo, tal, acho. Provavelmente eu ia ser deprimido, ninguém ia me conhecer. Então é o ambiente. E hoje a gente vive num ambiente tão estressante, tão estressante, que algumas pessoas não são adaptadas a esse ambiente. E como a seleção natural continua agindo, o que acontece com essas pessoas num ambiente hiperestressante, que não são adaptadas? Muitas vezes abrem um quadro de depressão, ansiedade ou alguma coisa assim. Ou obesidade, se for o caso. Dopaminergicamente falando, o nosso sistema dopaminérgico definitivamente não foi selecionado para viver no ambiente que a gente vive hoje. É muito estímulo. Se você pegasse um Big Mac e desse para um caçador coletor, cara, acho que ele desmaiava. É uma caloria, um bagulhinho daquele tamanhinho, o cara precisava comer um mamute, um Big Mac era a caloria do semana, e um Big Mac, aí o cara come dois Big Mac e um sorvete, mesmo dia, no dia, a noite ainda dá uma quebradinha para não comer tanto, pede um açaizinho, não existe, nunca existiu isso na história.

Então é o ambiente, cara, quando a gente olha para essa inundação de sobrepeso, obesidade e depressão, o que você acha que está causando isso? É um gene que está se alterando e está causando depressão em todo mundo e obesidade em todo mundo? Não, é o ambiente. É o ambiente. Olha os Estados Unidos, por exemplo. Cara, os Estados Unidos, eles conseguem engordar, eu não sei como eles fazem isso, eles conseguem engordar asiáticos. Ninguém consegue engordar um asiático. Os Estados Unidos conseguiu. Você vê lá nos Estados Unidos tem asiático com obesidade mórbida. Vai pra China ver se você encontra um asiático com obesidade mórbida. É bizarro, cara. É muito baixo o índice de obesidade lá. Os Estados Unidos, por ser um ambiente que o McDonald's é um dólar, eles engordam qualquer pessoa.

É ambiente, tudo é ambiente. A dessensibilização do sistema de recompensa foi mostrada por uma pesquisadora chamada Nora Volkow. Eu tenho que tocar o barco aqui, senão eu vou ficar de novo. Nora Volkow. Esse artigo publicado na PNAS... Ah, não, esse daqui não é da Nora Volkow, mas tem um livro bem bacana para quem quer entender isso. Eu tirei inclusive esse gráfico aqui, é desse livro aqui, só que esse aqui é versão em português, quando eu li, eu li ele quando saiu lá atrás, mas eu gosto de ter o livro físico, eu comprei em português, chama Nação Dopamina, é da doutora Anna Lembke.

Anna Lembke, Nação Dopamina. Por que o excesso de prazer está nos deixando infeliz? O que podemos fazer para mudar? Excelente livro, tá? Excelente livro. Inclusive eu descobri nesse livro que a Anna Lembke era viciadinha em contos de vampiros eróticos. Olha que malandrinha, né? Professor de Stanford, chefe do departamento de edição de Stanford, lendo Vampiros e Safadinhos. Bem interessante o livro, explora essa parte da gente precisar diminuir um pouco a busca pelo prazer e aprender a viver um pouco mais com o sofrimento. Nesse livro, ela explica esse estudo aqui da Nora Volkow.

Eu já tinha lido esse estudo antes. E esse gráfico aqui, ela basicamente explica com uma metáfora mais bonitinha o que é esse estudo aqui. O que a Nora Volkow viu nesse estudo? Ela foi olhar o número de receptores de dopamina D2, que são os receptores envolvidos com motivação, no estriado de pacientes controles e pacientes adictos, viciados em cocaína, cocaína e metanfetamina. O que a Nora Volkow percebeu? Que um paciente adicto, quanto mais vermelhinho está, mais receptor tem. Perceba que um paciente adicto tem menos receptor de dopamina no cérebro do que um paciente controle. O que significa isso? Para esse sujeito aqui, sentir algum prazer ou alguma motivação, cara, é quase impossível, porque ele tem pouco receptor, então ele é naturalmente mais triste, ele é naturalmente mais desmotivado na ausência da droga, ela não está desmotivada, desleixada, nem dente na escova. Isso é uma motivação também. Se arrumar, não corta o cabelo, não se veste bem, não fica bonito, não bebe água, não faz exercício, não estuda, está desmotivada, porque a droga dessensibilizou o sistema, cagou no sistema. É por isso que eu falo para vocês, tomem muito cuidado ao que vocês estão se expondo do ponto de vista dopaminérgico.

Um outro ponto importante que a Norah Volkow percebeu nesse estudo, e isso aqui é muito bacana, porque isso explica a neurobiologia da adição, ela percebeu que quanto menor é o número de receptores, aqui D2R, disponibilidade de receptor de dopamina, menor é o metabolismo do córtex pré-frontal inteiro, mas ela analisou uma região específica chamada córtex orbifrontal, é uma região do córtex prefrontal, um subnúcleo do córtex prefrontal. Então o que ela percebeu? Quanto menos receptor de dopamina tem no estriado, menor é a funcionalidade do córtex prefrontal, tanto em usuário de metanfetamina quanto em usuário de cocaína. E olha que interessante. Claro, faz todo sentido agora. agora? A pessoa tem menos receptor de dopamina, ela percebeu que, e até ela cita uns estudos bem interessantes mostrando que os receptores de dopamina, a atividade dopaminérgica do córtex, do núcleo acumbente, do estriado, modula a atividade do córtex pré-frontal.

Eu imagino o córtex pré-frontal e o estriado como se fossem duas regiões com várias pontes os neurônios conectando uma a outra, elas se conversam, se você perde um pouco de retorno aqui, essa região não vai receber muito bem informação, aí começa a bugar a comunicação das duas. E cara, se você tem um menor metabolismo diminuído no córtex pré-frontal, uma menor atividade do córtex pré-frontal, você tem o que? Uma dificuldade de controlar impulsos. Ou seja, você montou a cagada perfeita. É o cenário perfeito para ser cagada. Você tem um núcleo acumbente necessitando de doses cavalares de dopamina e você tem uma região do seu pré-frontal que frearia a sua busca pela recompensa desligada. Então você é um cara impulsivo, querendo droga então por favor, cuidado aos estímulos que você se submete aí você vai falar assim, poeira, então eu não posso jogar videogame, eu não posso comer um hambúrguer, eu não posso tomar uma cerveja, eu não posso tomar um vinho eu não estou falando isso, você pode, na verdade você deve, cuidado, modera, não vai fazer tudo dia, principalmente não fuja do tédio, vai ter dia que é uma merda, vai ter dia que é um saco, sabe aquele dia bosta, tipo puta merda, dia ruim, dormir meio mal, já tá meio puto, aí tem que fazer um negócio Putz, tá um saco o dia, meio ranzinza, sabe?

Parece que alguém botou 3 pedras no seu sapato, tá ruim, tá ruim, tá um saco. Cara, calma, não precisa encharcar esse dia, não precisa pedir uma pizza do tamanho de um elefante e comer toda a pizza. Não precisa beber whisky nessa noite. Segura, assiste um negócio, vê um filme, calma, dorme, um dia vai estar tudo certo. Não fica fugindo desses momentos de tédio. Eles existem, é preciso existir e está tudo bem. Também não precisa ser um cara chato que no final de semana no churrasco com a família não vai tomar uma cerveja com o seu pai, com a sua mãe por conta disso. Ah não, não posso dessensibilizar meus receptores. Não é assim que funciona também. É tudo moderado. Modere.

A Nora Volkow traz naquele artigo, quem estuda adição e dopamina tem que ler aquele artigo dela que eu botei ali. Vou mandar para vocês depois. Ela meio que desenhou um esquema de como provavelmente funcionaria um cérebro normal de um cérebro adicto. Então aqui teria um cérebro normal e aqui um cérebro adicto. Como que funciona um cérebro não adicto? Então uma pessoa que não tem problema com substância. O que essa pessoa vai ter? Um córtex pré-frontal bem avançado, opa, perdão, um córtex pré-frontal bem funcional. Aí eu chamo atenção pra vocês, isso é uma coisa comum dentro dos artigos científicos, quanto maior está a caixinha e mais grossa está a flecha, significa que, é engraçado que eles tentam ser pedagógicos, quanto maior é a caixinha e mais grossa está a flecha, mais o seu, mais funcional está a área, digamos assim, mais ela está influenciando nesse comportamento inteiro. Então veja que em um cérebro não adicto, você tem as regiões do córtex pré-frontal altamente funcionais e modulando isso daqui, esse NAC é núcleo acumbente e aqui VTA é área tegmentar ventral. Aqui o dorsal estriado, o estriado dorsal e o córtex motor que seriam as regiões envolvidas com hábitos e portanto vícios né e aqui o pop. Então veja que esse cenário inteiro aqui é quem manda o córtex pré-frontal. É ele que pica, é o picão, é ele que tá mandando.

Eu que sei o que eu faço aqui. Não vai, não vai exodrol agora. Ele fala assim, não vai, ele bota o dedo na sua cara o córtex pré-frontal chinelada na boca, não, chega dessa palhaçada, não vai fazer, tá, uma pessoa com problema com adição, perceba que o cortex pré-frontal, aquelas regiões inibitórias, tá totalmente pequenininho, pequenininho, você tem até uma atividade do córtex orbifrontal, mas ele não tem tanto a ver com atividade propriamente inibitória, ele mais conversa com a região do núcleo acumbente. E olha a flecha de modulação aqui, fraquinha, fraquinha, fraquinha, quem está mais mandando na parada? Núcleo acumbente, então seu sistema de recompensa está gigantesco, olha aqui, aqui está pequenininho e aqui está gigantesco. Quem está mandando na parada?

Estreado dorsal, que a gente viu lá de manhã, lembra que o hábito começa com uma recompensa e migra para o estreado dorsal via plasticidade dependente, lembra que a gente viu aquele slide? Está aqui, está ele aqui, mandando no negócio. A midla e hipocampo. Então o hipocampo, que é a região envolvida com formação de memória, está do tamanho de uma banana... Qual que é as bananas grandes? Caturra? As bananas caturra, né? Está do tamanho de um bananão caturra, explodindo no teu cérebro, armazenando todas as pistas ambientais, bem bonitinho, para você não esquecer de nenhum gatilho quando você quiser usar a substância de novo.

Pode ficar tranquilo, que o hipocampo vai armazenar bem bonitinho os gatilhos, para você não usar droga depois de novo. E olha só o tamanho da flecha, a grossura. Então o que isso aqui indica? A sua amídala e o seu hipocampo estão modulando de recompensa falando pra você vai cara então a midla detecta estresse, detecta ansiedade ela já avisa o sistema de recompensa e migão acabei de detectar um estresse aqui, uma ansiedade, tá na hora daquele whisky com aquele estresse, cigarro, depois do jantar à noite é hoje meu bom é hoje aí você faz isso o seu estriado dorsal. Mas, cara, ele é um filho da mãe, ele armazena bonitinho essa informação e você vira uma grande máquina de usar substância.

E o seu córtex pré-frontal, coitado, coitado dele, tá lá, estrupiado, estrupiado, estrupiaram o córtex pré-frontal. Como é que resolve essa patifaria toda aqui. Se a adição está em um nível muito elevado, tem que fazer o que popularmente se conhece, que é um jejum de dopamina. E aí você vai botar no Google vai ser um monte de porcaria lá do vale do silício que você vai ver que não tem nada a ver com um jejum de dopamina. O que é um jejum de dopamina? Tira a substância dopaminérgica. Algumas vezes o paciente não consegue sozinho, tem que internar. Então vai para uma comunidade de reabilitação, alguma coisa assim. Retira tudo, deixa esses receptores se reciclar, se organizar tudo de novo, ressensibilizar o sistema e com sorte o paciente consegue viver uma vida razoavelmente tranquilo.

Qual que é o problema? O maior problema é que vife é uma doença crônica. Uma vez que você mostrou para o seu cérebro aquela configuração, essa configuração aqui, o seu cérebro não vai esquecer o tamanho que esse núcleo acumulante ficou. Ele nunca mais vai esquecer isso aqui. Então tem que pisar em ovos com substância o resto da vida. A qualquer momento pode dar um problema. Portanto, se cuida, velho, se cuida. Esse gráfico aqui foi tirado do livro da Anna Lembic, não lembro a referência que ela usa, ela cita algum artigo e eu não lembro exatamente. Mostrando aí, obviamente esses números devem ser com base em referência em alguma coisa específica, talvez em roedor, não sei, mas segundo ela tem mais ou menos essa lógica aí de substâncias e comportamentos dopaminérgicos. Então perceba que anfetamina é o mais, né?

É o mais dopaminérgico de todos. Então, procure o equilíbrio. É importante você sentir prazer com coisas simples, cara. Velho, eu olho minha geladeira... Hoje eu fico feliz, velho. Eu olho minha geladeira, porque na graduação eu tinha uma geladeira merda que congelava a mortadela da turma da Mônica que eu tinha dentro. E o queijo. Porque ela não tinha a tampa, a gaveta, ela congelava tudo que tinha na primeira grade. Aquela geladeirinha pequenininha.

Hoje eu olho minha geladeira e fico feliz. Cuida do seu sistema dopaminérgico. Esses dias eu postei no Instagram, juro, postei lá que eu fico feliz quando vejo minha geladeira e veio uma pessoa me falar assim, caramba cara, você é muito medíocre, você fica feliz por ter uma geladeira, coitado de você. Falo bem assim. Cara, eu to blindado, se ficar com meu gato no sério me deixa feliz, comeu um poke com uma cerveja vai, o ponto mais alto do meu final de semana é quando eu vou correr, quando eu volto e peço um sushi, esse é o meu ápice. Não é ir pra balada, não é ir pro camarote, não é viajar pra Paris. O meu ápice é um prato, velho. Pra me deixar feliz você precisa de 100 reais.

Posso ser medíocre? Posso ser. Eu me considero inteligente à luz do nosso cérebro. Aí Olha que interessante, você ter um ambiente enriquecido na sua vida pode proteger você contra aqueles vícios. Então quando você consegue obter dopamina desses pequenos prazeres, você meio que fica protegido contra alguns vícios. Esse estudo aqui mostrou que macacos dominantes dentro de um cativeiro, eles se viciam menos em cocaína quando você dá a opção deles injetarem, porque esses animais meio que pelo fato de eles serem dominantes, eles têm acesso à comida, dormem nos lugares melhores e têm acesso às fêmeas, eles meio que organizam ali, eles têm mais estímulos dopaminérgicos e isso protege ele contra outros vícios.

Já animais subordinados, que apanham, sofrem estresse, dormem na chuva, comem por último, etc., quando você oferece a possibilidade deles administrarem droga neles mesmos, eles seriam muito droga. Por que eu estou falando tudo isso? Se você mantém o seu sistema dopaminérgico, entre aspas, calibrado, isto é, se você consegue obter prazer das coisas simples, meio que não tem por que você ir pra droga. Então muitas vezes a galera fala, porra, esses caras de periferia são uns drogados, sem vergonhas. Não, velho. Na verdade, é a única coisa que sobrou muitas vezes para aquele sujeito naquela condição de violência urbana, falta de enriquecimento ambiental, falta de saneamento básico.

A única coisa que sobrou foi a droga. Mesma coisa com o macaco. Você dá para um macaco, um primata, um chimpanzé a possibilidade de se injetar droga, se ele tem o mínimo de estímulos para conviver, consegue brincar, tem uma corda, um pneu para jogar para cima, ele usa menos droga. Se ele é subordinado e sofre estresse, ele tende a usar mais. Então, dentro do possível, para você conseguir movimentar o seu sistema dopaminético de uma forma adequada. Último tópico, puta merda, eu não posso falar, não posso deixar falar, vou ter que botar uns alarmes aqui. Último tópico, e aí acho que a gente vai mais uns 20 minutinhos talvez. A dopamina, acho que não, na verdade um pouquinho menos. A dopamina na realidade recompensa pessoal ela não é sobre prazer tá esse aqui é o melhor gráfico de todos para vocês entenderem sobre dopamina quem tá lá no rd já viu dar uma aula lá dentro sobre isso esse aqui é um estudo feito pelo wolfram schutz um

alemão ele que mostrou esse fenômeno aqui ó predição de recompensa essa melhor definição de dopamina dopamina prediz uma recompensa. Nesse estudo aqui ele avaliou a quantidade de dopamina no cérebro de um macaco em uma tarefa muito específica. Basicamente ele ensinou o macaco, primeiro ele deu um suco pro macaco, pro macaco provar o suquinho e ver que é gostoso, numa mamadeirinha. E depois ele ensinou o macaco que quando acender a luz, se o macaco apertar o botão 10 vezes, ele recebe o suco.

Ele foi olhar a atividade do sistema de recompensa do macaco, do sistema dopaminérgico do macaco. O que os cults percebeu para choque da comunidade científica inteira que achava que dopamina era sobre o prazer, ele viu que quando o animal recebia a recompensa, pouquíssima dopamina aumentava no cérebro. Ele viu na realidade que quando o animal via a luz, então o animalzinho estava na sala, o animalzinho aprendeu que quando ligava uma luz no teto, se ele apertar dez vezes o botão, ele consegue a recompensa que é o suquinho. Em todas as etapas, onde o animal mais liberou dopamina foi quando ele viu a luz. Então ele viu a luz, os neurônios dopaminérgicos.

É engraçado que tem o gráfico lá, o gráfico original do Sculpt, inclusive, pra quem não sabe, o RD tem uma loja, a Dopamine Store. Eu pedi pro pessoal fazer uma camiseta, só eu provavelmente vou usar essa camiseta, mas tudo bem, eu sobrevivo com isso, uma camiseta com o gráfico original desse paper do Sculpt, que mostrou que dopamina não é sobre prazer, mas sobre motivação, porque o gráfico é assim, você tem um gráfico, e aí um gráfico cheio de tracelhadinho, cada tracelhadinho é um disparo de um neurônio aí quando você mostra a luz pro animal faz assim faz assim, os neurônios começam a se ativar pra caceta enfim, ficou um gráfico bem bonito lá, sabe?

aí, nerd do caralho, mandei fazer uma camiseta com isso pra vender lá no dopamina store então o macaquinho viu a luz e isso explodiu a atividade dopaminérgica no cérebro dele, explodiu os neurônios de dopamina no cérebro dele, fazendo ele tá, tá, tá, tá, ou seja, dopamina não é sobre recompensa, é motivação. Quando o animalzinho viu o sinal que ele podia receber aquilo, ele ficou muito motivado e liberou muita dopamina. Se você bloqueia a atividade dopaminérgica aqui, o animal não aperta o botão para receber o suco mesmo ele sabendo que o suco é gostoso tá então sem dopamina não há aquele comportamento mais importante ainda aí consegui estragar tudo aqui ó mais importante ainda e aqui atrás talvez eu baguncei aí mas dá para ver se você se o animal não recebe o suco, então ele faz todo o trabalho e na hora dentro da garrafinha tem água e não suco.

Sacanagem isso, velho. O que acontece? A atividade do sistema dopaminérgico do bicho, que está vindo aqui esperando a dopamina, ela faz isso aqui, cara. Ela cai. Ela inibe. ela cai, ela inibe, os neurônios dopaminérgicos se desligam. Isso aqui, era para continuar pelo menos reto aqui, esse delta aqui, essa inibição dos neurônios dopaminérgicos, então, pensa, a dopamina estava aqui, pelo menos, esse aqui é o basal de dopamina do animal, a gente teve uma inibição, olha só, a gente inibiu a dopamina do animal, o animal criou a expectativa que ia vir o suco e veio água e pior ele fez um trabalho, ele apertou 10 vezes um botão, ele trabalhou para receber aquela recompensa e não veio Dor, D ou R.

Esse delta entre o que era o basal da dopamina do animal e até onde foram inibidos os neurônios dopaminérgicos, o nosso cérebro interpreta como dor. Sabe quando você está namorando uma pessoa, começando, ele super apaixonado, paixão é só dopamina, é meio que um vício, né? Você só pensa na pessoa, você não quer mais trabalhar, não vê a hora de chegar a pessoa, não dorme direito antes de ver a pessoa no outro dia, é meio que um vício aquela primeira fase bonita do namoro que é uma paixão. Imagina se essa pessoa te trai.

Crash dopaminérgico, aquela dor que você sente, parece que tem um tubarão comendo o seu peito dentro, é a inibição dopaminérgica. Então pessoal, pelo amor de Deus, prestem atenção agora. A

mesma região do seu cérebro que gera motivação em você, é a mesma região que gera dor. As duas estão no mesmo lugar. Portanto, cuida essa região, cara. Porque essa região pode fazer você se dar muito bem se você cuidar muito bem e manter ela calibrada. ou velho ela pode te afundar cara mas te afundar num nível, num abismo, cara num poço de bosta gigante, bosta de bosta, bosta aquelas bosta sabe, água, sabe aquelas águas, tipo pssshhh, tipo você nem defeca cara, não sai nada sólido, sai só água, cara cuida por favor, porque cuida, como é que você cuida? Primeiro, substâncias, tomar muito cuidado com substâncias, espundo, controle as suas expectativas. É por isso que muita gente se fode da internet.

A internet, vocês descem o pau na internet muitas vezes, em Instagram e redes sociais, mas é uma puta ferramenta, desde que você use direito. Quando você olha em volta assim e fala, puta cara, mas que bosta, os caras, puta, não tem nem bagulho na geladeira ali, o cara jantando salmão, não sei o que, blueberry, não sei o que, ou que merda aqui, porra, você acha que aquilo que vai acontecer, é o macaquinho achando que vem suco, aí vem água. controle suas expectativas, cara, num relacionamento, qualquer coisa que você vai fazer, seja realista. você não pode ser pessimista, porque se você for pessimista, vai acontecer isso daqui ó, você vai liberar pouca dopamina, se você for pessimista, porque daí você não vai estar olhando a recompensa, você não pode ser pessimista mas você também não pode ser otimista você vai fazer isso aqui, vai furar o teto porra vai ser da hora vai tá todo mundo lá e chove no dia, puta temporal acabou a praia cara a sua dopamina subiu tanto aqui ó que a hora que ela der uma inibida o delta entre aonde você elevou ela e aonde ela inibiu é gigantesco é um abismo você vai ficar muito mal velho mas também não é pra ser pessimista, é pra ser realista tipo, vai ser legal, tomara que dê tudo certo, tô animado tomara que não aconteça nada que atrapalhe o evento entende?

não crie fantasias, vê se você segue uma galera aí no Instagram que fica fazendo você criar um monte de história na sua cabeça achando que vai ser tudo simples, tudo fácil, aí você se frustra você vive frustrado, o que que é frustração? você achou que era isso e foi isso? Esse delta é frustração. Você achou que era isso, foi isso. Esse delta é frustração. E frustração é uma inibição dopaminérgica. O macaquinho esperava que vinha um suco, veio uma água, cara, ele se frustrou, inibiu os neurônios e se frustrou. Se a frustração for demais, gera dor. Se for muito agressiva a frustração. Então pelo amor de Deus cara na sua vida por favor viva e não vive no mundo da lua. Eu vejo uma galera às vezes que vive no mundo da lua Eu fico olhando e falo, mas onde que isso daí acontece desse jeito que você está pensando que vai acontecer?

Cara, onde? Me explica pelo amor de Deus que mundo que você está vivendo, meu? Cara, eu olho assim, eu penso assim, eu até falo com os amigos e falo, acho que estou vivendo o mundo errado, porque eu não vejo dessa forma. Que bizarro, sabe? O jeito que as pessoas fazem as outras acreditarem. Entende? É muito errado, cara. Aí você acha que não precisa se esforçar, que vai dar tudo certo, que não sei o que. Aí você chama de louco quem trabalha quem treina você chama de maluco o cara que está estudando 4 e 50 da tarde no sábado eu não sei que mundo que a galera vive achando que vai se formar e vai entrar no mercado de trabalho não sei o que vai tá tudo bonito vai comer errado a vida inteira eu tenho um tio meu contei isso no outro curso é foda, cara.

As vezes eu acho que as pessoas devem pensar que eu sou meio psicopata, mas eu sou parmax, diferente. Eu sou córtex pré-frontal. Se você me falar assim, Evelyn, daqui 79 dias a gente vai jantar junto, cara. Você não precisa me falar mais. Não precisa mais me falar. Me dá o local, hoje eu vou botar na minha agenda, para daqui 78 dias eu lembrar e no dia 79 eu vou estar lá, no mesmo horário, no mesmo local que a gente combinou, você não precisa me avisar. Você não vai, eu vou.

Eu quando eu marco um bagulho, cara, não precisa me falar mais. Eu sou tão regrado com esses negócios que não existe. Não. Tem um tio meu que infartou, com 49, 50 anos. Aí minha mãe me liga, ela fala, meu Deus do céu. Eles sabem, eles dão risada do meu jeito também, se acostumaram né? meu Deus do céu, meu tio fulano infartou, não sei o que, ninguém esperava, meu Deus, tão

novo! ele deveria ter uns 160 quilos, sabe? o café da manhã dele era dois pacotes de mortadela com um saco de pão francês todos os dias. Aquelas mortadelas fatiadas ele nem pegava a fatia, ele pegava todas elas empilhadas e comia. Tipo uma bolacha. Era o café da manhã dele, todo dia. Três canecão de café com três colheres de açúcar cada um. Minha mãe me liga, meu Deus, sei quem infartou, fumava sedentário. Falei, mãe, eu nem sei como ele durou ele estava vivo ainda?

falei assim pra ela o tio estava vivo ainda? achei que já tinha ido um tempo aí ficou abismado cara eu fico olhando uma cara mas que mundo que vive velho se o tio ia viver até pra mim eu achei até que já tinha morrido um tempo atrás não foi ele que vocês me falaram aquela vez? o cara era uma bomba ambulante viveu pra mais ainda tá devendo tempo de vida, aí se impressionam sabe, meu Deus, conseguiu cara, puta, ninguém paga, eu até fiquei assustado que demorou muito, eu vivo no negócio aqui, deixa as coisas aí e organiza, pelo amor de Deus, tá, então beleza, quem quer ler esse estudo tá aqui, depois eu vou mandar para vocês.

Por que dopamina é sobre prazer e não motivação? Esse estudo aqui mostrou que se você pegar um animal sem dopamina, você produz um camunongo deficiente sem dopamina, um deficiente em dopamina, e coloca ele próximo a uma ração, ele come a ração. E principalmente se você bota um animal próximo a uma ração hiperpalatável, não foi esse estudo que fez isso, acho que tem outro estudo que fez, você bota um animal próximo a uma ração hiperpalatável, ele prefere a ração hiperpalatável, indicando que de alguma forma ele está recebendo um prazer ali, um comportamento hedônico, visto que ele está comendo mais hiperpalatável com gordura e açúcar do que a normal. Se você pega esse animal sem dopamina e move 10 centímetros de distância da ração, exatamente, a ração está aqui, um punhado de ração comendo. Aí você pega ele com a mão assim ó, e bota 10 centímetros longe, ele não vai até o punhado de ração comer.

Ou seja, se ele tem a recompensa disponível, mesmo sem dopamina, ele parece ter prazer. Mas se você movimenta o animal 10 centímetros longe, ele não busca o prazer. Então, aquela gráfica anterior, aquela predição de recompensa, de aquela situação vai ser prazerosa, não existe sem dopamina. Então, dopamina é sobre motivação. Aquela pessoa estressada, e aí vocês vão ver amanhã, principalmente estresse mata a neurônio dopaminérgico, é aquela pessoa que está vivendo um estresse crônico na vida e ela é uma pessoa que até come uma pizza com os amigos, desde que os amigos vão na casa dela. Ah, preguiça, sai lá, não sei o que. Então, ela não vai buscar o prazer, ela não tem motivação, mas ela sente o prazer. Netflix, pizza, pede no iFood, cara, ela sente o prazer, mas ela não tem motivação.

Ela não tem motivação pra treinar, não tem motivação pra fazer dieta, não tem motivação pra ver os amigos, pra trabalhar, muitas vezes pra tomar banho, pra cortar o cabelo, pra ficar bonito. Além disso, dopamina é altamente condicionável ao contexto e contexto, leia-se o ambiente. Mais uma vez, o Scouts, esse cara aqui é pica pra caramba, esse estudo aqui é muito bom, quem quer aprender sobre dopamina, lê esse review aqui, ele ensina tudo sobre dopamina. Então imagina que você ensina o macaquinho que o suquinho ali é gostoso e tal, ele libera a dopamina quando vê o suquinho. Digamos que você toque uma música, toda vez que ele tomar o suco você toca uma música. O que vai acontecer com o tempo?

O ambiente, o contexto ativa a dopamina do animal basta você tocar a música que o macaquinho vai atrás da dopamina ou seja, gatilhos ativam o que a gente chama de crabbing ambiente ativa a dopamina então se você é um cara com problema com álcool, quer parar de beber não vai na porra do bar velho! porra! você é louco? não, mas eu tenho que ter autocontrole claro que você tem que ter autocontrole, mas espera evita o ambiente por enquanto até você conseguir entender até você conseguir atribuir outro a coisa que eu mais vejo o cara, porra, eu quero parar de beber não pode ir no bar.

Ah, não, mas aí... Como assim? Evita o... Mas eu tenho que ter outro controle. Eu sei que você tem

que ter outro controle, mas primeiro vamos tirar você desse ambiente do bar e vamos colocar um outro comportamento dopaminérgico aqui, atividade física, que você tenha mais atenção com ele e que o bar se torne, como a gente falou lá atrás, uma recompensa mais suja. Depois a gente expõe você ao bar. Claro que você tem que ir ao bar um dia, não pode ficar só se esquivando do bar, mas até chegar esse dia você tem que ter uma outra fonte de recompensa que torne o álcool ruim pra você.

Enquanto isso não vale a pena se expor ao bar, porque você não tem mais nada, você só tirou. Aí você volta no slide lá do hábito, tem que ter alguma coisa pra botar no lugar pra sujar o hábito de beber. Então evita o bar por enquanto, tira ele da jogada, ó, tiramos o bar, esse quadradinho aqui é a sua vida, tiramos o bar da vida e colocamos no exercício. Conforme o exercício for tomando proporção aqui na sua vida toda, a gente expõe o bar novamente. Porque agora você vai estar olhando mais pro exercício, o bar vai ser meio que algo extra.

E sabe o que é mais louco? O nosso cérebro é tão filha da mãe que inclusive gatilhos temporais. A cada sete dias, a cada seis, sete dias, você já acostumou a beber álcool. O seu cérebro temporalmente marcou aquele tempo. Então daqui a seis, sete dias começa a aumentar a dopamina só por ter passado aquele intervalo específico. E a importância do ambiente, esse estudo aqui traduz muito bem. Guerreiros do Vietnã, da guerra do Vietnã, que se viciavam em heroína, afinal de contas dá pra entender porque se viciavam em heroína lá no Vietnã, né, você vê seu amigo perder uma perna por uma bomba, meio que o que resta é usar droga, né, eu entendo eles. O que aconteceu? Quando eles foram para os Estados Unidos, você tirou o contexto, o ambiente, estresse e guerra, o vício sumiu. Apenas 5% continuaram usando droga nos Estados Unidos. Você tirou o ambiente, tirou o vício. Não tem pessoal, quem quer parar com algum vício precisa mudar de ambiente, incluindo pessoas. Ah, mas o Marcão é meu amigo. Paciência Marcão, desculpa aí meu brother, mas não vai dar hoje. Nos vemos numa próxima. Ok?

nos vemos no próximo ok? então, mensagem de casa precisamos saber viver com o tédio e ter fontes dopaminérgicas adaptativas ok? perfeito? então beleza pessoal vamos encerrando por aqui a primeiro dia de aula caramba, eu passei 3 horas, velho, isso é muito ruim em calcular o meu tempo Puta que pariu, não sei se vou ter que ter algum negócio pra fazer isso aí depois, o quinoabinho, tem que ter uma estratégia Como é que estão aí, pessoal mandou perguntas? Fala comigo, bebê Mais de 100 perguntas, puta merda, tenta pegar umas que não sejam repetidas, tá?

E de temas, principalmente de temas bem diferentes. Vamos voltar aí para as perguntas então. O pessoal vai ouvir a pergunta, Matheus? Tá. Então beleza. Manda ver aí. Bom dia, Eslin. Aqui é Marcelo Schweller. Eu sou médico pneumologista em Campinas, São Paulo. Inclusive estou de olho nessa tosse que você está. Eu estou me especializando nos últimos dois anos em ajudar meus pacientes a parar de fumar e seus conteúdos têm me ajudado muito nisso e têm me mostrado uma parte que a gente tem pouco acesso Teria um milhão de coisas para te perguntar, mas escolhi uma aqui O que você acha, se você tem alguma opinião, sobre a reposição da nicotina por adesivo, por goma, no processo de ajudar a pessoa a parar de fumar.

Existe evidência científica de que isso aumenta a chance da pessoa parar de fumar, mas eu queria saber o seu olhar sobre isso através da neurociência e de como você pensa a formação e a destruição de hábito que a gente viu hoje no NEC. Obrigado por tudo, o seu conteúdo está me ajudando muito pessoalmente e profissionalmente. Um abraço. Muito obrigado pela pergunta. A minha tosse, acho que ela é derivada de tanto falar. Eu falo muito, né, tendo paciente, mas obrigado pela preocupação. Vou ficar de olho. Bom, adesivos de nicotina e reposição de nicotina por adesivo, de forma dérmica, nas pessoas que querem parar de fumar. Nicotina e cigarro, cigarro é de longe o pior vício de largar. Talvez vocês já tenham percebido o porquê durante as aulas de hoje, depois vocês revisitam a aula, claro que vocês vão reassistir de novo essa aula milhões de vezes, tenho certeza, porque é muito conteúdo condensado um atrás do outro, né? Mas assim, a

nicotina, ela não é a droga mais dopamina... deixa eu botar a câmera aqui embaixo, parece que eu tô falando com o pé de vocês. A nicotina, ela não é a droga mais dopamináica de todas, tá? Ela não é a droga que mais aumenta O problema da nicotina, o que explica ela ser o vício mais difícil de largar, é que você usa a nicotina em vários ambientes diferentes, contextos diferentes.

Então a pessoa usa a nicotina logo ao acordar, fuma o cigarro ao acordar, fuma o cigarro antes de entrar no trabalho, fuma o cigarro no carro, entra no carro, liga o som, vai até o trabalho fumando um cigarro, fuma um cigarro no intervalo, com um amigo X, no almoço, depois do almoço tem que tomar um cafezinho e fumar um cigarro, antes de chegar em casa tem que fumar um cigarro, antes de dormir fuma um cigarro e assim vai indo fumando um cigarro. Antes de ler, a hora que ler tem que ter um cigarro, senão não dá, não, você não cigarro. Então o cigarro, ele meio que permeia a vida da pessoa. Tudo, o cigarro começa a ser rituais em todos os aspectos, em todos os lugares na vida do sujeito.

Por quê? Porque ele não afeta o nosso comportamento de forma crônica. Você fuma um cigarro, dá um baratinho ali, fica menos ansioso ou um pouquinho mais ansioso, que pode ser agradável para algumas pessoas. E você pode ir trabalhar. É diferente de ir trabalhar bêbado, ou ir trabalhar depois de usar cocaína ou outro tipo de droga que afeta a sua capacidade cognitiva e realização de trabalho. O cigarro não. Então, você não é diferente de outras drogas que você usa ou em um ambiente específico ou de forma espaçada.

O cigarro não é assim. O cigarro ele meio que infecta todos os ambientes que você tem. E quando você vai tirar, cara, é um inferno pra pessoa porque tudo lembra o cigarro. É diferente de um cara que tem problema com álcool ou com droga, que é só tirar aquela pessoa específica ou aquele bar específico, aquele boteco específico e já melhora. Como é que você vai tirar a varanda, o carro, a ida ao trabalho? É muito difícil não para sentir o fumo. É por isso que ele se transforma em um agente mais difícil de todos de soltar. Esse é o primeiro ponto. Reposição de nicotina. Eu tenho um paciente que eu atendi um tempo atrás, ele fumava há uns 20 e poucos anos já. Muito difícil, muito difícil mesmo de tirar o cigarro, porque agora quando eu vou viajar para a casa da minha namorada não é a mesma coisa, porque agora eu estou indo viajar pela primeira vez, depois de 15 anos, eu estou indo para a casa dos pais dela sem fumar, então não é o mesmo, ele fala que parece que não é o mesmo ambiente, porque antes ele chegava lá, fumava na varanda, ia passear com os cachorros, fumava um cigarro pra fumar um cigarro hoje ele não tem mais isso, então ele meio que tá tendo que reaprender toda a vida dele sem o cigarro vai ter que ir a um bar, não fumar, é tudo diferente então veja como muda, você tira da rotina da pessoa um estímulo tão presente, tão presente que a pessoa nem percebia já que aquilo era um hábito, literalmente Esse paciente específico só conseguiu parar de fumar depois de 20 e poucos anos, porque ele começou com adesivo de nicotina junto com um psiquiatra tomando bupropiona, que diminui a vontade, a fissura do cigarro, e com o tempo ele foi desmamando o adesivo e conseguiu parar de fumar definitivamente.

dentro de pessoas que estão há muito tempo fumando, porque o adesivo permite que você consiga, que a pessoa meio que reaprenda a ir ao trabalho, a ir na varanda, a ver o Marcão, a não sei o que. Faz o hábito de fumar, sempre acender o ritualzinho dele, bater, pode ir fumando, tem tudo um ritual, bate o cigarro, bate três vezes, faz não sei o que, reacende, fuma. O adesivo muitas vezes permite você expor a pessoa àquele ambiente para ela reaprender a viver ali, com o nível de nicotina específico no sangue dado pelo adesivo, só que sem o ritual comportamental. Então se bem trabalhado um médico, um terapeuta cognitivo comportamental, tem que ser terapeuta cognitivo comportamental, para ensinar o paciente a reaprender os comportamentos e a interação com o ambiente onde tinha o hábito e os rituais do cigarro, às vezes o adesivo de nicotina é uma boa estratégia para permitir que o paciente tenha segurança em aquele ambiente sem a vontade de fumar, mas obviamente com o tempo ter que ir retirando isso para que o paciente consiga reaprender puro. Então, dependendo do caso, pode ser uma boa estratégia sim.

Mas o grande ponto, acho que para você que está estudando isso de nicotina, o grande ponto de todos É... Ambiente, cara. É muito difícil porque o cigarro impregna todos os ambientes. Esse é o mais complicado do cigarro. É realmente um parto, velho. As pessoas que ficaram viciadas pararam de fumar. Por isso que é importante aquela estratégia que eu mencionei anteriormente. Precisa ter alguma coisa que suja. Que suja.

A pessoa tem que ver aquilo como nocivo. E não só nociva a saúde, porque ela não se importa com a saúde. Ela se importa com a saúde, mas não é suficiente. A pessoa está com câncer fumando. Ela tem que ser nociva na obtenção de uma outra recompensa. Então, o que acontece muitas vezes que as pessoas param de fumar? A pessoa para de fumar porque começou a namorar. E o namorado ou a namorada não gosta de cigarro. Então, a pessoa até continua fumando, mas com o tempo ela diminui significativamente o uso de cigarro. Por que?

Porque a outra pessoa enche o saco dela. Não vai parar de fumar, parece que eu estou lambendo um cinzeiro quando eu vejo você. Fica ali enchendo o saco, sujando aquilo. Começa a ficar chato fumar. A pessoa começa a achar chato fumar porque sabe que vai ouvir depois. Então meio que suja, sabe? Tem que ter uma coisa que faz uma mistura no sistema de recompensa, senão fica muito difícil. Às vezes um chefe, o cara precisa de um cargo super alto e o chefe deixou claríssimo que odeia o cheiro de cigarro.

Provavelmente um cara que não vai fumar no intervalo do trabalho, vai segurar, porque vai prejudicar um outro âmbito. Então é um grande jogo, uma grande balança. É difícil, é um desafio, você está indo para um grande desafio tem um livro, só para fechar aqui eu não li, mas esse meu paciente com 25 anos que parou de fumar falou que leu e disse que é muito bom o livro é meio estranho, mas diz ele que o livro se chama o método fácil de parar de fumar, o programa mais bem sucedido do mundo para quem deseja abandonar o cigarro. Ele leu esse livro, o método fácil de parar de fumar.

Eu não li, insisto, eu não li, mas ele disse que é muito bom, muito conhecido. Mais uma aí, Matheus. Boa tarde, galera do NEC. Bom, acredito não ser uma dúvida, mas mais um complemento, não sei se o Wesley concorda, mas sobre hábitos ruins que as pessoas estão querendo tirar, a pessoa não quer mais ter aquele comportamento, não quer mais ter aquele hábito bom, como por exemplo andar com a garrafa de água se você quer beber água, você dificultar o acesso ao hábito ruim. Por exemplo, a pessoa fura a dieta, não comprar chocolate quando vai no mercado. Ou a pessoa que fuma, quer parar de fumar, ela parar de comprar cigarro.

Acredito que essa seja uma forma também de impedir de executar o hábito ruim porque vai precisar de mais dopamina para fazer a execução do hábito ruim. Tá correto esse raciocínio? Por exemplo, a pessoa que tá furando a dieta e compra chocolate no mercado. Se ela tem o chocolate na casa dela, é muito mais fácil de ela furar a dieta. Então, se ela deixar de comprar o chocolate, quando eu der a vontade nela, ela vai ter que ir no mercado comprar o chocolate pra comer.

Então, tendo esse impedimento, esse pré-hábito, essa parte de interromper o hábito antes dele acontecer, é uma boa forma de tirar um hábito ruim? Muito! Está totalmente correto o seu raciocínio. Assim como você formar um novo hábito bom é facilitado pelo processo de automatização dele, quanto mais você dificultar o acesso a qualquer coisa que tenha o hábito ruim, mais fácil vai ser você largar o hábito. Então você não ter comida hipercalórica em casa é uma excelente estratégia para não comer porcarias. Você tem muita dificuldade de estudar porque fica olhando o Instagram e as redes sociais enquanto está estudando.

Cara, eu sei que isso vai parecer estranho, mas confie em mim, por favor, confie em mim. Se você está aqui no curso, você confie em mim de alguma forma. Deixa seu celular em outro cômodo. Bota

lá na cozinha, na gaveta das facas. Fala, mãe, eu vou deixar meu celular aqui, não me pergunte por quê. Deixa lá. Larga lá e vem estudar no quarto. Você vai ver, cara. Se o celular estivesse no seu lado, você olharia. Mas como está lá, você vai ter que levantar e ir lá.

Aí tem todo o esquema de você ficar meio puto, que você levantou e foi lá. Então, às vezes pode ser que você se distraia, porque você pensou em olhar o celular e fez todo esse cálculo. Mas você não foi buscar. Então dificultem. Criem barreiras. Quanto mais barreiras, melhor. Eu nunca tenho chocolate em casa. Eu nunca compro chocolate, nunca tenho em casa. Não tenho. Ah, mas aí eu peço o iFood. Beleza, mas aí você vai ter que pedir o iFood, descer lá buscar, esperar o cara trazer, vai sei lá, às vezes não vem, vem errado.

É muito... Aí você pensa, mas, Wesley, eu já fiz isso, cara. E a longo prazo eu continuei pedindo o iFood, eu continuei indo ao mercado comprar o chocolate, só que aí você tem que entender uma coisa, muito provavelmente teria sido o dobro o prejuízo se você estivesse em casa, então beleza, você continua fazendo, problema nenhum se você continuar fazendo, mas se estivesse em casa você ia fazer o dobro, significa que você ache que não está funcionando, você acha que não está funcionando porque você não está vivendo o outro lado da moeda, porque você não vive as tristezas das vidas que você não está vivendo. Agora, deixa em casa para você ver. E isso acontece, tá?

Você faz uma média, você faz um subjetivo para a ciência e você vê isso. Você deixa o celular na gaveta, eu fui lá olhar e tal. Você começa a ver que foi reduzido a checagem no celular. Você começa a ver que facilitou o processo. E aí muita gente fala assim, não, mas eu só vou treinar se for naquela academia lá longe, 5km da academia, 10km da academia. E tem uma no bairro, porque é do bairro, é caminho de bairro. Despeso meio zoadado, meio enferrujado e tal. Não, não curto. Isso é auto sabotagem, porque eu tô te falando o que precisa ser feito e o que vai te ajudar a formar o hábito. E você ainda assim conscientemente prefere aquela lá da frente. Então você sabe que você tá escolhendo aquela porque você sabe que você vai falhar bastante. Porque se fosse realmente pra fazer o hábito você pegaria essa daqui. Eu não sou um cara de muitos luxos, eu moro num apartamento relativamente barato, porque eu ganho hoje, eu sou um cara bem tranquilo com essas paradas, não sou nada esbanjante, mas uma das poucas coisas quando eu me mudei e comecei a clinicar e atender meus pacientes lá, na época que eu era sozinho na clínica, só eu mesmo, eu fiz questão de mudar para um prédio que tivesse uma boa academia no condomínio.

Isso eu fiz questão, encarei como um investimento. Por quê? Porque embora minha academia seja perto, minha academia que eu treino é 10 minutos caminhando da minha casa. Outra coisa que eu faço questão, morar perto de academia. Ainda assim, eu quis ter uma mais perto, que é a do condomínio, porque quando está chovendo ou estou na correria, não tem desculpa para não ir ali fazer um aeróbico. Então, facilita e dificulta exatamente, seu raciocínio está perfeito. Próxima. Boa tarde Wesley, boa tarde Arspira. Eu gostaria de saber sobre o potencial de ação.

Wesley falou que é como o neurônio se comunica por causa da diferenciação entre o que acontece dentro e fora do neurônio. Se não me engano tem alguma coisa a ver com a quantidade de sódio, eu gostaria de entender quanto mais concentrado é o sódio dentro do neurônio, fora, como que é? Eu fiquei meio confusa nessa parte. Na real, o potencial de ação acontece com algum estímulo abrir os canais de sódio específico no neurônio. Pense assim, existe uma concentração conhecida de sódio fora e dentro do neurônio, não muda essa concentração. Por mais que você coma mais sal ou menos sal na sua dieta, não vai mudar, porque os seus rins, você tem todo um aparato, se mudar é um problemão, cara.

Você morre se mudar a concentração de sódio no seu neurônio. Então você tem uma concentração conhecida e você tem canais para esse sódio. O que determina a existência de um potencial de ação ou não é algum estímulo que abriu algum canal. Esses estímulos podem ser diversos. Por

exemplo, existem canais, você tem neurônios na sua pele, você tem no cérebro e tem na periferia, os neurônios sensoriais. Tá aqui na sua pele, bem aqui em cima da sua pele tem neurônio. Quando eu faço assim, existem neurônios aqui na minha pele, pontinho de neurônios com os canais. Pensa assim, bem na sua pele, aqui abaixo dela, tem canais de sódio ali.

Olha que louco, é bem louco isso, né? No seu corpo inteiro tem canais de sódio. Esses canais de sódio, eles são canais que a gente chama de mecanossensíveis. Então, eles são sensíveis a estímulos mecânicos. Quando eu deformed a minha pele, eu empurro ela um pouquinho para baixo. Aqui, ó. aqui embaixo, esses canais identificam essa deformação e abrem. Quando eles abrem, permite a entrada do sódio, isso gera um potencial de ação que manda um sinal lá para o meu cérebro e eu entendo que estou recebendo um toque. Olha que legal. Tem canais aqui sensíveis a citocinas inflamatórias. Então se eu só aperto tanto a caneta que eu furo minha pele, o meu organismo vai mandar um monte de citocina inflamatória ali e esses canais vão ser ativos e vão mandar uma sensação de dor para o meu sistema nervoso central.

Tem canais aqui que são sensíveis à temperatura, então muda a temperatura no ambiente, esses canais se ativam, mandando uma informação de frio ou calor. Tem canais no seu ouvido que são sensíveis a vibrações no ar. Então quando eu falo aqui e sai na sua caixinha de som e entra a voz no seu ouvido, o canal abre, entra sódio, ocorre um potencial de ação e você consegue interpretar no seu olho que são estimulados por fótons de luz. Então você recebe um fóton de luz no seu olho, o canal abre, faz um potencial de ação e você interpreta tudo o que você está vendo na sua frente, no ambiente. Tem canais dentro do seu próprio cérebro que não são sensíveis nem a mecânicos sensíveis, nem termos sensíveis, nem fotos sensíveis, nem sensíveis a sons. Eles são sensíveis a outros neurotransmissores. Afinal de contas, um neurônio que está lá no meio do seu cérebro não recebe nenhum estímulo diretamente do ambiente. Ele recebe estímulos do ambiente via outros neurônios. Então se tem um neurônio aqui, que é sensível a estiramento mecânico, ele manda um sinal para o seu cérebro e ele comunica um interneurônio, um outro neurônio, e essa comunicação, depois que chega ao seu cérebro, lá dentro ela começa a se reverberar de forma química.

Então, por exemplo, um glutamato, dopamina, serotonina, noradrenalina, GABA, é o que vai abrir e fechar canais. E isso vira um jogo de abrir e fechar canais. E aí vira uma bolota de potenciais de ação. A gente está tendo aula lá no RD sobre isso, via eletrogênese. Dá uma olhada lá depois. Próxima. Oi, Aslen. Tudo bem? Eu gostaria de saber se a neuroplasticidade opera da mesma forma até em cérebros com transtorno.

Se tem alguma diferença na hora de você treinar o seu cérebro para você ter uma neuroplasticidade para via positiva, se difere um cérebro com transtorno e um sem transtorno mental. Mais especificamente, olhando um cenário com TDAH, por exemplo, mais especificamente no meu caso, quem tem TDAH e ficou até os 25 anos sem tratamento e notou que começou cognitiva, também em decorrência de abusos de substâncias, tanto álcool quanto maconha, eu gostaria de saber se a neuroplasticidade ela opera da mesma forma em todos os tipos de cérebro ou se quem tem TDAH nesse contexto ou qualquer outro tipo de transtorno tem uma dificuldade maior para conseguir trabalhar essa neuroplasticidade para o lado positivo. E se tiver alguma diferença, quais são as ferramentas para você conseguir melhorar isso, em exceção a boa rotina, atividade física e o sono em dia? Não, não, assim, não tem diferença não.

Depois dos 25 anos, em média, o seu cérebro continua tendo neuroplacidade, mas essa neuroplacidade fica um pouco mais difícil de ser alcançada, mas é possível, desde que você foque. A melhor forma de você resolver esses problemas é imersão total nesses conteúdos. Você tem que viver isso, assistir as pessoas que falam sobre isso, acompanhar as pessoas que falam sobre isso, fazer curso, eu acho que é o que você está fazendo, né? é meio que pegar o seu cérebro e jogar em um ambiente que só se fala disso, cara, isso vai entrar na sua cabeça de uma forma tão bizarra, mas tão bizarra que você vai ficar até assustada. Não tem diferença na capacidade neuroplástica,

de transtorno para transtorno, não tem, a priori.

Não sei se você tem alguma desnutrição, uma parada assim bem grave, aí pode ser que diminua a sua capacidade neuroplástica por não ter nutrientes para fazer isso. Mas salvo isso não. Depois dos 25 anos, basicamente o protocolo é o mesmo para ativar a neuroplasticidade mesmo em pacientes com TDAH. E o TDAH normalmente, quando chega por volta dos 25, 30 anos, muitas vezes existe uma remissão dos sintomas. O paciente tem uma remissão dos sintomas, por alguma razão, na verdade por alguma razão não. Provavelmente pela maturidade do córtex pré-frontal, por ele terminar de amadurecer, digamos que o córtex pré-frontal consegue controlar melhor o ambiente da pessoa, a impulsividade da pessoa, e a gente vê uma leve redução dos sintomas nesses pacientes, depois de um tempo. Mas assim, o protocolo de tratamento mesmo, não muda, nesse nível de neuroplasticidade, até onde eu sei, não muda nada.

Próxima. Manda aí que eu vou abrir a janela aqui. Em um dado momento da aula, foi mencionado que a parte do cérebro responsável pelos movimentos corporais fica madura ali por volta dos 12 anos de idade. Daí eu gostaria de saber se o indivíduo, até os 12 anos de idade, não tiver tido muitas vivências motoras, por exemplo, cresceu só no celular e tablet, enfim, se essa parte ela não se desenvolve, ela fica meio que aberta para um desenvolvimento futuro, esperando esses estímulos, ou se ela finaliza, fica madura, se desenvolve completamente, só que com menos neurônios ou algum tipo de prejuízo, entende? Boa pergunta. Na verdade, o córtex motor, que é a região envolvida por executar movimento do motor, ele está sempre se desenvolvendo à luz dos estímulos. Tanto é que, por exemplo, eu tenho 27 anos.

Se eu eventualmente quiser me aventurar e aprender a surfar ou andar de skate, não sei fazer isso. Normalmente eu ia aprender, sofrendo, me quebrando várias vezes, mas eu ia aprender. Isso indica que ali no meu cerebelo e no meu córtex motor existe uma capacidade neuroplástica presente, só que cara, é muito difícil eu conseguir surfar e andar de skate igual um moleque que faz desde os 5, 6 anos, vai ser muito difícil eu conseguir fazer igual ele faz, porque ele já habitou aquilo no cérebro dele há muito tempo. Uma criança que vive com o tablet no celular, não faz esporte, não se preocupa em fazer esporte etc, ela não vai ter problemas, só que é uma pessoa que provavelmente vai ter uma dificuldade maior de equilíbrio, vai ser uma pessoa que tem dificuldade maior de fazer alguns movimentos específicos, nós também, você não vê as vezes que o pessoal que treina muito funcional principalmente, eles as vezes estão se equilibrando em cima de um pé, numa bola, em uma prancha, isso tudo é pra trabalhar o que a gente chama de própria aceção, é você saber aonde, por exemplo, eu fecho o olho, eu sei mais ou menos aonde está a minha mão em relação, aqui está perto da minha cabeça, aqui está longe da minha cabeça, não estou olhando a minha mão, mas eu sei onde ela está, isso é própria aceção.

do corpo, dançarinos, atrizes, etc. Eles precisam saber muito bem sobre a própria percepção para conseguir desenvolver essas performances. Fitistas, ginastas... Uma criança, teoricamente, não vai ter um best comportamental ou motor por não se expor a esporte do ponto de vista do motor, vai caminhar, vai fazer as coisas normal, mesmo uma criança que fica só no Tik Tok a vida toda. A questão é, o ideal é que ela tivesse, porque afinal de contas nós somos grandes primatas que precisamos de exercício, a gente precisa de exercício, nós temos um sistema preparadíssimo para isso, a gente precisa, a gente evoluiu para isso. Então você está indo contra uma característica importante evolutiva, principalmente quando é criança. Vocês já pararam para perguntar quanto tempo vocês demoraram para aprender a caminhar?

Demora, cara. Aprender a caminhar dois anos, talvez? Para aprender a caminhar. Aí você aprende daqui a dois anos. É coisa pra caralho. É por isso que o nosso cérebro, quando criança, é muito plástico. A gente tá aprendendo muita coisa nova. A gente tá aprendendo cores. Pega uma criança e bota em encostar em texturas. Ela passa a mão na parede, ela passa a mão nas coisas. É tudo novo pra ela, estímulos diferentes para ela.

É tudo novo, cor, textura, temperatura, é tudo novo, pelo de cachupelo, é tudo diferente. Ela aprende a caminhar, ela vê muita coisa nova, frio, é tudo muito novo para um cérebro infantil. Por isso que tem muita neuroplasticidade no início, porque demanda isso. Agora, não é que se a pessoa não usar essa capacidade motora até os 9, 10 anos, ela vai ficar ali disponível. Vai estar ali. Se a pessoa inclinar o comportamento dela para aquele lado, o cérebro responde porque ela fez. E se vai prejudicar em não fazer, também não vai. A pessoa vai conseguir caminhar, vai fazer as coisas normais.

Só vai ter déficits. Não vai ser talvez um grande equilibrista, não vai ser uma pessoa com muito senso espacial, você bota uma criancinha desde nova jogar vôlei por exemplo, ela vai ter um bom senso de espaço, tem que olhar a bola, isso tudo o seu cérebro está processando, é por isso que é muito importante crianças principalmente fazer esporte, ter aulas em novas línguas, sabe, isso é extraordinariamente importante. Aprender a perder, participar de competição na escola. O que eu vejo de pai fazendo cagada com criança, vocês não tem noção, a luz de neurociência. A criança perde na escola, no joguinho interclasse, fica emburrada, o pai vai lá reclamar na escola na frente da criança, porque a escola é particular, o pai vai lá xingar a professora, onde já se viu, meu filho não é perdedor, meu filho é um vencedor.

Cara, isso é a pior cagada que se pode fazer na frente de uma criança, não, você perdeu o filho, eles ganharam, eles treinaram mais, eles se organizaram mais e eles conseguiram vencer a partida, mas terão outras. Calma! Tem que ensinar. Esse é o momento da criança aprender tudo, inclusive é perder, inclusive é se esforçar, esportes, cooperação em grupo. Como é que você vai querer que a sua criança, seu filho, seja uma pessoa que coopere em grupo se ele fica só no TikTok? Só no videogame.

Não é que não pode jogar videogame, pode, mas só ele não joga futebol, não faz vôlei, não tem uma interação, não sabe lidar é por isso que eu digo, Crash, Escolinha, Escola, é extraordinariamente importante para crianças tem que colocar, é importante, a criança vai chorar, vai ser ruim, ela vai se achar desagradável inicialmente, mas precisa. Amanhã a gente vai ter uma aula só sobre inoculação ou estresse. É uma coisa que você precisa submeter a criança. Cara, eu fico preocupado as vezes com o rumo que o negócio está tomando, sabe? Não ter competição, não ensinar a perder, não trabalhar em equipe. Eu fico meio preocupado, porque o cérebro é muito plástico, ele aprende tudo isso daí. Depois você se transforma num adulto frustrado. Enfim, vou para outros assuntos.

Próxima! Oi, Erickson, boa tarde, tudo bem? Nossa, eu nem imaginava que tantos conteúdos que eu vi na faculdade de comportamento e cérebro ia chegar aqui nessa aula. Mas enfim, fora todos os cinco stories, aula que eu já produzi aqui de tópicos e posts, mas vamos lá. Eu tenho duas perguntas, tá? Já que a nossa maior quantidade de neurônios está no cerebelo, como é que nos vícios, além dos comportamentos, a gente sabe que as comidas hiperpalatáveis, principalmente o doce, tem uma sensação de vício como álcool e drogas, que são as fissuras. Isso é devido por algum outro mecanismo que não só a repetição daquele hábito ou tem algo também quimicamente que interfere nessa sensação de dependência como álcool e drogas?

Bom, a primeira pergunta sobre a maior parte dos neurônios estarem no cerebelo e pessoas tetraplégicas. Olha, eu diria que a pessoa que tem algum acidente ou alguma coisa que tem uma secção da medula e que faça com que ela fique tetraplégica, primeiro, os estímulos sensoriais cortam, a medula é cortada, seccionada provavelmente na altura um pouco mais para cima da altura da medula e ela perde o movimento dos braços e das pernas, inclusive as sensações físicas, os estímulos sensitivos. Isso com o tempo gera uma série de problemas, inclusive emocionais. Emocionais porque você precisa das sensações físicas e periféricas para processar emoções.

Pessoas tetraplégicas normalmente tem embotamento emocional, eles não ficam nem muito tristes nem muito felizes, eles tendem a ficar mais sérios, mais neutros. É muito difícil você enganar uma pessoa com raiva sem conseguir tensionar os músculos. A parte periférica é importante para suas expressões emocionais também. Quem descobriu isso foi um cara chamado William Gaines. Tem um vídeo lá no RD sobre isso também. Amanhã acho que a gente vai falar sobre isso no finalzinho da aula. Pessoa tratapelérgica, eu arriscaria dizer que vai ter uma certa atrofia desses neurônios, porque eles não vão ser usados, aí dá uma atrofiada mesmo. Quanto à outra pergunta, eu não entendi. Eu acho que se existe alguma coisa química além dos comportamentos e do ambiente, na verdade o ambiente se traduz em química no seu cérebro. Tudo é, já sei que parece reducionista isso, mas é química, tudo é química.

Nesse momento eu estou falando, minha voz está entrando no seu ouvido e está se transformando em um sinal químico. Nesse momento você está vendo uma imagem e está se transformando em um sinal químico no seu cérebro. O ambiente se traduz no seu cérebro em química, em neurotransmissores. Então é a mesma coisa. Próximo. Boa tarde, eu queria entender a referência que o Wesley usou do sobrinho dele, que usou o tapa-olho para melhorar a visão de um dos olhos, que era um pouco prejudicada, ainda na infância. E por que o fato dele usar esse tapa-olho não fez com que o olho que já era considerado bom, tivesse uma piora?

Assim como a gente viu que quando o olho do gato no experimento era arrancado, outra área do cérebro ocupava aquele espaço que não estava sendo utilizado. Por que no caso do tapa-olho isso não acontece? E se acontece, ele está relacionado ao tempo ou a algum outro fator neurobiológico? Essa parte... Ah tá, é outra pergunta. Primeiro, acontece uma piora, tá? Na verdade esse é o objetivo. Na verdade não é que é uma piora, perdão. Aquele olho, digamos assim, o meu sobrinho tinha um olho dele, que estava, digamos que, é que assim, primeiro deixa eu contextualizar.

Ele teve um problema no olho, e esse olho dele tinha que botar remedinho, não sei o que, e o olho ficou muito fechadinho, ele é um nenenzinho, tá? O olho ficou muito fechadinho por um tempo. Então, ele não recebia estímulo de luz, meio que deu uma atrofiada. Não teve neuroplasticidade passiva, porque não entrava luz. Esse olho aqui continuou desenvolvendo. E talvez mais ainda, porque ele olhava para tudo com esse olho. Ele virava a cabecinha para olhar. E talvez desenvolveu mais ainda. Então, o que eles fizeram é botar um tapa-olho.

E quando o remedinho parou de ser botado nesse, eles usavam um tapa-olho por um período específico nesse olho aqui, não é que atrofiou esse daqui, ele freiou a evolução desse até que esse meio que alcançasse, os dois meio que se equiparassem em evolução, os dois olhos tiveram meio que um período igual de exposição para que eles continuassem se desenvolvendo juntos, não é que prevideicou, você tamponou, claro que se ficasse meses com o olho fechado, ia prejudicar e também o olho não ficava fechado o dia todo. O olho ficava fechado períodos do dia, não era o dia todo. Mas não prejudica, você só freia o desenvolvimento. Essa parte, a outra pergunta dele, essa parte do disparo tônico e fásico pode ser associada a pessoas que tomam hormônio e com isso o corpo para de produzir aquele hormônio? E qual seria a abordagem no caso da dopamina para recuperar o disparo tônico, que no meio da malhação chamam de terapia por ciclo. Ah, você fez uma associação com o coagulador de fios de esteroide. Bom, o que você tem um transtorno, como no caso do TDAH, a melhor forma de você sinalizar novamente isso é usando medicamento.

Tem que fazer, pelo menos inicialmente, até você aprender a lidar com o seu transtorno. Depois não precisa. Primeiro que não tem como saber, a não ser que você participe de um estudo de neuroimagem para entender como estão os seus disparos fásicos e tônicos. O que a gente está fazendo aqui é tirando uma conclusão com base nos estudos que existem e com base no que a gente vê na clínica. E você mesmo na sua vida. Come hambúrguer todo dia. Vai parar de ter graça o hambúrguer. Não vai ter mais graça.

Vai sensibilizar. Vai desensibilizar. Então o que você tem que fazer é parar de comer hambúrguer, diminuir os hambúrguers e com o tempo vai ficar mais gostoso aquele hambúrguer que você come. Por exemplo, eu particularmente não peço iFood dia de semana, é raro as vezes que eu peço um iFood dia de semana, normalmente eu peço no final de semana, tá, esse é meio que uma regra que eu tenho e sempre que eu peço é muito gostoso. Sempre que eu peço é muito gostoso. Próxima. Boa tarde, Adeline.

Então, a minha dúvida é o seguinte. Uma criança com TDAH, a neuroplasticidade vai acontecer da mesma maneira que acontece com uma criança que não tenha esse transtorno? Beijo, sou sua fã. A plasticidade acontece de forma fatal mesmo em crianças com TDH? Sim, mesma coisa. Teoricamente não muda nada por conta do teste de atenção e do diagnóstico. Pode mandar a próxima aí, Matheus. Tarde, Ashley. Meu nome é Gabriel Jasmin, eu sou trader profissional e além de trader profissional, eu sou mentor de centenas de outros traders que estão caminhando uma consistência no mercado financeiro.

Minha pergunta pra você, cara, é bem clara, bem direta e bem rápida, é a seguinte, dentro de uma geração que quer tudo pra ontem, como manter alguém num processo de consistência, e pra mim a consistência é a junção da constância mais a inteligência, tá? Não adianta só fazer a mesma coisa e esperar resultados diferentes, porém esse processo tem que ser com inteligência o tempo todo, pelo menos a minha visão. Tá? Como manter esse cara consistentemente trabalhando em alguma coisa que a recompensa não venha no curto prazo, a recompensa ela venha num prazo um pouquinho maior, dentro de uma geração que é tudo pra ontem, de forma bem clara, de forma bem rápida. Valeu, cara. Tamo junto. Abraço.

Cara, essa é a grande questão, né? Acho que você exemplificou muito bem a última parte da aula de hoje, que é a parte da tarde. Quando você pega a população atualmente, são pessoas extremamente... senso de imediatismo muito grande, né? Então, meio que a consistência assusta. Eu coloquei um exemplo de um cara que talvez seja o mais consistente que eu já conheci na vida. O Muzi. Quem conhece Paulo Muzi, acompanha ele algum tempo e talvez saiba disso. em cima de uma bicicleta a 411 dias seguidos o cara foi para Paris viajar e pediu para o hotel colocar uma bike no quarto e fez o aeróbico dele de manhã com live no instagram de Paris para a torre Eiffel ao fundo ele é um cara que se você falar assim, Muzi eu quero que você passe aqui nessa mesa aqui ó, e todo dia que você passar eu quero que você dê uma porrada na mesa. O cara vai fazer isso todos os dias durante 412 dias. É uma consistência absurda. E parte dos seguidores que o Muzi tem, incluindo eu, é por admirar essa consistência dele. Consistência hoje é admirável, consistência hoje é uma raridade, porque a gente vive num mundo, num ambiente que nos molda pro lado diferente, pro lado oposto.

Então, consistência hoje as pessoas admiram demais. Por que? Porque a gente acostuma o nosso cérebro a obter recompensas fáceis e rápidas, e obviamente a gente generaliza isso pra tudo. Por exemplo, você pede uma pizza no iFood e diz ali no iFood que vai chegar em 45 minutos. Cara, deu 47 minutos e você mandou mensagem pra pizzaria. Pensa que 20 anos atrás você ia ter que pegar um telefone e ligar pros caras, velho. Eu desafio você a fazer isso hoje. Mas é temido, porque hoje a gente não sabe mais falar no telefone. A pessoa liga e o cara finge que não tá ali pra depois mandar um... dois minutos depois manda um ataxe aí, o que que precisa? A gente não sabe mais nem falar no telefone, saca? Eu não tô dizendo que é errado, cara. A tecnologia tá aí, meu. Tem que usar mesmo. O iFood tá aí, tem que usar. Só que perceba como a gente perde um pouco as noções e a gente constrói uma sociedade super veloz, de vídeos curtos, rápidos e onde a gente não consegue ler um livro, porque demora muito.

Então a gente baixa um aplicativo chamado 12 minutos para ler um livro em 12 minutos. Então é difícil saber, essa é a pergunta. A grande saída é entender o que está acontecendo e você meio

que se blindar, ensinar o seu aluno a fazer todo esse raciocínio, explicar que o ambiente está te modulando para querer coisa rápida, mas não é assim que a coisa funciona. É tipo essas startups unicórnios, sabe? O cara fundou startup e em dois anos vale bilhão. Aí tá lá o empresário no mundo físico, com o mercadinho, aumentando o faturamento, melhorando cada vez mais, sendo elogiado, se achando um lixo, porque tem uma referência bizarra, um outlier. Então tem que entender, cara, tem que entender as referências, entender o que tá acontecendo, onde você tá, porque senão a gente pira a cabeça.

Eu tento ficar meio cabreiro com tudo o que está acontecendo na minha vida. Eu definitivamente não sou o cara certo para acontecer o que está acontecendo comigo. Eu definitivamente não deveria ser comigo, porque eu não sou um cara que estou aproveitando o que eu ganho de dinheiro e o prestígio e falar como vocês querem chamar isso, o ônus, como o Muzi fala, a fama é o ônus do sucesso. Muitas vezes é ruim as pessoas serem famosas, sabe? E definitivamente isso não deveria acontecer comigo, cara, porque eu não saio de casa, então não usufruo muito dessa fama, sabe? Não gasto dinheiro, então ganho uma puta grana do caceta que eu nunca imaginei ganhar e guardo tudo, invisto tudo na bolsa e dou tudo pro meu assessor financeiro cuidar. As pessoas me seguem no Instagram pra caralho e eu falo que a vida é uma bosta e que a pessoa tem que estudar e se virar e se esforçar, senão ela vai estar fodida. Eu sou um cara muito estranho para o que está acontecendo comigo estar acontecendo. Então eu fico meio cabreiro, eu não deixo esses números me iludir. Eu não deixo esses números me iludir, porque eu sei como o sistema funciona, dopaminérgico. Ah, eu sei, e esse filho da puta não vai me pegar. Eu não vou virar um cara refém do meu sistema dopaminérgico, desculpa, mas eu não, pra cima de mim não. Por quê? Porque eu tenho conhecimento sobre isso. Eu sei que se eu começar a tomar um vinho de 250 reais, de 30 vai começar a ficar com um gostinho diferente. Vai começar. Então eu prefiro tomar o de 30. E não é que, ah, Zinba, você não vai conseguir voltar a tomar o de 30.

Não, até volta, mas vai ser estranho. Sabe? Esses dias eu pensei comigo. Eu falei, cara, e se eu precisasse voltar a morar na minha kitnet que eu morava antes? Eu acho que seria de boa. Hoje eu moro num apartamento que é meu escritório, como vocês podem ver, já me xingaram mil vezes com essa estante feiosa que eu tenho aqui atrás. Falaram, cara, você tem que trocar essa estante, olha os vídeos do negro, olha os vídeos não sei quem, realmente cara, isso é porquinha, eu devia comprar uma pinta, organizar melhor os livros, os bagulho tudo empilhado em cima do outro aqui mas também, não é uma prioridade agora, sei lá, não importa com isso, mas deveria, mas não, foda-se então aqui é meu escritório, meio que do jeito qualquer, minha sala não tem nada, só uma mesa, um sofá e uma tv tv e meu quarto é uma arara e minha cama.

Só isso tem no meu quarto. Não tem mais nada no meu quarto. Uma arara com as minhas roupas e minha cama. Então eu penso assim, digamos que deu uma puta merda e suma tudo isso na minha vida e eu voltei a fazer mestrado e lá ganhar 1500 por mês. Eu moraria na minha kitnet, eu acho que não seria sofrido não. Agora se eu morasse numa cobertura em jurereia internacional com empregado todo dia na minha casa, comendo com o chefe de cozinha cozinhando pra mim. Que daria pra ter isso hoje? Cara, bicho, ia ser foda velho. Aí você vai falar assim, pô, mas então você nunca vai aproveitar?

Claro que eu vou aproveitar, eu já tô aproveitando. Minha vida é maravilhosa, a minha vida é ótima. Eu treino aqui no meu condomínio, como minhas marmitas, peço meus negócios, tomo meu vinho de 35 reais, a garrafa. Minha vida é linda, eventualmente tomo um vinho mais caro, numa ocasião especial. Então eu sei o que acontece e eu não vou ser burro o suficiente para cair no ponto do vigário. Então a melhor coisa é que você está em um lugar muito bom, cara. Você pega esse conhecimento que você teve e ensina a galera. Fala, ó, vamos lá, vamos com calma, existe um sistema, se o sistema está começando a habituar determinados ganhos ou já está habituado há muito tempo, aqui funciona de outra forma.

Então tem que saber, vocês têm que ter noção do que está acontecendo e não cair, cara, vocês não caem nessa. E como eu disse, as pessoas muitas vezes me julgam por isso. Me julgam demais por eu ser assim. Bom, na minha opinião, é o que mais me lida. Inclusive, tem um estudo que eu botei até esses dias no Instagram, não sei se tem na aula de amanhã, não lembro, que fala sobre como não importa muito se você... como o dinheiro não prediz felicidade. Dinheiro não prediz felicidade. Se você for rico, mas você se acha pobre, você vai ter tantos danos fisiológicos e cognitivos e psicológicos, tão graves quanto quem de fato é pobre na vida real.

Eles chamam de status socioeconômico. Status socioeconômico não é só dinheiro, é tipo a escola que você estuda, que seus filhos estudam, o mercado que você compra, o bairro que você mora, seu poder aquisitivo comparado ao resto, enfim, é um cálculo com várias variáveis que chega a uma variável chamada status socioeconômico. Se você tem um status socioeconômico alto, mas você sente que não, então você é um cara rico que mora no meio de multibilionários, então teoricamente você é pobre perto deles. E você se sente pobre, você vai ter tanto os malefícios da pobreza quanto de fato alguém pobre de verdade, que não tem o que comer. Então não é muito sobre ser pobre, é sobre se sentir pobre. E não é muito sobre ser rico, é sobre se sentir rico.

Tem pessoas que ganham R\$10.000 por mês que se sentem muito mais ricas que pessoas que ganham R\$100 por mês. E as duas pessoas vão ter, se as duas pessoas se sentem tão ricas uma igual a outra, no nível subjetivo de riqueza, as duas vão ter o mesmo benefício da riqueza, do status socioeconômico alto é protetor, é importante, ter uma segurança pública, morar num bom bairro, isso é importante, predisposicional, só que se você se sentir pobre, não adianta nada você ter dinheiro. Então as pessoas tem que entender isso cara, quanta gente eu já atendi que ganha 35 mil reais por mês e se sente um bosta financeiramente falando. É doido né? Ser humano é estranho. Próxima. Oi, boa tarde a todos. Hoje em dia se comenta muito a respeito da resiliência.

Até é um termo que tem se usado muito nessas questões de autoajuda, enfim. Gostaria de saber se a resiliência é o mesmo ou tem uma relação com essa questão do alimiar da desistência que foi comentado nos slides ou que é realmente a resiliência nessa questão neuroquímica, nessa questão biológica e estrutural do cérebro. Amanhã a gente tem aula sobre a neurobiologia da resiliência. Então vamos deixar para amanhã essa resposta. Próxima. Oi, Aislinn, tudo bem? A minha dúvida é sobre rotina. Assim como existe uma forma ideal, mais adequada de a gente libera em todos os momentos do dia e da noite, queria saber se existe uma forma mais ideal também de a gente organizar a rotina de estudos e de treino. Por exemplo, é melhor treinar de manhã cedo e estudar o dia todo fazendo duas pausas ali no meio do dia? Ou se é melhor começar estudando, treinar antes do almoço e finalizar o estudo à tarde, ou se eu posso estudar o dia inteiro e treinar mais à noite, me dá aí o teu retorno.

Isso varia de pessoa para pessoa, tá? Você tem que fazer aquilo que é mais fácil para você fazer. Amanhã a gente vai ter aula sobre ciclos circadiano, então talvez isso vai te dar alguma luz. Vou falar da minha experiência pessoal. Eu gosto muito de estudar de manhã. Cara, para mim de manhã é o melhor horário de todos. Eu também gosto muito de treinar de manhã. Eu treino hoje meio dia, 11h30. Mas se eu pudesse eu treinaria de manhã. Hoje o estudo é prioridade para mim. Eu não deixo de treinar, mas o meu melhor horário de todos é entre 8 e 10 e meia. É o horário que eu mais estou alerta e o horário que eu encaixei o treino aí. Então talvez essa seja uma grande dica, coloque o treino no horário do dia que naturalmente você está menos disposta cognitivamente, que você tem que identificar esse horário. Eu volto do treino, almoço, dou um 10 e às vezes eu tiro uma sonequinha de uns 30 minutinhos, não pode passar disso, amanhã a gente vai falar sobre sono. E aí da tarde tem outro pico de alerta, então umas 15 até umas 19 eu fico mais alerta, 18 por aí, depois eu começo a desligar.

Chega 22 eu to morto, parece que alguém passou por cima de mim. Depende, organiza da melhor forma que for melhor pra você, não existe regra, não existe o melhor, existe o que funciona mais

para você. Na média da população, a gente percebe que existe um maior alerta, até 4 horas, parece que o seu pico de alerta é o mais... deixa eu refazer... meu cérebro deve estar muito sujo de adenosina nessa hora, por isso estou meio confuso. Depois que você, digamos que o seu ciclo circadiano está ajustado, isto é, você dorme e acorda nos mesmos horários, sem despertador, cara, você está com um relógio, bonitinho, até cocô está fazendo no mesmo horário. Nesse cenário, um ciclo organizado, segundo as variações hormonais que a gente vê na literatura, o seu maior alerta é até 4 horas depois que você acorda.

Então acordou 6 horas, você vai ter um pico de alerta às 10 da manhã. É mais ou menos assim que funciona. O seu alerta sobe e o seu pico é ali. Claro que depois ele pode se manter e flutuar e depois de tarde ele pode ter um outro pico de novo. Mas é mais ou menos isso que a gente vê, porque esse alerta maior parece que ele acontece 6 horas depois que a sua temperatura corporal atinge o mínimo enquanto você está dormindo, então quando você está dormindo cara, sua temperatura corporal despenca, ela fica mais baixa, é por isso que dormir em ambientes um pouquinho mais friozinho é melhor, de fato, quando está muito quente primeiro que o seu sono fica mais superficial, você acorda mais fácil. E segundo que é mais difícil induzir sono.

Não é porque tá chovendo que é gostoso dormir, é porque tá friozinho. Frio é bom dormir no frio. Eu sempre ligo o ar no 22, 21 e sempre durmo no friozinho. Induz melhor o sono no frio. Em algum momento na noite, o seu pico de temperatura vai estar o menor possível. Isso ocorre mais ou menos duas horas antes de você acordar. Então, o pico de temperatura mínimo, depois de seis horas, o seu alerta tende a estar o máximo. E você acorda depois de duas horas, depois do pico de temperatura mínimo. Para resumir o assunto, quatro horas depois de você acordar seria o seu maior estado de alerta naquele período ali, se você tiver com o ciclo regulado. Além disso, aparentemente pelo fato do seu cortisol e uma série de outras questões funcionarem melhor à tarde, não é funcionar melhor é um termo ruim, mas basicamente os estudos indicam que você é mais propenso a fazer exercício à tarde, então 16 horas, 18 horas, por aí, mas que isso pode atrapalhar seu sono da noite, tá?

mas a tarde parece que você está fisiologicamente mais propenso a fazer exercício. Não significa que se você fizer de manhã você está fazendo errado. Ah, não vou fazer, por isso é desculpa que você está dando. Mesma coisa, não significa que você estudar à tarde e você está fazendo errado. Estou falando o que acontece nas variações. Inclusive tem estudos mostrando que a maior parte dos recordes olímpicos são quebrados na tarde, a tarde, porque provavelmente o ciclo circadiano está melhor naquele momento para fazer os exercícios físicos específicos. Só que cara, você tem que ignorar tudo isso que eu falei a partir de agora, o cara fala um monte, fala isso depois, e você tem que fazer o que dá, meu. Parem de tentar achar a coisa perfeita, organizam o que dá e deixe perfeito se você tem condições de deixar, se não faz o que funciona, não interessa muito o horário, desde que não prejudique o seu sono.

Próxima. Olá, Aslin e equipe! Eu me chamo Renata e faz três meses que eu me mudei para o Japão. Eu estou trabalhando numa fábrica durante 12 horas por dia em um sistema chamado 4x2, em que eu trabalho 4 dias durante o dia, descanso 2 dias, trabalho 4 dias à noite e descanso 2 dias. E esse ciclo se repete. É como se eu vivesse num jet lag constante. Em um mês e meio, nesse contexto, foi bem difícil de eu me adaptar, principalmente a questão do sono e descanso. Eu percebi alteração no meu humor, insônia, dificuldade de autorregulação, desmotivação, muito estresse e descontrole alimentar. Além da ansiedade, eu tive crise de pânico também nesse contexto. Com o conhecimento que eu aprendi na masterclass e e mais a terapia, eu estou buscando regular minha alimentação e meu sono, mesmo com a ausência da luz natural durante o trabalho noturno, além de modular meu ambiente aqui em casa. Eu tenho algumas perguntas a respeito desse assunto. Quais consequências podem ocorrer no meu cérebro e saúde mental a médio e a longo prazo, vivendo nessas condições de efeito jet lag constante, isso durante um período ali de curto-médio prazo.

E o que eu posso fazer para minimizar esses danos durante o período em que eu estiver exposta a essas condições. Valeu! Outra dúvida. Ajustando a rotina alimentar, exercícios e mais exposição à luz ajuda a dormir com qualidade. Mas na sua visão e na visão da neurociência, o que seria dormir com qualidade? Porque se fala muito em dormir pelo menos 7 a 8 horas e eu queria entender um pouquinho mais sobre isso. Obrigada. Dormir com qualidade é dormir de 7 a 9 horas com pelo menos 13 a 20% de sono profundo. Isso é uma inqualidade. Ah, é, adianta dormir só 7 a 9 horas, tem que ter sono profundo. Isso é uma inqualidade. Cara, vocês sabiam que o Japão é um dos países que mais tem esses regimes de trabalho bizarro. Bom que você está se atentando a isso, tá?

Danos a curto e médio prazo. É o que está acontecendo agora com você, que você relatou. Problemas de humor, descontrole alimentar, ansiedade, estresse. A curto e médio prazo varia de pessoa para pessoa, pode ser dois anos, cinco anos. Depressão, atrofia de algumas regiões do cérebro, como por exemplo hipocampo e algumas outras regiões, devido ao excesso de estresse que isso causa. E aí não é um estresse de tipo assim, não, mas eu não me sinto estressado, mas é que o seu corpo se sente, porque a todo momento ele está tendo que reajustar tudo. Pensa que você está fazendo assim com o seu cérebro e depois de 4 dias você faz assim, aí você faz assim de novo. Imagina que isso daqui é um cilindro, uma esfera com tinta dentro, e é uma tinta gosmenta, quando você vira demora para a tinta escorrer para baixo e acumular embaixo então quando está quase acumulando embaixo você vira de novo, você está fazendo isso com o seu cérebro. É estressante para as células do cérebro lidar com essa modificação, então eu diria que é melhor dentro do possível, eu sei que o trabalho à noite, eu tive muito paciente do Japão já, já atendi vários pacientes do Japão, que trabalham em fábricas inclusive, principalmente com adução noturna, e é exatamente isso.

Seria muito melhor, por exemplo, no seu caso, se você trabalhasse só de noite, mesmo com o ciclo virado, porque aí você modula o seu ambiente da sua casa, deixa tudo escuro, em casa, tenta imitar que é noite, já que você está na fábrica de madrugada e é tudo claro chega em casa, fecha toda a casa e meia que mente para o seu cérebro que é de noite aí você inverte seu ciclo total agora, esse modelo que você está aí é o pior deles, de todos de todos eles é o pior cenário é tipo o médico que faz plantão cara, não existe, os médicos me mandam mensagem direto. Mas como é que eu faço? Eu faço plantão. Bom, tem um plano.

Eu digo pra você também. A média e o prazo tem um plano. Ou trabalha só à noite, então é ruim, não é bom. Mas é melhor que o cenário que você está. Esse é o pior de todos. E você vê, né? Os médicos fazem plantão, cara, eles são detonados. Você olha pra pessoa assim... Cara, parece que saiu de um cemitério, sabe? é difícil, é complicado, definha, sabe? e não é só uma questão de peso e tal, o cara fica com ruga, a pele fica oleosa, cadavérico, é um negócio feio, sabe? não é agradável pro seu corpo ficar fazendo essas trocas de ciclo.

Eu acho que você está fazendo o correto, desde já, então dentro do possível alinhe a alimentação, faça exercício físico, regula o que dá aí no seu ambiente para modular, acho que isso é importante, mas o maior de todos os conselhos é você ter um plano ano a médio prazo, pelo menos até partir do ano que vem, se possível. Eu sei que é difícil, porque ganha mais ano. Mas já vai meio que organizando, dá uma vaga, se abre um emprego em outro lugar. Não deixe isso por muito tempo não, que não é legal. Claro que também não vai se demitir, porque passar fome e morar na rua também é fator de risco, pior ainda. Então, continua trabalhando, você está sabendo que fez a Masterclass, você sabe as regras do jogo, continue fazendo, mas tem um plano para mudar isso, porque não tem como.

Chega um momento que nesse jeito que você está, a médio prazo, que nem tem como amenizar. você usasse droga, comesse mal, tivesse déficit de nutrientes, vitaminas, isso é pior. Mas é

complicado, porque você está virando o seu cérebro do avesso a cada 4 dias, 5. É muito difícil. Tenha um plano a médio e longo prazo. Por favor, faça isso. Próximo. Opa, boa tarde, professor Edwin. Primeiramente, eu gostaria de parabenizar o senhor e toda a equipe pelo sucesso do curso e, em especial, o senhor pela didática. E, bom, para a minha pergunta de hoje, primeiro eu gostaria de começar contando uma história sobre dois conhecidos meus que sofrem de transtorno depressivo grave e refratário a toda e qualquer terapia convencional que eles tenham tentado.

Então, eles já passaram pela fase dos antidepressivos, mudança de antidepressivos, aumento de doses, e inclusive, como uma das últimas opções, tentaram a infusão de ketamine e nada funcionou. Então, um dia, por meio de pesquisas, eles encontraram um lugar que fazia rituais com a substância da psilocibina, que é aquela substância encontrada em algumas espécies de cogumelos, que consistia em um guia, que já era experiente nesse assunto, que ia de fato guiar a experiência deles e conscientizar do que poderia acontecer. Então por ser feito com doses heroicas, que são acima de 5 gramas, ele conscientizava de que podia haver tais efeitos, inclusive de dissolução do ego, para não assustar e levar o paciente, nesse caso, para uma bad trip, né? E enfim, após esses rituais, eles fizeram diversas vezes, e foi a primeira vez que eu observei de fato um sentimento de esperança e principalmente observei uma melhora nessas duas pessoas, né?

E eu tava observando elas realmente saindo da... Ali da penumbra da anedonia, né? E eu gostaria de saber do senhor, o que você acha sobre essa substância, se você tem algum estudo, ponto de vista acerca disso e eu queria saber se você acha que os estudos acerca dessa substância são atrapalhados por tabus sociais mesmo frente a substâncias psicotrópicas que alteram a qualidade de consciência né e bom é isso aí então eu tentei me aprofundar um pouco me aprofundar não mas eu pesquisei um pouco acerca do assunto, porque eu achei muito interessante, principalmente por essa experiência que eu tive, e eu vi que tem indícios de que essa substância potencializaria tanto a neuroplasticidade quanto a neurogênese, né?

Só que eu não cheguei a me aprofundar de fato nisso. E eu gostaria de saber do senhor se você tem alguma informação e realmente seu ponto de vista acerca disso. Tudo bem? Valeu pelo dia, valeu pelo curso, brigadão. Bom, é uma pergunta muito boa, inclusive eu estou devendo muito vídeo lá no RD sobre isso, sobre psicodélicos têm bons efeitos ansiolíticos, redutores de ansiedade, redutores de comportamento depressivo, inclusive em e também de potencializa até aprendizado etc. São medicamentos, são substâncias que alteram neurotransmissores, né? São substâncias que alteram serotonina, alteram algumas atividades de alguns neurotransmissores.

Portanto, claro que vai ter uma influência no cérebro. A questão é entender se essas influências são benéficas ou não para o nível de transtorno psiquiátrico. Eu confesso que eu não acompanho muita literatura em estudos clínicos sobre isso. Eu li já esses dias um estudo mostrando que a psilocibina parece ter melhorado sintomas de depressão em um estudo clínico, mas não recordo exatamente qual foi o desenho do estudo. Mas assim, tem uma vasta literatura sendo investigada com esses psicodélicos. Na minha opinião eles são, muito provavelmente, daqui 5 ou 10 anos vão fazer parte do futuro da psiquiatria, assim como a cetamina. Cetamina, para quem não sabe, era originalmente uma anestese. É, na realidade, usado como anestésico veterinário, anestésico de cavalo. antidepressivos que a gente tem e é um antidepressivo, um mecanismo de ação totalmente inovador desde os seus protótipos da década de 50, 70. Então você vai ver hoje, ah, eu estou tomando um medicamento e o psiquiatra disse que é um novo antidepressivo. Beleza, ele pode ser um novo antidepressivo, mas o mecanismo de ação é idêntico aos protótipos da década de 60 e 70.

Ou vai atuar em glutamato, ou vai atuar em dopamina, ou vai atuar em serotonina ou em noradrenalina. A acetamina atua no glutamato, um mecanismo totalmente diferente. É um anestésico, é usado como droga de abuso em rave. a cetamina para dar uma vibe, ela gera... caramba meu cérebro tá pifado agora nessa altura do campeonato. Ela gera... enfim, é uma droga

de abuso e é um potente antidepressivo. Para você ter uma noção, os antidepressivos convencionais que a gente tem hoje na clínica eles demoram de 2 a 4 semanas, se você tem um paciente em depressão profunda e crise de suicídio, muitas vezes você não tem 2 a 4 semanas. A cetamina, os estudos mostram que ela começa a funcionar em 11 horas, 2 dias, é bizarro assim, muito rápido, muito rápido mesmo.

uma droga de abuso e é um anestésico veterinário. Quem iria de um antidepressivo iria de um anestésico veterinário. Então eu acredito que tem que ser totalmente investigado, está sendo investigado, tem baseado nos estudos que eu li parece fazer todo sentido, inclusive tem alguns psiquiatras que acho que fazem terapia assistida, eu acredito que essas medicamentos fazem, mas é usado off label, o problema quando você vai num ritual tomar um chá de um bagulho desses é que você não sabe a dose, você não sabe o quanto tem ali, aí o cara fala que faz o ritual experiente, mas ele tem um laboratório ali que ele fez uma curva farmacológica da substância para saber quanto tem de psilocibine e DMT e não sei o que, não sabe, tá ligado? Óbvio que ele não sabe, ele tá indo no olho. Então assim, o que o seu colega tomou é diferente do que o outro fulano vai tomar, que é diferente do que o cara daqui a 5 meses vai tomar, você não tem uma padronização de dose, você não tem uma curva dose-resposta, é tudo meio que um improviso, isso é perigoso, isso é bem perigoso, porque é perigoso, você está indo nas cegas.

É tipo você entrar no mercado, tem uma latinha de cerveja e não dizer nada no rótulo, tipo de cerveja. Você não sabe o quanto tem de álcool, aí você toma uma mais forte, uma mais fraca, você vai no escuro. Agora, a literatura está estudando isso de forma bastante incisiva e os pesquisadores estão investindo nisso e os resultados são muito promissores. Agora é ver para que lado anda e acompanhar a literatura. O que mais que eu tenho para falar sobre isso? É tipo maconha, né cara? A cannabis, o CBD, a planta maconha na realidade é uma farmácia ambulante. Tem CBD que é melhor para efeitos tumorais, antidepressivos, efeitos ansiolíticos, efeitos não sei o que.

Só que assim como outras drogas, assim como por exemplo o álcool, o tabaco, tem grupos de risco que não podem usar maconha. Não pode usar, porque é perigoso. Quem são esses grupos de riscos até onde a gente sabe? Pacientes com problemas psicóticos na família não pode usar. As vezes ele tem, é tudo que eu falei de higiene ambiente, as vezes ele tem a predisposição genética para ter uma psicose, um ataque de pânico, uma crise de ansiedade, aí ele fuma maconha, fechou o ambiente e ligou aquilo. Então não pode. Pessoas com problemas psicóticos, esquizofrenia, transtorno de pânico, qualquer outro tipo de... até arriscaria dizer que o transtorno mental na família não se risca, tá? Gestantes, até onde a gente sabe não pode fumar maconha, nem usar CBD, tá?

Adolescentes, cara, tem que ficar longe de maconha, porque buga toda a neuroplasticidade, não pode de forma alguma, mas os estudos mostram que um adulto saudável, cognitivamente ativo, fisicamente saudável, a priori não tem malefício nenhum fumar maconha. Psicólogo falando isso estranho de novo, eu sou psicólogo invertido, eu falo que tem que sofrer e os adultos podem fumar maconha e não tem malefício. Não é que não tem malefício, até onde a gente sabe não causa, tem grupo de risco, como qualquer outra droga. Álcool tem grupo de risco, mas um adulto que bebe uma taça de vinho por semana até onde a gente sabe não tem problema nenhum. Ou bebe duas garrafas de cerveja por semana, até onde a gente sabe não tem nada significativo que aconteça. Agora, adolescente não pode ingerir álcool, o gestante pelo amor de Deus fique longe do álcool, o metabólico do álcool na realidade prejudica a formação do tubo neural, pelo amor de Deus, fica longe de álcool se você é gestante.

Então a minha opinião sobre essas drogas no geral, eu sou muito estranho, para variar minha opinião é muito estranha, eu sou da opinião que tem grupos de risco que não pode se meter com isso. Tem outros grupos que a priori a gente não vê dano nenhum. O problema é que essas drogas a gente não sabe qual a concentração que essas pessoas ingerem, em qual dose, a gente não tem

noção de frequência, porque não é tão estudado ainda, tá sendo estudado. Então não tem como recomendar, tem como. Mas os estudos estão acontecendo, está funcionando, está andando. Provavelmente nos próximos 2, 3 anos a gente vai ter alguma coisa mais concreta, acredito eu. Tem uma galera que experimenta bala, drogas assim, diz eles que aumenta muito a percepção de... eu tenho um paciente recentemente que fez uso, que aumenta muito a percepção sensitiva. Você vê muitas cores, muitas formas diferentes, os objetos derretem na sua frente, você muda muito a sua percepção de mundo.

Aí levando em consideração que existe neuroplasticidade, muitas vezes o cérebro de uma pessoa assim, meio que via e interpretava o mundo de uma forma meio escura e engessada e perigosa, é um cérebro jogado artificialmente num ambiente colorido, legal, rico. Eu to falando de mim, tá? De mim, de mim, de mim, de mim, de mim, de mim, de mim, de mim, de mim, de mim, talvez, não sei cara, na dúvida não use, tá, não use próximo Matheus, pelo amor de Deus, vamos até as 5 pessoal, senão minha voz não vai sair amanhã Ei, tudo bom? queria saber se a meditação ela pode criar uma nova circuitaria que altere o engrama dos hábitos, por exemplo, destruindo um hábito, refazendo aquela circuitaria, a meditação pode fazer isso?

A meditação pode, mas por uma outra via, cara. A meditação, principalmente a meditação mindfulness, que tem um vídeo lá no RD ensinando a fazer Mindfulness. A meditação Mindfulness, ela meio que aperfeiçoa os seus processos atencionais. Então, digamos que você melhora a sua capacidade atencional na Mindfulness. E melhorando a sua capacidade de foco, você melhora consequentemente a sua neuroplasticidade, porque na neuroplasticidade você precisa ter foco. Então tem um vídeo lá que eu explico tudo isso. Quando você faz Mindfulness, os seus circuitos atencionais eles ficam muito mais precisos, eles ficam hipertrofiados via neuroplasticidade. Então sim, você pode aumentar a sua capacidade de neuroplasticidade via meditação e vai provavelmente reverberar uma melhora de hábitos. Oi Edwin, boa tarde. Me chamo Natália, eu sou psicóloga clínica aqui do Rio de Janeiro e eu fiquei com uma dúvida, né? Num contexto onde o paciente foi exposto com muita intensidade, muitos anos, no período da infância, principalmente, há sérias frustrações ligadas aos pais e acaba meio que crescendo sem ter motivação, porque ele nunca recebeu a recompensa. E isso era feito diariamente, realmente durante muitos anos. Hoje, como adulto, ele acaba vivendo uma vida onde nada parece interessante, ele não se motiva para nada, nada parece ter muito sentido, e ele traz muito essa questão do passado dele.

Você acha que alguma coisa mudou permanentemente no cérebro dele que vai impedir ele de agir realmente diferente na fase adulta? Olha, permanentemente eu não diria, mas eu diria que tem alguma coisa muito forte ali puxando o comportamento dele, a percepção dele para esse lado. Bem forte. Talvez hoje ele até tenha algum agente ambiental modulando isso para esse lado. Talvez viva em um ambiente de trabalho que não o motive. Talvez viva em um ambiente pobre em estímulo. Não se preocupe em aperfeiçoamento por não ter o que fazer. Às vezes alguém bota ele para baixo.

Permanentemente eu diria que talvez não, mas provavelmente é uma pessoa que se esquivou a vida toda em falar em público e não consegue falar em público hoje porque tem um circuito muito forte puxando para o outro lado. Não é que é permanente, pode quebrar isso, mas vai depender de uma modulação ambiental gigantesca. Amanhã a gente vai falar mais sobre a infância, principalmente o estresse na infância. Vocês vão gostar de amanhã. Próxima. Oi, Aislinn, tudo bem? Meu nome é Camille, eu sou geneticista de Belo Horizonte, tenho duas dúvidas para te perguntar. A primeira é a seguinte, qual que é o mecanismo molecular que determina que na potencialização de ação dos neurônios glutamatérgicos, exista o aumento de número de receptores na membrana pós-sináptica, mas na dessensibilização dos neurônios dopaminérgicos, ocorre a redução dos neurônios. E a segunda é, no caso da automatização dos comportamentos, tipo falar ou tipo dirigir, o que que exatamente acontece sobre a ótica neurobiológica? É a dorsalização dos engramas que faz com que um comportamento voluntário se torne inconsciente?

Obrigada, querido, estou aprendendo muito com você. Tchau, tchau. Muito obrigado, muito obrigado pela presença. A segunda, começar pela segunda. Sim, é a dorsalização. Essa é a resposta. A primeira é uma pergunta mais sofisticada, né? Dá pra perceber que você prestou atenção na aula, parabéns. Parabéns pelo seu esforço. O que ocorre é assim, existe um processo chamado de potenciação de longa duração, que é a inserção de novos receptores na membrana, mas existe um processo que eu não comentei porque no nosso contexto aqui ele foi irrelevante, mas existe um processo chamado de depressão de longa duração, chamado Long Term Depression, LTD.

O que ocorre no oposto? Ocorre a retirada de um receptor da membrana. É o mesmo processo pelo qual ocorre potenciação de longa duração com a inserção de um receptor, ocorre a LTD, que é a retirada de um receptor da membrana. A LTP, inserção de um receptor na membrana, é o mecanismo neurobiológico da formação de uma memória. Basicamente é assim que a gente forma a memória até onde a gente sabe. Por que? Porque como vocês perceberam, o receptor na membrana é uma proteína, formada por aminoácidos sintetizados lá no DNA. Portanto, o processo de aquisição de uma nova memória, ela é dependente de síntese proteica, porque tem que ter uma síntese de uma proteína que é o canal, que é o receptor. Quem descobriu isso foi o autor desse livro aqui, não vou tirar dali porque é gigantesco, mas chama Princípio de Neurociências, é o autor chamado Eric Kandel, ele ganhou o prêmio Nobel de Fisiologia e Medicina em 2000, porque ele que demonstrou as bases neurobiológicas de uma memória e da neuroplasticidade, E ele mostrou que isso dependia de síntese proteica.

Então, se você dá um inibidor de síntese proteica para o animal, ele não aprende a nova memória, porque não forma o engrama. A potenciação de longa duração, a depressão de longa duração, então a potenciação de longa duração é o que explica a formação de uma memória e a depressão de longa duração é o que explica o esquecimento muitas vezes. Então você enfraquece aqueles números de receptores na memória e você acaba esquecendo aquilo. No caso, deve confundir a cabeça com vocês, no caso da retirada de receptores de um neurônio dopaminérgico, receptor de dopamina, então a pessoa não deveria esquecer o vício, né? Para quem está mais esperto e deve ter feito essa associação. Então, as memórias e a formação das memórias, ela é mais dependente do glutamato, que é um neurotransmissor mediador.

A dopamina é um neurotransmissor modulador. Isso significa que a dopamina, ela modula circuitos inteiros, então é um mecanismo meio diferente de funcionamento. A formação e o esquecimento de uma memória basicamente acontece por meio da inserção e retirada de canais mediados pelo glutamato, via potenciação de longa duração ou depressão de longa duração. O que acontece é que o neurônio dopaminérgico pode ter receptores de glutamato modulando a atividade dele. Então imagine que é um neurônio liberador de glutamina com um monte de receptores de glutamato no lado, sendo modulados esses receptores com potenciação ou depressão de longa duração. É um assunto bem complexo.

A gente descobriu isso em um prêmio Nobel. Bem interessante. Se você pega um roedor, para ter potenciação de longa duração, você precisa do canal de NMDA, que é aquele que deixa a intracalce, ativa as kinases, ativa o fator de transcrição, vai no elemento regulador, vai no DNA, manda sintetizar canal. E aí o neurônio aprende, faz uma potenciação de longa duração. A gente tem até no laboratório que eu faço doutorado, existe uma substância chamada NMDA-811. Essa é uma das substâncias. A substância é um antagonista de NMDA, um antagonista glutamatérgico específico dos canais NMDA. Quando eu estava padronizando um experimento para o meu doutorado, que trabalhava com camundongos, era um experimento chamado esquivas inibitórias do tipo step-down.

É um teste que a gente faz de memória nos roedores. Basicamente é uma grade com uma

plataforma quadradinha. Uma plataforma do tamanho disso aqui. Lembrando que Camundongo é o pequenininho, não é o rato que é o grande. Camundongo é menorzinho. Então existe uma grade aqui embaixo, bem assim. Uma grade ali embaixo e uma plataforma em cima. Tudo grade em volta. Essa grade emite um choque. Quando você aperta no botão, a grade dá um choquezinho.

Meu Deus, Assim, você dá choque nos camundongos, calma, é um choque equivalente ao que você toma quando você encosta na geladeira ou no chuveiro, que você vai desligar e toma um choquezinho, é a mesma coisa, o animal sente só isso. Não é nocivo, não é pra machucar, mas é suficiente pra ele ter reflexo de retirada, né, pra ser nocivo, pra retirar a pata. Olha que interessante, é assim que a gente mede memória em roedor, tá, um dos tipos de memória, memória aversiva nesse caso. Você bota ali e larga o animal em cima. Quando ele desce da plataforma com as quatro patas, você clica no botãozinho, ele está em outra sala, você clica no botãozinho aqui fora olhando para uma câmera para não influenciar o comportamento dele, e ele toma um choque, ele toma um choque e pula naquela caixa dele, até vocaliza às vezes, se assusta. Beleza, você acabou de formar uma memória do animal, acabou de formar uma memória, você formou uma memória traumática, memória associativa, ou pra quem é da terapia comportamental você puniu o comportamento de descida, o animal desceu e você puniu, é basicamente o que você faz pro seu filho quando você bota ele de castigo, não é uma coisa, ele fez um comportamento e você puniu o comportamento dele.

O que acontece, no outro dia você coloca o Camundongo ali em cima, até meia hora depois a gente fazia para testar memória de curto prazo e uma hora depois memória de longo prazo. Você coloca o animal ali meia hora depois ou um dia depois, o bicho não desce. Você pode botar ele ali e almoçar, voltar, o bicho não vai descer, ele não desce dali, porque ele aprendeu, formou um engrama no cérebro dele. Tem inclusive um cara chamado Susuno Tonegawa, que eu até citei anteriormente, que ele já conseguiu detectar qual o engrama, enfim, ele quase que conseguiu transferir uma memória para um outro animal, ele pegou aquele engrama que fez aquilo e transferiu para um outro roedor, e o outro roedor que nunca foi exposto ao contexto tinha medo do contexto, é bem bizarro o que esse cara faz, ele é do MIT.

Então voltando aqui, se você bota o animal ali, um outro animal agora, e antes de botar ali, você injetar nele, na barriguinha dele mesmo, intrapeliteiramente, MK-801 que vai cair na corrente sanguínea e vai subir para o cérebro, o MK-801 vai bloquear os canais NMDA e não vai deixar entrar cálcio. E se não entra cálcio, não sintetiza novos receptores. Portanto, não tem potenciação de longa duração. Bota o animal ali, o animal desceu, você dá um choque. Cara, daqui meia hora ou daqui um dia você bota o bicho ali e ele vai descer de novo. Ele não aprendeu. Ele fica burro. Amanhã, inclusive, a gente vai ver um estudo que mostra isso o bicho fica burro, ele não aprende, ele não consegue associar aquele DCI e tomar um choque porque você bloqueou a potenciação de longa duração então ele não formou novos receptores, ele não teve neuroplasticidade é bem bacana trabalhar em laboratório, é bem massa.

Você pega os animais, você dá um fluxo etíneo, uns antidepressivos, o bicho tem umas respostas bem diferentes, é bem massa. Fazer pesquisa é massa, fazer ciência é massa. Vamos para a última aí, Matheusinho. E finalizamos o dia. Eu já estou quase sem voz. Olá, boa tarde. Meu nome é Franciele, sou nutricionista. E eu gostaria, Aislinn, que tu explicasse, por favor, um pouquinho mais sobre o estudo que te citou hoje pela Manhã dos Peixinhos, a relação da noradrenalina com a desistência, por favor.

Muito obrigado, está sendo excelente o curso. Obrigado, obrigado pela presença. Assim, aqueles pesquisadores, eles conseguiram descobrir uma coisa bem diferente na realidade, tá? Que a gente não tinha tanta noção assim existia até então. Lembra que lá no início do curso, na aula de manhã, eu falei que a gente tem 86 bilhões de neurônios e 85 bilhões de células não neuronais. Lembra? Essas células não neuronais a gente chama de células da glia. Por muito tempo, na neurociência,

se achou que essas células eram meio que irrelevantes, basicamente.

Tipo, elas não fazem potencial de ação, as células da glia. Elas não armazenam aprendizado, elas são mais células de suporte. Elas ajudam a limpar, se faltar energia, elas dão lactar, enfim, elas ajudam os neurônios a funcionar. Mas por muito tempo achavam que elas eram inúteis. E hoje está se descobrindo uma série de funções importantes da célula da glia, principalmente relacionadas ao sistema imunológico do cérebro, que seria uma micrólea, que é o sistema imunológico do nosso cérebro. O que aquele estudo mostrou foi que o peixinho que está fazendo comportamento inútil, no caso está nadando, nadando, nadando e o ambiente não está mexendo, ou seja, ele deve estar com a percepção de que aquele esforço que ele está realizando não está resultando em nenhum resultado, não está gerando nenhum resultado.

O que os pesquisadores viram a nível de atividade neuronal é que as células da glia pensam assim, para o animalzinho executar aquele comportamento, ele está tendo noradrenalina. Está nadando, nadando, nadando. E por alguma razão, eu não sei, os pesquisadores não debateram tanto isso, essa noradrenalina se acumula nesses animais que não percebem o avanço. A noradrenalina começa a se acumular no cérebro e chega um momento que essa noradrenalina se acumula tanto no cérebro, indicando um esforço gigantesco, que as células da glia avisam, meio que de alguma forma avisam uma região do cérebro específica que faz o animal desistir. A célula da glia identifica um aumento exagerado de noradrenalina e causa desistência. Então o animal desiste. Por alguma razão, confesso que eu não sei qual é, aquele animal que vê que está conseguindo avançar não tem esse acúmulo de noradrenalina.

Minha opinião, com base em alguns outros autores que eu ouvi falar sobre isso. Provavelmente você perceber um aumento de noradrenalina, uma evolução no que você está fazendo, provavelmente aumenta a sua dopamina. E eu acredito que esse aumento dopaminérgico deve diminuir a noradrenalina se acumulando, evitando que você desista. É basicamente isso. Por alguma razão, o acúmulo de noradrenalina leva à desistência. Eu acho que seria mais ou menos como um motor que está superaquecendo. Um motor que está superaquecendo, meio que desliga, um mecanismo de defesa. Está muito quente essa merda aqui, vai queimar, vamos desligar tudo. Então tem muita noradrenalina, não tá funcionando pra nada aquele comportamento, vamos desligar ele, vamos desistir. Aí leva você a desistir.

É desmotivante, né? Tipo você quando você corre contra o vento, tá correndo e tem muito vento, você não anda, você não rende. Você começa a aumentar a sua vontade de desistir. Muito provavelmente o substrato neurológico que faz você desistir ao aumento de noradrenalina. Agora como e por que, especificamente de que forma, a gente não sabe direito. Sabe que tem a ver com as células da glia e estão envolvidas. É um estudo bem legal, em peixe, né? É um negócio diferente. Hoje em dia se preparem pessoal, a ciência vai cada vez mais ser feita nesses animais. Tudo que a gente está conseguindo, hoje a gente consegue fazer muita coisa em peixe e não precisa mais de roedor. E aí a gente deixaria, digamos assim, esses animais mais nobres para fazer pesquisas que tem uma implicação mais rápida e imediata na vida das pessoas. Hoje pra você fazer uma pesquisa com macaco, por exemplo, é muito difícil. Muito difícil, cara. E se você tem por acaso um biotere de macaco, a UFRJ tem biotere de macaco. Se você tem biotere de macaco e você perde um animal, você vai fazer uma cirurgia, deu anestesia demais, é um bicho, é um macaco, uma mesa, é quase um ser humano, eu já fiz cirurgia em rato, roedor, já fiz cirurgia em rato, já anestesiiei, tudo cuida e tal, mas cara, é um organismo mais simples, o rato você pega ele na caixa, você dá uma anestesia nele e ele cai, depois ele acorda, você pega ele no outro dia de novo e tudo certo o macaco te conhece, porra!

ai você vai dar anestesia no bicho que sabe que na outra vez você deitou ele com anestesia ele fica te olhando e mexe nas grades assim, e fica te olhando assim cara, te olhando, vai pegar o cara, é foda! é um bicho gigante, o cérebro do macaco é uma bota gigante. É foda o trabalho, você perde

um macaco, dá uma merda gigantesca, você perdeu um bicho na anestesia e fez o experimento, nossa, você é fodido. Rato a gente faz normalmente com grupos de 8, 10, macaco é 1, 2 no máximo, é bem intenso. E cada vez vai ser mais assim, mais difícil. E cada vez mais a gente tá migrando pra modelos em peixe. Hoje a gente consegue ter testes pra medir comportamento depressivo, memória, ansiedade, claro que nem de longe é igual a um humano. Por exemplo, digamos que tem uma molécula específica que a gente quer ver a atividade antidepressiva dela.

Vamos começar em peixe. Cara, se não mostrar em peixe, nem adianta testar no rato. Mas é isso. Macaca legal, cara. tem uns experimentos com macacos que são muito foda, muito massa. Tem um experimento que foi publicado na Cell, que eles implantaram um eletrodo na insula do macaco, que é uma região envolvida com nojo, muito engraçado. E aí eles davam uma frutinha, uva, para o macaco, eles adoram uva. E eles comiam, comiam o macaco sentadinho na cadeira comendo a uva. Quando você ligava o eletrodo, ele ligava uma luzinha indicando que o eletrodo estava ligado, eles tiravam a uva e jogavam no apresentador.

Eles não gostam de uva. No momento que você ligava a insula, eles começavam a não gostar mais de uva. Pô, tem uns bagulhos bem massivos de explorar áreas do cérebro, isso é caro. Aqui no Brasil não é realidade, né? É muito caro fazer isso. Uma pena. Vamos encerrar por hoje pessoal, minha voz está indo pro saco já. Amanhã tem mais conteúdo que hoje ainda, vou tentar, provavelmente a gente vai entrar tarde amanhã de novo. Então vamos encerrar por hoje, vamos descansar, formar os engramas que a gente potencializou hoje, dormir bem, quem presta atenção o dia todo deve estar exausto, tenho certeza e amanhã a gente retorna aí, 8 horas, 8 horas a gente começa fechou?

boa noite pra vocês, bom descanso, se alimentem e amanhã a gente conversa beijo beijo