

Salve pessoal, sejam todos muito bem-vindos a mais um vídeo aqui no Reservatório de Dopamina. Muito obrigado pela sua presença, muito obrigado por você estar aqui, muito obrigado por você compartilhar o RD com seus amigos e seus conhecidos. Embora vocês tentem esconder o RD, o RD acaba chegando àquelas pessoas que você julga que merecem, então muito obrigado por levar o RD até essas pessoas, agradeço demais. Muito obrigado por marcar lá no Instagram também, quando você está fazendo dieta, atividade física, etc., correndo, você sempre marca o RD e a gente reposta você lá. Muito obrigado, de coração. A aula de hoje, pessoal, é uma aula que eu vou precisar, assim como eu uso nas aulas do capítulo do livro, vou precisar usar o meu quadrinho aqui para desenhar algumas coisas para vocês, porque eu vou tentar explicar para vocês de onde eu tirei a ideia, e talvez esse vídeo não seja interessante para algumas pessoas que estejam aqui dentro, mas caso você queira assistir, eu vou tentar explicar da onde que eu tirei a ideia de que não existe livre-arbítrio. Na realidade essa ideia não é minha, é uma conclusão que eu cheguei baseada em algumas coisas que eu tenho lido nos últimos anos. Então vou tentar explicar para vocês o racional por trás dessa ideia e espero que você, sei lá, tire a conclusão que você quiser, concorde se você quiser ou não, de qualquer maneira é uma somatória de conhecimento pra sua vida aí, com certeza isso vai te ajudar em algum nível.

Eu vou pedir pra vocês paciência, tá? Que nessa aula aqui eu vou precisar explicar algumas coisas, porque não é fácil conversar de um tema desses e simplesmente falar em 10 minutos não existe livre-arbítrio e ponto final. Tchau, acabou a aula. Eu vou precisar da paciência de vocês para que vocês acompanhem a construção do raciocínio. Não adianta pegar esse vídeo aqui em partes e tentar entendê-lo. Você vai precisar entender o raciocínio de uma maneira geral para chegar a concluir o que eu concluí. Essa é a minha ideia, vou tentar passar o que está dentro da minha cabeça para vocês. Para isso, pessoal, eu vou usar o quadro aqui. E lembre, muitas pessoas falam assim, putz, Sesley, mas se não existe livre-arbítrio, então as pessoas não têm culpa pelos atos.

Bom, a gente vai conversar sobre isso, vocês vão tentar entender o que está acontecendo, vou tentar explicar para vocês. Mas entenda assim, independentemente de existir ou não o livre-arbítrio, você vai fazer aquilo que você for fazer. Entende? Digamos que não exista livre-arbítrio, que o que eu tenho lido e os autores que eu leio estão certos, e o livre-arbítrio não existe. Você pode ter crescido num ambiente onde as pessoas fizeram você acreditar que cometer um crime é uma coisa errada e você hoje não comete crime e abomina quem comete crime. Você não vai mudar essa forma de pensar. E se mudar essa forma de pensar foi por uma influência externa que talvez já era de alguma forma aquele ambiente que você se submeteu foi devido às situações que você passou no passado. Entende? O mundo ele continua fluindo independentemente dessa conclusão ou não. Então eu quero que vocês assistam esse vídeo aqui prestando atenção na perspectiva racional dele e não necessariamente na perspectiva prática. Tá bom? Para depois vocês não virem falar aí, o Wesley, sei lá, passa pano, o Wesley faz não sei o que, o Wesley faz piriri, pororo, pororo, piriri a ideia é vocês entenderem neurociências e comportamento aqui de verdade, tá?

porque esse vídeo aqui, ele é sobre neurociência e comportamento de verdade então vamos começar bom, para vocês entenderem da onde que vem essa ideia e essa conclusão dos autores que eu leio e dos vídeos e etc que eu já falei por aí que a gente não tem livre-arbítrio, a gente tem que entender inicialmente o comportamento, a gente tem que entender inicialmente a evolução do comportamento, porque que a gente se comporta da forma que a gente se comporta. Pra isso, vocês precisam entender, antes de entender o comportamento, vocês precisam entender rapidamente como que funciona a seleção de um organismo que se comporta. Então a gente já falou anteriormente em outras aulas aqui sobre seleção natural darwiniana, lá na aula

principalmente do, se eu não me engano, do se somos monogâmicos ou não, a gente conversou sobre seleção natural darwiniana, mas eu vou precisar fazer um apanhado aqui porque agora eu vou colocar o contexto da seleção natural dentro de um contexto de seleção também de comportamento.

Então vou precisar da sua atenção aqui nesse momento. Ok? Então vamos lá. Quando a gente vai falar de seleção Darwiniana, a gente fala principalmente de seleção de características morfológicas. O que é uma característica morfológica? A gente pode pensar na seleção de um bico de um pássaro. Eu gosto muito desse exemplo, porque o Darwin da muito esse exemplo, ele estudou muitos pássaros de galápagos, então é um exemplo muito pedagógico e bastante fundamentado. Por que vocês acham que existem determinados tipos diferentes de bicos de pássaros? Morfologias mesmo de bico de pássaros? Porque determinados tipos de bicos de alguns pássaros favorecem esses pássaros em determinadas circunstâncias e determinados ambientes.

Eu preciso que você nunca esqueça essa palavra ambiente. Ambiente, contexto. Contexto e ambiente. O Darwin, quando a gente vai ver porque um animal, ou o que é necessário para uma determinada característica morfológica e se você quiser já pode ir fazendo uma transposição para um comportamento, o que é necessário para uma característica morfológica ser perpetuada dentro de uma determinada espécie de animal? A gente precisa entender três coisas. Outra é interação diferencial e a outra é a replicação. Ok? Então a gente tem variação, interação diferencial e replicação. O que significa isso, pessoal? Isso significa que para uma determinada característica de um pássaro, por exemplo, como o bico dele, pode ser qualquer outra característica, pessoal.

Pode ser a nossa mão, pode ser a nossa boca, pode ser os dentes, pode ser qualquer característica morfológica. Para que exista uma determinada seleção de uma característica morfológica, essa característica morfológica precisa apresentar inicialmente uma variação, então você pode ter bicos de pássaros... Nossa, que bico feio! Você pode ter bicos de pássaros assim, você pode ter bicos de pássaros assim, e você pode ter, sei lá, bicos de pássaros assim. Então você teria inicialmente três formas, óbvio que é muito mais e existe um degradê entre esses bicos desses pássaros, só que você tem diferentes tipos de pássaros com diferentes bicos.

Então você vai ter aquele pássaro... Isso aqui é um pássaro, tá? Você vai ter aquele pássaro com bico fino e longo. Você vai ter aquele pássaro... Nossa! Você vai ter aquele pássaro com bico... Ui, caramba! Com bico grosso e curto. Você vai ter diferentes tipos de pássaros com diferentes tipos de bico. Por que isso é importante?

Porque você respeitou já o primeiro item, que é a variação morfológica. Então você tem uma variação de bicos de pássaros. Agora você tem uma função desse tipo de... e aí, insisto, cada palavra que eu falo, vocês podem tentar transpor isso para o comportamento. Estou falando de morfologia, mas pode transpor para comportamento. Então, quando eu falo que existe uma variação de bicos de pássaros, a gente pode começar a entender que existe também uma variação de comportamentos dentro de um organismo, dentro do repertório de um ser humano, por exemplo, ou de outro animal. Assim como a gente tem uma variação desses bicos, cada um desses bicos vai ter uma função em um determinado contexto, o mesmo que ocorre com comportamentos. Cada comportamento tem uma função em um determinado contexto. Se você muda o contexto, a função do comportamento pode acabar mudando. A gente vai ver isso mais pra frente e vocês vão começar a entender sobre livre-arbítrio.

Digamos que a função do bico de um pássaro seja o quê? Obter alimento. Então, a gente tem uma terra, o animal tem que cavar na terra para pegar um determinado tipo de semente, por exemplo, e você vê que, sei lá, dentro da terra, inicialmente, as sementes estão na pontinha, logo próxima à superfície. Nesse contexto aqui, nesse ambiente onde as sementes estão disponíveis próxima à superfície, cada um desses bicos consegue pegar semente, portanto todos os pássaros

conseguem sobreviver. Então veja que você tem inicialmente a variação dos bicos, você tem o segundo item que é a interação diferencial com o meio, então você tem que ter uma variabilidade morfológica, essas variabilidades morfológicas têm que interagir com o meio ambiente, e aquelas variações morfológicas que geram um tipo de aptidão para esse animal, ou seja, que permite que ele se alimente, tende a manter o organismo vivo e ser perpetuado via o último item, que é a replicação.

Entenderam o que eu quis dizer? Você tem uma variação de diferentes tipos de bico, você tem a interação com esses tipos de bico com o ambiente, então esse bico aqui conseguiu, esse pássaro aqui com esse bico conseguiu comer, esse também, esse também, esse também, esse também. Ótimo, a interação diferencial aqui aconteceu e portanto agora os animais conseguiram passar isso para frente via replicação. Digamos agora que a gente mude o ambiente, ou seja, as características morfológicas seguem as mesmas, mas a gente altera o ambiente do animal. A partir de agora, essa ilha específica que esses pássaros vivem, essa ilha específica foi cometida por uma seca, então choveu pouco, deu um tempo de seca, a chuva foi embora e as sementes agora não estão mais na superfície da terra, as sementes agora estão mais pra dentro da terra Para!

Então as sementes estão mais pra dentro da terra, o que vai acontecer? Provavelmente esse pássaro aqui não vai conseguir comer, porque o bico dele é muito grosso. Então, esse pássaro aqui, e esse aqui, e esse aqui não conseguiram comer a semente, portanto não se alimentaram e não conseguiram passar a genética para frente. O que a gente acabou de perceber aqui? A seleção natural, ou seja, o ambiente favorece determinadas características de determinadas espécies do ponto de vista morfológico. O ambiente é natural porque é ambiente. A gente tem outro tipo de seleção também, que é a seleção sexual. Por alguma razão, o animal nasce com um tipo de morfologia diferente, por exemplo, um rabo muito bonito, um rabo muito colorido, que atrai fêmeas.

Isso faz com que aquele animal, independentemente se isso gera algum tipo de aptidão comportamental no sentido natural, de obter alimento, etc., cavar mais fundo, subir em árvores maiores, etc., só o fato de você ter a seleção sexual acontecendo, a fêmea gostar daquela característica, você tende a passar isso para frente também, mesmo que o animal morra cedo. Então isso a gente chama de seleção sexual. E a gente tem também a seleção artificial, que é o quê? Quando nós humanos, por exemplo, colocamos a mão no meio. Então a gente pega o cachorrinho mais fofinho e bota a casa lá com a cadelinha mais fofinha. A gente está voluntariamente fazendo uma seleção artificial. Ou a gente pega o tomate mais vermelho e maior e a gente vai lá e planta ele de novo e vai nascer um tomate maior e vermelho também.

E assim a gente vai selecionando desde frutas até flores, até animais, e a gente consegue manipular a seleção natural por meio da seleção artificial. Mas vamos falar aqui da seleção natural, embora exista então a seleção sexual também e a seleção artificial, mas a gente vai entrar num contexto de seleção natural, que é uma coisa mais ampla e tem mais sentido para essa discussão. Esse nível filogenético é basicamente a teoria da evolução do Darwin. Então você tem uma variação específica de uma morfologia, você tem uma interação diferencial com o meio e a replicação dessa morfologia. Só que, no entanto, a gente tem também... Esse nível filogenético, ele também consegue selecionar comportamentos, não só características morfológicas, como o tamanho do bico, o tamanho do dente.

Se você perceber pessoal a luz da biologia a luz a biologia presta atenção nessa frase a biologia ela só faz sentido a luz da evolução qualquer coisa que você olhe um animal incluindo nós humanos aquilo está ali daquela forma porque foi selecionado daquela forma porque gerou uma aptidão num contexto específico por exemplo os nossos dentes, os mais finos e afiados são na frente e os mais grossos e largos são atrás? Porque existe uma função para os dentes serem assim. Talvez você nunca tenha pensado, mas cada característica morfológica que a gente tem, tem uma função. Então, quando você vai comer, por exemplo, uma cenoura, você faz assim, os

dentes da frente, como eles são finos, eles cortam a cenoura. Você leva a cenoura para os caninos, fazendo com que os caninos furem o alimento. E depois você leva a cenoura lá para trás, para os dentes lá de trás triturar o alimento para você engolir.

que seria se os nossos dentes da frente fossem quadrados igual os de trás? Como é que você ia cortar um alimento? Você ia pegar cenoura e ia morder a cenoura e ia achatar, não ia conseguir cortar ela. Em algum momento, lá atrás, algum hominídeo ancestral nosso nasceu com dentes achatados na frente e uma variabilidade, então uma variação dos dentes, então teve animais que nasceram com dentes finos, teve animais que nasceram com dentes mais grossos na frente, esses animais com... então isso daqui é uma variação, tá? Você tem uma variação aqui, pelo menos vários tipos, um degradê, tem outros que foram assim, outros foram maiores, menores, etc. E dentro dessa variabilidade de características, aqueles animais que a característica gerou algum tipo de aptidão, foi selecionada e passou pra frente, por isso que a gente tem os dentes do jeito que a gente tem os dentes hoje.

Entende? Qualquer tipo de característica morfológica que a gente tenha, se você olhar pra evolução, você vai ver sentido nela. Tá bom? específica, não significa que elas nos deixem mais aptos infinitamente. Se você muda o ambiente, essa característica pode começar a ser ruim. Simples. Então, sei lá, digamos que a nossa dieta mude consideravelmente e a partir de agora a gente coma, sei lá, só alface e folhas etc. Não teria problema a gente ter dentes achatados, não tem carne para a gente cortar e a gente triturar e etc.

Entende? Uma mesma característica morfológica pode ser adaptativa ou desadaptativa dependendo do ambiente. Se muda o ambiente, muda a função da característica que você herdou. A gente chama isso de incompatibilidade evolutiva. Tem uma aula aqui sobre isso que eu falo sobre estresse e incompatibilidade evolutiva da obesidade e a depressão. A gente tem hoje um sistema envolvido com saciedade que não é um sistema de saciedade muito bom. Por quê? Porque lá atrás, nos nossos ancestrais, tinha que ser assim. No final de contas, se você ficasse muito tempo com fome, você não fosse motivado a buscar alimentos, porque a fome aumenta a dopamina, gerando motivação para buscar alimento.

Então, se você ficasse muito tempo com fome, você ia acabar... a hora que você se ligar que você está com fome, você ia estar desnutrido e teria que andar 80 km para pegar uma presa, você ia morrer. Então, talvez aqueles animais que tiveram um eixo de saciedade muito mais potente, uma variabilidade do eixo de saciedade, uma interação diferencial com o meio, aqueles animais que tinham o eixo de saciedade mais potente provavelmente não sobreviveram porque ficaram dois, três dias sem comer, quando se ligavam estavam com fome já estavam desnutridos e morreram de desnutrição. Então, o nosso eixo de saciedade lá atrás, ele era muito bom que a gente não sentisse saciedade, era bom a gente sentir fome com frequência, porque isso nos mantinha procurando alimento, procurando alimento, procurando alimento, procurando alimento. Hoje, mudou o ambiente, mudou a função desse tipo de resposta fisiológica.

Hoje a gente tem alimentos a vontade, não é bom ter um sistema que nos dá fome toda hora em um ambiente que tem comidas hiperpalatáveis e M&M's e Oreos e hambúrguers de 5 reais e sei lá o que, sei lá o que, sei lá o que. Então você muda o ambiente, muda a função. Tanto é que hoje as pessoas que têm muito mais fome, etc, etc. Hoje a pessoa que tem mais fome, provavelmente isso é desadaptativo, porque a pessoa come, engorda rápido e tem problemas de saúde devido à obesidade. Vocês entendem o que eu quero dizer? É o mesmo eixo num contexto distinto. Pois bem, assim como o eixo de resposta ao estresse. Nosso eixo de resposta ao estresse foi muito bom durante toda a nossa história evolutiva. Hoje, em uma sociedade socialmente estressante, quem tem um eixo de resposta ao estresse hiperativo provavelmente tende a cair em depressão, por exemplo.

Agora, lá atrás, inclusive eu falei para um paciente, eu falei, cara, eu adoraria estar com você se a gente caísse no meio da Amazônia ou a gente estivesse perdido no mato porque você é muito estressado, você ia resolver todos os problemas, ia fazer cabana, ia fazer fogo naquele ambiente é importante ter esse estresse aumentado, porque é um ambiente nocivo hoje não é nocivo, embora você ache, você não está em perigo muitas vezes ok? então, esse nível filogenético, eu falei pessoal, esse vídeo vai ser longo, tem que explicar, então assiste em vários pedaços, etc. Então, cada componente biológico que você tem, ele faz sentido à luz da evolução, assim como cada comportamento faz sentido à luz da neurobiologia. A gente vai nessa frente. Então, nesse nível filogenético, a gente pode pegar essas intervenções, essas seleções de morfologias darwinianas, mas também aqui já se começa a selecionar nossos comportamentos por meio do que a gente chama de respostas inatas.

Ok? Respostas inatas. Um exemplo de resposta inata. O que é uma resposta inata? Resposta inata é um comportamento que você tem e você não aprendeu ele. Você nasceu com ele. Você nasceu com esse comportamento. Na maioria das vezes, outros animais, mamíferos, também tem esses comportamentos.

Então, são comportamentos evolutivamente conservados. Eles foram muito importantes para a nossa evolução e para a nossa sobrevivência. Um exemplo de resposta inata, o reflexo patelar, o arco reflexo que acontece na nossa medula, nos neurônios da medula, quando você sente dor muito rápido. Então, sei lá, você está andando e você pisa numa pedra afiada. Então, puf, você pisou na pedra na hora. Às vezes a pedra nem chega a furar o pé. Você tira muito rápido.

Essa retirada do pé, ela não é uma resposta voluntária. Você não tira o pé, pego, meu Deus, pisei numa pedra, vou tirar o pé. Não, depois você percebe o que aconteceu. Isso é uma resposta inata. O seu cérebro faz isso. E pra você ter uma noção, ele faz tão bem isso, que essa informação nem chega no cérebro, ela faz um arco-reflexo na medula, ela não chega no cérebro, ela chega depois, a dor, etc, chega depois. Mas o arco-reflexo, o neurônio sensorial manda, e ali na medula mesmo o neurônio sensorial já faz isso, no seu cox, aqui mesmo, o neurônio motor fazendo você fazer a retirada da pata, da perna.

Isso acontece com qualquer outro animal. Isso é uma resposta inata. E olha, os animais que tiveram isso lá no passado, a gente só tem isso hoje porque os animais lá no passado tinham essa resposta inata. Porque aquele que não teve ficou pisando no prego ou na pedra, furou o pé, talvez sangrou, morreu, infeccionou, etc. Ou seja, você tem uma resposta inata de retirada, você tem uma variação dessa resposta, essa variação dessa resposta interage com o ambiente numa interação diferencial, e aquelas respostas que geram algum tipo de aptidão, essa, essa e essa, são replicadas para frente e chegou até você aí mas começou lá atrás, em algum lugar então, essas outras respostas...

então, esse daqui é um cara mais lento e tinha um reflexo mais lento que não tirou rápido o pé morreu! então, teve uma interação diferencial ruim e não replicou porque o cara morreu. Então esses comportamentos aqui, eles não foram selecionados até hoje pra você, não chegou até você, via seleção filogenética. Vocês estão conseguindo me acompanhar ou não? Então né, então vamos lá. Ok, respostas inatas, outro tipo de resposta espirro. Você não precisa pensar para espirrar. Se os seus neurônios ali no nariz detectam algum tipo de poeira, bactéria, toxina, whatever, ele vai espirrar. E por incrível que pareça, em algum momento existiu uma variação de espirros. Tinha um espirro que era assim, tinha um espirro que era assim, tinha um assim, tinha um assim, tinha um bem forte e até o espirro mais fraquinho. Esse espirro aqui talvez tenha sido selecionado na interação com o ambiente, esses espirros aqui talvez não.

Por quê? Porque não foi forte o suficiente para limpar a narina, alguma substância específica ali entrou no cérebro, no sistema nervoso, em algum lugar e fez um estrago fudido e não foi passado

pra frente então o espirro que você dá hoje é um comportamento que foi selecionado lá atrás e aí você talvez já esteja pensando hummm... então... significa que a gente tem uma série de repertórios comportamentais que a gente não controla e esse malandro vai começar a falar de nível arbítrio eu entendi onde ele ia chegar. É exatamente por aí mesmo que a gente está indo.

Então você percebe que uma série de comportamentos que você realiza hoje não está no seu controle. São respostas inatas. São respostas que você nasceu sabendo. Você vai falar mas e os comportamentos que eu aprendo? Tipo, sei lá, um comportamento de caminhar até ali, tomar uma decisão, etc. A gente vai chegar lá.

Um outro tipo de resposta inata. Falei que esse vídeo ia ficar longo, mas aguenta aí. Um outro tipo de resposta inata. Fechar o olho quando alguém assopra nele. Então, pede pra alguém assoprar no seu olho. E, cara, você pode tentar com tudo ficar com o seu olho aberto, mas você não vai conseguir. Por quê? Em algum momento lá atrás teve uma variação de pessoas, uma variação de respostas de fechada de olho frente a uma ventania que tinha pedrinhas vindo para o olho etc. E aquele animal que tinha essa resposta melhor sobreviveu e passou isso para frente. E assim, pessoal, vocês podem imaginar uma série de outros comportamentos inatos que nós e outros animais temos e que são extremamente importantes. O comportamento de sucção. Pega e quando você tiver um nenenzinho, faça esse experimento. Não sei também, faz? Não sei, você que sabe. De preferência que seja da sua família. Coloca na frente do nenenzinho laranja, sei lá, aquelas laranjas de umbigo, sei lá como é que chama aí, que tem um...

tipo, parece um seio, né? Parece um seio feminino, assim, no formato. Bota pertinho do nenêzinho, ele vai chupar. Por quê? Porque lá no passado, em algum momento, teve uma variação de respostas, inatas de sucção, e aquele nenêzinho que nasceu com dificuldade de mamar na mamãe morreu desnutrição e não passou essa resposta pra frente. Então perceba que aqui a gente já tem nível de seleção de comportamentos e esse nível de seleção de comportamento respeita a mesma ideia da morfologia do Darwin, você tem que ter uma variação, que aqui a gente vê em respostas inatas, você tem uma interação diferencial dessas respostas inatas com o ambiente. Aquelas respostas que favorecerem a sobrevivência da espécie, elas são replicadas via genética. Tá bom?

Então, perceba que só de prontidão você já tem uma série de comportamentos que você não controla. A gente tem outro nível de seleção, um nível de seleção chamado de ontogenético. Esse nível de seleção ontogenético, ao contrário do nível de seleção filogenético, ele é um nível que não é sobre comportamentos inatos. Agora entra outra parte que você está se perguntando, mas e os comportamentos que eu aprendo. Então, esse nível de seleção aqui trabalha em cima dos comportamentos que você aprende. Esse nível de seleção aqui, ele também ele também respeita a variação, a gente tem respostas emitidas.

Em outras palavras, o que a gente chama comumente de comportamento. No sentido coloquial, embora respostas inatas também sejam comportamento. Se você fizer um arco retirado de pata é um comportamento também. Essas respostas emitidas é aquilo basicamente que você faz para interagir com o ambiente. Então pensa assim, você em algum momento teve que aprender a caminhar e para você aprender a caminhar você teve uma variação inicialmente de comportamento no sentido fino mesmo. Você botou a célula lá nenezinha, aí você levantou. Aí você viu que quando você levantou rápido, você caiu pra frente. Então esse comportamento de levantar rápido, não foi selecionado. Porque a consequência que esse comportamento gerou, frente à interação diferencial com o ambiente, foi uma consequência ruim pra você, não foi adaptativo.

Aí na próxima vez você teve uma variação de comportamento que você levantou um pouco mais devagar e você ficou em pé. Opa! A consequência do comportamento de ter ficado em pé e levantado mais devagar interagiu bem com o ambiente e foi replicado pra frente. Então da próxima vez você não vai levantar rápido de novo, porque você selecionou esse comportamento de levantar

devagar lá pra trás e assim vai indo aí você dá o primeiro passo você erra então foi um comportamento que não teve uma boa interação diferencial aí depois você dá o primeiro passo e acerta foi um comportamento que foi e assim você vai shapeando, modulando o seu comportamento de caminhada com base nas consequências gera o comportamento de caminhar depois.

Aí você vai me perguntar, mas quem que decidiu caminhar? Algum estímulo ambiental. Você viu sua mãe? Você viu a comida? Você viu um objeto brilhoso? Whatever. o comportamento, whatever, alguma resposta inata fez você se mexer e começar a executar aquele comportamento, não foi decisão do neném, ah vou começar a caminhar aqui agora, não, o ambiente fez algum estímulo que como consequência emitiu aquela resposta de comportamento do neném, e aí o comportamento dele foi se moldando por meio do próprio comportamento. O próprio comportamento de acertar e errar foi shapeando o comportamento de caminhada, assim como você aprende a andar de bicicleta.

Você viu que acelerou demais, então o corpo do lado caiu, depois você volta, ajusta e vai fazendo. Então, você emite uma resposta, emite um comportamento, a consequência interessa... ocorre uma variação de respostas emitidas, uma variação de tipos de pisada no nenenzinho que está aprendendo a caminhar, uma variação de pessoa que está aprendendo a bicicleta. E aquelas que foram adaptativas, elas são perpetuadas, mas elas são perpetuadas caso elas forem reforçadoras. Se elas forem punitivas, essas respostas não são perpetuadas. Você pode ter um exemplo mais geral ainda, talvez. Sei lá, meu, sua namorada, seu namorado. Você vai na casa do sogro.

Então, beleza, você vai na casa do sogro. Aí você chega lá, já com a sua bagagem de contingências, às vezes você é um grande piadista sem graça, que não vê que não tem graça. Sei lá, você já tem uma bagagem aí de comportamento que você obteve durante a sua vida, com base nas suas interações e, sei lá, nos seus amigos é da hora pra caralho fazer aquelas piadas de humor negro, sarcástica e ácida. Então, num ambiente específico, aquele comportamento é reforçado. é legal cara isso aí faz essas piadas mesmo hahaha e dão tapinha nas suas costas isso é o maior alvo por fazer essas piadas naquele ambiente então o comportamento de fazer piadas naquele ambiente gera como consequência um reforço que aumenta a probabilidade de comportamento existir pessoal reforço é assim tá reforço aumenta a probabilidade de comportamento existir punição diminui a probabilidade daquele comportamento voltar a existir.

Coloca o dedo na tomada e toma um choque. Você não vai mais botar o dedo na tomada. Afinal de contas, você foi punido. O seu cachorro sobe no sofá. Você briga com ele. A tendência é que ele não suba mais no sofá. Afinal de contas, a consequência dele subir no sofá foi ruim. Então, ele tende a não subir mais. O seu cachorrinho te dá a pata e você dá um petisco pra ele, ele tende a voltar a te dar a pata, porque por alguma razão ele ergueu o bracinho dele. Inclusive, vou dar uma dica, eu sei fazer cachorro da pata, tá? O segredo pra você aprender o cachorro da pata é você ficar com uma ração dentro da sua mão, você deixa ele cheirar a sua mão e saber que tem uma ração ali, e ele vai tentar comer.

A hora que ele levantar a mãozinha pra tentar abrir sua mão e pegar, você libera a ração. Então, no momento que o animal executou o comportamento de levantar a pata, mas ele não queria te dar a pata, ele não queria te dar a porra da pata. Ah, vou dar a pata aqui, vou tentar tirar, sei lá. Ele não sabe, ele só quis pegar algo com a comida. Então, uma resposta inata por meio de condicionamento. Então, na hora que o animal levanta a pata, você abre e ele come. Aí depois você faz de novo. Na hora que ele começa a mexer com a patinha, você dá a ração. Em algum momento você só pergunta para ele, só fala assim, você mostra a ração para ele, guarda a sua mão e o animalzinho no chão e você começa a falar, dá pata, dá pata, faz um som rápido, eventualmente o animalzinho vai começar a levantar a mão porque ele viu que sempre que ele fazia isso ele ganhou recompensa.

Parabéns, você ensinou seu cachorro a dar pata, ele não é inteligente, ele não é um ser superior, você só condicionou o comportamento dele. Certo? Para dar uma noção, alguns psicólogos comportamentais ensinavam pombos a girar para um lado. Então, um pombo faz uma série de comportamentos. Você larga um pombo dentro de uma gaiola, ele tem uma variação de comportamento. Como a gente viu aqui, existe um primeiro eixo, que é a variação de respostas emitidas. Então, o animal se comporta, faz coisas que pombos fazem, mas fazem ali bico em algum lugar, sei lá, fazem alguma coisa. E digamos que na parede tem uma bolota amarela e uma vermelha, e o pombo vai bicando por ali.

Quando ele bica a amarela, você dá uma reação para ele. O que vai acontecer com o tempo? Ele vai começar a bicar sempre a amarela. Se o pombo vira para a direita, você dá uma reação para ele, ele vai começar a andar em círculo depois de um tempo, porque você modulou o comportamento do bicho. É louco isso, cara? E é muito massa. Por quê? Porque ele tem uma variabilidade de resposta e algumas dessas respostas são reforçadoras, ao passo que outras são punitivas.

As respostas punitivas tendem a parar de existir e as reforçadoras são perpetuadas e elas são perpetuadas como? por meio da neuroplasticidade plasticidade ou seja, as respostas inicialmente emitidas sofrem reforço ou punição e aquelas que gerarem um tipo de adaptação para o animal são perpetuadas via neuroplasticidade, inclusive as punitivas, porque é bom você lembrar do que foi ruim para você. Então veja, o nível ontogenético e de seleção por consequência é um nível ao vivo, ele acontece na história de vida do organismo, é diferente do filogenético que você herda a um monte de resposta.

O nível ontogenético são as respostas acontecendo ao vivo, via neuroplasticidade, sendo perpetuada via... Então você manda para o seu eu lá da frente a probabilidade de ele executar um comportamento baseado no que aconteceu hoje com você. É por isso que eu quero que vocês entendam. com base no que aconteceu no passado e no que está acontecendo hoje com você. O que você decide hoje é baseado no que aconteceu com você para trás. Sofreu bullying na escola, namorada traiu, namorado traiu, teve casos ferrados com relacionamento, ninguém conseguiu confiar em ninguém quem você confiou, a pessoa te arreventou no meio, quebrou sua confiança, é óbvio que dificilmente você vai conseguir confiar em alguém hoje e não é por você não querer, é porque é o que era para acontecer com base nos circuitos neuronais que você selecionou, que o ambiente selecionou com base no seu comportamento.

Então olha que louco, você tem uma variabilidade comportamental e alguns desses traços de comportamento são reforçados ou punidos então por isso, voltando a metáfora, eu não esqueço, voltando a metáfora do cara que vai visitar o sogro no churrasco com os amigos ele tem uma resposta comportamental ele tem um comportamento de fazer piadas de humor negro e cara, nesse contexto é da hora pra caramba o pessoal reforça, aplaude, é isso aí Carlão, boa Carlão, uhul, né, Carlão se sente o máximo, pô, todo mundo curtindo, o cara status social por causa das piadas de humor, é óbvio que ele vai voltar a fazer piada de humor negro, é legal. Então, essa interação diferencial dessa variante comportamental dentro do ambiente onde o Carlão faz a piada com os amigos, ela é ok. E a neuroplasticidade ele lembra daqui, pô, é legal, cara. Sempre que eu faço isso eu ganho uma puta recompensa social.

As meninas me dão moral, os caras pagam meu churrasco pra eu ir lá fazer stand-up comedy de humor negro, sei lá, qualquer exemplo aí que isso aqui é. Aí o Carlão vai na casa do sogro, que é um cara ortodoxo, cristão, e que a mãe tinha algum tipo de deficiência física. Aí o Carlão resolve fazer uma piada lá. O mesmo! Isso é importante, vocês entendam demais, cara. Quando vocês entenderem isso, meu, a vida de vocês vai mudar pra sempre, porque vocês vão parar de se culpar pelas coisas. O mesmo comportamento do Carlão, num ambiente diferente, foi extremamente



desadaptativo, foi punitivo e foi... No caso aqui, ele continua sendo passado pra frente, né? Ocorre uma mescla das duas experiências que ele teve. O mesmo comportamento mudou o ambiente, assim como aquele bico dos pássaros. O bico de um pássaro pode ser o mesmo bico em um ambiente X, que é muito funcional, o ambiente está em seca, o animal tem um bico longo e ele consegue cavar sementes lá no fundo da terra porque entra fácil na terra o bico.

Aí num outro ambiente, onde as sementes são duras, o animal não consegue quebrar a semente porque o bico é muito fino e aquele que tem o bico grosso e curto não consegue comer. O mesmo bico em ambientes diferentes favorece ou não o bicho. O mesmo comportamento em ambientes diferentes favorece ou não aquele animal. Então muitas vezes que você está assistindo e se sente mal, muitas vezes é porque o seu comportamento naquele ambiente específico não é adaptativo. Então voltamos aqui, Carlão se fudeu com o sogro, deu ruim, mas ok. E você tem ainda um terceiro nível de seleção de comportamento, que é o nível cultural. Então a cultura também modela o seu comportamento. Esse aqui é o nível que os pesquisadores, principalmente os antropólogos, eles debatem se isso existe em outros animais. Por quê? Porque até onde a gente sabe os outros animais não passam, não tem cultura, né? Eles não deixam livros, enfim, não tem...

fazem arte para admirar, cinema, sei lá. Mas, ainda assim, o nível cultural respeita também a variação. Então você tem diferentes tipos de práticas culturais. Sei lá, sacrificar... sei lá, uma prática cultural bizarra que o neném nasce e a gente tem que cortar um dedo dele. Ou vaca sagrada na Índia. Ou qualquer prática cultural diferente, específica. Então você tem uma variação de práticas culturais. Essas práticas culturais, aquela variação específica que solucionar problema na sociedade, ela tende a ser perpetuada via linguagem. Então você nasce já em alguns ambientes onde o pessoal já começa a te falar algumas coisas.

não pode sei lá o que, não pode sei lá no que, não pode isso, não pode aquilo e o seu comportamento já começa a ser moldado pela cultura que você nasceu tá, isso aqui cada um desses níveis tem a sua fonte de estudo no nível filogenético quem estuda é a biologia no ontogenético quem estuda é a psicologia e no cultural quem estuda é a antropologia. Agora, perceba, esses níveis aqui, cara, esses níveis aqui, eles se influenciam. Isso aqui não é uma coisa estática. Então eles acabam trocando.

Um nível influencia no outro nível. Ou seja, o comportamento que envolve o nível filogenético, envolve o nível ontogenético, envolve o nível cultural. Por exemplo, digamos que você veja uma mosca em cima do seu balcão, da pia. Você não vai tirar sua língua e comer a mosca. Talvez se você fosse um anfíbio, um sapo, você faria isso, porque está dentro do seu repertório filogenético de comportamento. Então o não realizar um comportamento também é um comportamento. Você não fez o comportamento. Entende o que eu quero dizer?

Então só disso não está no seu... Saca, não é escolha sua não fazer isso. Você simplesmente não faz porque você não tem esse repertório comportamental. Assim como determinado fechar o olho ou espirrar não é uma escolha sua. Você simplesmente faz aquilo porque está no seu repertório comportamental de respostas inatas. As respostas que você faz, tipo a piada lá no seu sogro, no Carlão fez lá no sogro dele, não foi escolha do Carlão, cara. É um comportamento que ele tinha muito reforçado no histórico dele. Talvez se ele soubesse que o sogro é um cara ortodoxo, ou já tivesse tido uma experiência anterior de ter tomado na bunda por ter feito uma piada dessa forma com uma pessoa mais conservadora, sei lá, ele não teria feito isso, mas também não ia ser escolha dele. Por que não ia ser escolha dele? Porque ele já tinha se ferrado antes. Ele já tinha se ferrado antes. Por isso que a consequência dele ter se ferrado antes modulou o comportamento futuro dele e fez ele não fazer aquele comportamento. Isso aqui pessoal é a evolução das espécies Por que? Porque aqueles comportamentos que gerarem algum tipo de aptidão num contexto específico serão comportamentos que vão ser selecionados e vão passar pra frente.

Vamos lá! O que é importante de entender agora? Entendendo isso, você já tem substrato suficiente para sacar que o seu comportamento é influenciado desde provavelmente milhões de anos antes por respostas inatas. O seu comportamento ao vivo, na vida hoje, é influenciado por tudo que você já viveu, pelo ambiente que você está hoje. E, obviamente, as práticas culturais, as linguagens, as histórias que você ouviu, as regras, o que a gente chama de comportamentos regidos por regras. Então, se você vive numa sociedade que não pode beber álcool até os oito anos, você tende a não beber.

Ou se você vive naquela sociedade, mas os seus amigos bebem, querem infringir a lei, você vai fazer. Não é a sua decisão. O contexto e as contingências fizeram com que você se comportasse daquela maneira. Aí você deve falar assim, mas cara, eu não consigo entender, porque eu decido, eu penso e faço. Ok, então vamos partir dessa premissa. Neuroplasticidade. A gente vai ter que trabalhar mais no nível ontogenético, porque os outros níveis, o filogenético, não tem o que debater.

Se você acha que tem livre-arbítrio, então coloca o dedo numa chapa super quente e não faz o reflético retirado do pé. Ou a próxima vez que você pisar numa pedra afiada, não tira o pé. Você não vai conseguir fazer isso, porque se você tem esse comportamento no seu repertório, você vai se comportar daquela forma. Ou quando você encostar no chuveiro e tomar um choque e não retira a mão. Não tem como, cara. Você só vai se ligar que retirou a mão depois. Então você não tem livre-arbítrio pra isso. Não existe, não é sua escolha. Então esse nível é um nível que já morreu. Não existe debate.

As respostas inatas que você tem não estão passíveis de livre-arbítrio. Concordam comigo nisso? Eu acho que vocês concordam né? ok? espirrar, tipo cara ter uma vontade muito forte para não espirrar, porque você tem libermite, então o seu cérebro trava o espirro, sei lá, alguma coisa assim. no nível ontogenético a coisa complica um pouco mais, porque você vai falar assim, poisle mas aí aqui eu consigo decidir cara, eu decido se eu vou fazer o café, eu decido se eu vou fazer isso, eu decido se eu vou fazer aquilo, eu decido se eu vou pegar a maçã ou a laranja. Eu decido se eu vou comprar a maçã ou a laranja no mercado. Eu acho que você não decide.

Eu acho que a decisão de comprar a maçã ou a laranja é uma decisão que está... É só aquela decisão que poderia existir com base nas coisas que aconteceram com você no passado. As vezes você teve experiências melhores comendo maçã, você tem uma associação prévia da cor vermelha com uma coisa agradável e você tem talvez receptores olfativos que foram herdados a nível filogenético e morfogenético do Darwin por meio de você herdar receptores olfativos no seu nariz, que quando você cheira de alguma forma a maçã, você sente, isso se traduz em mais na alquímico no seu cérebro, aumentando a propensão de você querer a maçã, talvez liberando um pouquinho mais de dopamina, causando um pouquinho mais de fome. Não foi sua decisão. A sua decisão é uma consequência do estímulo que você recebeu e da maquinaria cerebral que você tem no seu cérebro.

Sabe por quê? Porque se você me falar assim, Aslen, eu decidi cara, o que você está me falando é basicamente assim, aqui está o seu cérebro, e quando você fala assim, eu decidi, primeiro você tem que me falar o que é eu. Aonde que está o eu no cérebro? É igual mente, a minha mente. Mente é uma coisa... assim, eu uso essas palavras, eu falo essas palavras na clínica, eu falo essas palavras com os meus pacientes, eu falo essas palavras no Instagram e vou continuar falando, porque é pedagógico, é fácil, é econômico, é simples.

E não tem como ficar sempre discutindo à luz de não existir de verbíteres, não fica chato o rolê. Eu vou explicar mais pro final isso. Mas estritamente do nível neurobiológico, não tem como saber onde está a mente. Porque quando você vai ver uma ressonância magnética funcional, você abre o cérebro humano, você tem o que? Uma cacetada. Você tem uma cacetada de neurônios que se

comunicam você tem uma cacetada de neurônios que se comunicam dentro do cérebro esse neurônio ficou parecendo uma pessoa que se comunicam dentro do cérebro e etc deixa eu só desenhar aqui porque vai ser importante etc.

Deixa eu só desenhar aqui porque vai ser importante. Quando você fala que existe uma mente, beleza, você está falando, ah, mas o produto desses neurônios, inclusive eu falo isso em aula, vocês talvez tenham visto eu falar isso em alguma aula do capítulo do livro, que a mente é o produto do neurônio, é o produto da atividade do cérebro, beleza. A níveis pedagógicos a gente pode falar isso, agora a gente está falando num nível mais aprofundado de conhecimento, você vai ver o seu professor falar e tudo bem cara, não interrompe ele, não tem como ficar sendo chato nesse sentido, aqui é um nível de conhecimento, mas quem chegou nessa altura do vídeo, você está assistindo aqui nessa altura do vídeo? Vamos ver se você está assistindo, comenta aí embaixo, comenta sim, eu estava assistindo, e daí eu vejo quem assiste até os minutos mais pra frente. Quem tá até aqui é guerreiro, cara.

E guerreira, porque, meu, conteúdo chato pra caralho e vocês tão assistindo aqui. A mente, ela pressupõe que existe algum lugar, sabe? Tipo assim, que exista um lugar físico pra ela. Mas não tem um lugar físico pra mente. Você tem uma série de neurônios que criam um tipo de comportamento, talvez uma representação, que chamam aquilo de mente, mas ninguém viu onde está a mente no cérebro. E quando você diz assim, eu decidi, você está falando basicamente, cara, tem um pequeno vivendo dentro do meu cérebro e esse homenzinho ele está na frente de um computador aqui com uma alavanca e ele fica mexendo e ele fica mexendo aquelas alavancas e ligando e desligando o neurônio então assim, quando porque não existe um neurônio, e aí você tem que assistir a aula de potencial de ação lá do capítulo do livro, não existe um neurônio que ligue sem o estímulo ambiental.

Todo neurônio vai ser ativado com base no estímulo ambiental. Então sei lá, você decidiu comer um hambúrguer. Cara, você não decidiu comer um hambúrguer, você viu um hambúrguer, você lembrou de um hambúrguer, você pegou um copo onde você tomou coca-cola com o hambúrguer da outra vez, você lembrou de comer um hambúrguer. Sempre algum estímulo do ambiente que faz você ter nenhum neurônio. Você vai falar, pô, mas eu mexi o braço, agora eu vou pegar água porque eu quero. Então beleza, peguei água porque eu quero. Cara, beleza, o neurônio motor secundário recebeu um potencial de ação, um sinal químico do neurônio motor primário, esse meu neurônio motor primário recebeu um potencial de ação do córtex somato sensorial ou recebeu um potencial de ação do córtex pré-frontal, que recebeu um potencial de ação do córtex singularado anterior e quando você vai indo, vai indo, vai indo, vai indo, vai indo, você não vai chegar no homenzinho, isso que eu quero que vocês entendam cara, entende?

beleza, você fez o comportamento de mexer o braço o neurônio motor de baixo pra cima, tem um neurônio periférico que tem um neurônio no seu músculo que fez o músculo contrair esse neurônio periférico recebeu um estímulo do neurônio motor secundário que recebeu um estímulo do neurônio motor primário que lá no córtex primário recebeu estímulo talvez do córtex pré-frontal, mas o córtex pré-frontal talvez tenha recebido um estímulo do tálamo, e o tálamo recebeu o estímulo da retina, e a retina só mandou aquele estímulo porque você viu a água. Entende? É sempre o loop que cai no ambiente.

Esse é o ponto alto do vídeo. E esse loop que cai no ambiente, ele leva em consideração todos os níveis de seleção. Por quê? Porque o animal que bebeu água lá atrás, ele formou circuitos no cérebro dele que liberam dopamina quando ele bebe água. E durante a vida dele, quando ele bebeu água nas respostas, no nível ontogenético, nas respostas emitidas, foi reforçador para ele e fixou circuitos de beber água e hoje ele é mais propenso a beber água quando vê água você não decidiu beber água se você for voltando neurônio motor secundário, neurônio motor primário, córtex pré-frontal, córtex, sei lá, simulado anterior tálamo, algum neurônio específico dos núcleos, dos

tratos retíno, sei lá o que, talâmicos que saem da retina e você vai voltando, você não chega num homenzinho dentro do seu cérebro que mexeu as ferramentas e fez, agora você mexe o seu braço e toma água, o ambiente fez você beber a porra d'água.

Ah, tá frio aqui no quarto, eu vou aumentar a temperatura, não foi o homenzinho no meu cérebro que mexeu a maquininha fazendo aumentar a temperatura. Foi algum receptor lá no meu hipotálamo que detectou que os neurônios da minha pele, os neurônios termossensíveis que eu tenho na minha pele, tá cheio de neurônios termossensíveis na minha pele, que conseguem detectar temperatura. Esses neurônios perceberam uma oscilação de temperatura no ambiente, mandaram essa informação para o meu hipotálamo, esse hipotálamo se comunicou com áreas da, principalmente a área tegmentar ventral, que é onde tem os neurônios produtores de dopamina, esses neurônios produtores de dopamina mandou alguma informação para o meu córtex pré-frontal, que mandou uma informação para o meu córtex motor primário, que mandou uma informação para o meu córtex motor secundário, que fez eu pegar a porra do controle e diminuir o ar eu não decidi diminuir o ar o ambiente fez isso por que ele fez isso?

porque no nível agora a cabeça que vocês explode porque no nível filogenético eu tenho células que detectam temperatura no nível morfofilogenético eu tenho células que detectam temperatura, porque o animal lá atrás que teve células que detectam temperatura sobreviveu melhor, foi das variações que o animal teve. Aquele que tem menos células, mais célula, mais sensível. Aquele animal hipersensível a temperatura realmente morreu. Aquele animal hipossensível morreu também congelado ou de calor porque ele não percebia a temperatura no ambiente. Agora aquele animal que estava numa variação de receptores e sensibilidade de receptor específica teve uma interação diferencial com o ambiente e passou isso via genética para frente e hoje eu tenho esses receptores no nível adequado.

Isso no nível filogenético. No nível ontogenético, durante a minha vida, eu fiz, mexer no ar e foi reforçador pra mim, foi agradável eu ter trocado a temperatura do ar, isso foi passado via neuroplasticidade, então eu tenho um circuito específico que quando detecto uma alteração de temperatura ele está mais propenso ainda, lá no meu hipocampo eu tenho uma memória de que isso aqui é um controle do ar condicionado, eu sei que se apertar aqui vai acionar lá e a temperatura vai porque isso foi reforçado lá no passado e eu executo esse comportamento hoje, não é minha decisão. O meu cérebro tem esses neurônios para fazer isso. O ambiente demandou isso. Digamos que eu cresça numa cultura onde é feio ter ar-condicionado. Tantos não têm ar-condicionado. Então, a cultura influenciou nos outros níveis de seleção. E se eu crescer numa cultura que é feia ter ar-condicionado, que pega mal ter ar-condicionado, por alguma razão hipotética.

E essa cultura, sei lá, no Saara, no deserto da África, no Cerrado, um lugar que tem calor pra caramba, provavelmente essa variação cultural não vai solucionar problemas e a minha espécie ou a minha cultura vai morrer, vai tender a ter problemas de sono, vai ser uma prática cultural que não vai gerar aptidão, portanto, a tendência é que não seja passado pra frente, eu não vou ensinar meus filhos a não ter condicionado, seu pai vai morrer por não ter, e aí se quebra aquela prática, ela não existe mais. Ou seja, o seu comportamento, cara, ele é decisão de várias coisas, menos do homenzinho que supostamente vive dentro do seu cérebro com umas coisinhas ali. Por quê? Porque, cara, eu não gosto de inverter o ônus da prova.

A inversão do ônus da prova é um argumento... Tipo assim... Sei lá... Isso é assim, prova ou contrário. Aí seria eu chegar pra vocês e falar, prova então que livre-arbítrio existe. Me prova. Eu estou invertendo o ônus da prova, estou botando para você, agora você está com o ônus, você tem que provar, é um tipo de argumento isso, é uma tática argumentativa, muito feito em debates políticos, ao invés do cara dar uma solução para um problema educacional, de saúde, ele começa a falar para os outros mas o que você vai fazer?

Você está jogando para outro cara, eu até agora no vídeo eu expliquei o porquê que eu acho que não existe de verbítime. Porque você não tem um neurônio que comece um potencial de ação do nada. Entende? A informação entra no seu olho ou entra na sua pele. Então, aqui está o seu braço. Nossa, tem quatro dedos. O que é que tem quatro dedos? Você tem receptores aqui específicos, você está vendo um controle de um ar condicionado aqui específico e você está sentindo um puto de calor na sua pele, todos os receptores estão detectando aquilo, você tem alguma outra informação, sei lá, entrando por alguma... alguém está falando, uff, calor, detentando uma informação pelo seu ouvido também.

Os seus neurônios detectam essa variação de temperatura, esse grupo de informações. Esse grupo de informações vai acabar tendo uma conversão, vai passar pelo tálamo inicialmente, vai para o córtex visual, vai para o córtex auditivo, vai para o córtex pré-frontal, vai para o córtex não sei o que. E aí sim, vai lá para uma área que é mais ou menos aqui no seu cérebro, chamado de córtex motor primário, que vai sinalizar o córtex motor secundário, que vai mandar essa informação pra um neurônio motor, e aí sim, vai mandar um reflexo, vai mandar uma informação pra você pegar a porra do controle e diminuir a temperatura. Por quê? Essas vias aqui que eu desenhei, entenda cada um desses riscos vermelhos como se fosse um monte de via de neurônio.

Essas vias de neurônios aqui que eu desenhei, elas foram selecionadas no nível ontogenético. Os seus receptores, no nível morfogenético, no nível filogenético, você tem um olho, era adaptativo, e se você nascesse cego talvez não fosse tão adaptativo whatever, whatever, whatever, blah, blah, blah, blah, blah e aí sim, essa convergência de estímulos ambientais, você vê a possibilidade de ter um controle aqui na frente alguém já te falou o que você pode fazer você não paga a luz, você viu que a galera reclamando e aí você quer ser útil, porque no passado você se sentiu sempre inútil e você já tem uma predisposição a ajudar as pessoas porque você se sente um bosta e socialmente você quer aceito porque você tende a se sentir mal se as pessoas não te elogiam, você tem mais não sei o que e aí as pessoas e seus receptores sensoriais identificam aquela queda de temperatura e você e esse monte de informações vão lá pro cérebro e o seu cérebro emite uma resposta.

Não foi um homúnculo, não foi um pequeno homenzinho que mora dentro do seu cérebro, que mexeu os palitinhos e fez você ligar o ar-condicionado, ou baixar ou diminuir a temperatura ou aumentar a temperatura. Foi toda uma convergência que pode começar a ser explicada desde a época que você sofreu bullying na escola. E você se sente mal socialmente, você quer ser aceita, e aí você levanta rápido e vai lá e pega o controle meu deus, salvaram o escritório, pah! Salvou o escritório. E aí você fica olhando assim, as pessoas brigadas, se sentem bem, e esse comportamento então você tem uma variedade de respostas e quando você vai lá e liga o ar aquela resposta é selecionada, você tem um reforço e via neuroplasticidade aumenta a probabilidade fixa mais um circuito aqui ainda de você ir lá e ligar o ar da próxima vez. Não foi sua escolha.

Você ligou o ar, cara, porque isso era a única coisa que poderia ter acontecido, dados, neurônios que você tem, a sua história de vida, sua história como espécie e a cultura que você vive. Aí você vai falar assim, mas eu posso frear e não ir lá e ligar o ar. Tudo bem, mas aí às vezes você vai frear por quê? Porque se é um terapeuta que te falou, você não pode agradar todo mundo, você tem que... Sempre vai ter uma explicação. Nunca, nunca, nunca vai ter um neurônio que dispara um poten... Não existe, tipo assim, numa bela tarde de domingo, esse camaradinho aqui, que tá aqui com o rostinho, ele... Vou fazer um potencial de ação. Aí vocês têm que assistir a aula de potencial de ação lá no... Eu falo de livre-arbítrio na aula também, tá? Bem no finalzinho da aula eu explico.

Um potencial de ação é um gráfico assim, mais ou menos. E aqui, assim, nessa altura do gráfico, existe, pra acontecer uma sinalização entre um neurônio e outro, existe a necessidade de abertura de canais, de sódio principalmente. que é aberto pela mágica, pela mente, pelo poder divino, pelo

homenzinho, aí o homenzinho vai lá e abre o canalzinho de sódio, não tem cara, o canal de sódio ele vai abrir se existir algum estímulo que vem do ambiente, não tem cara, o canal de sódio ele é um aminoácido, você tem um neurônio, o neurônio pra ele ter uma atividade e liberar neurotransmissores aqui embaixo, você tem esse neurônio aqui e ele está conectado com um neurônio que vai fazer uma sinapse no músculo seu para você ter uma contração muscular. Essa sinapse aqui é feita pela liberação de neurotransmissores.

Só que essa liberação de neurotransmissores é dependente do potencial de ação. E esse potencial de ação ele só vai acontecer se existir abertura de canais de sódio porque aqui fora é mais concentrado de sódio que aqui dentro essa abertura de canal de sódio vai fazer entrar sódio e aqui se a gente tivesse medindo a milivoltagem da membrana essa entrada de sódio faz o neurônio despolarizar não existe um canal de sódio é um aminoácido, é um montuado de proteína, é uma proteína, um montuado de aminoácido o aminoácido, entende, se você for até o final e chegar na estrutura, aí você pega esse canal de sódio aqui, você dá o maior aumento nele, você vai ver um canal aí você pega esse pedacinho do canal, você dá o maior aumento dele, você vai ver, sei lá, nem lembro o que, uma sequência de letras de guanina e blá blá blá de aminoácido.

Cara, aí você dá um aumento nisso, é uma molécula química específica. Ela não pensa, velho, ah o aminoácido... Vou abrir aqui, no córtex motor dele, abri, vai, mexe o braço, aí do nada você mexe o braço, você desce, o homem... Entende? Não tem nem explicação, cara. Não existe lugar, cara. Não existe lugar no cérebro polivermítio. Não tem espaço lá dentro. Não tem espaço. O cérebro é uma bolota que responde a estímulos ambientais, baseado nas histórias de vida, da espécie, etc. Fazendo o papel do policial ruim. Se a gente tivesse livre-arbítrio, por que a gente se vicia nas coisas? Por que uma pessoa que tem vício em cocaína, por exemplo, vício em pornografia, vício em álcool...

Cara, se a gente tem livre-arbítrio, é só a pessoa usar o livre-arbítrio dela. Falar assim, não vou mais viver porque eu tenho livre-arbítrio. Mas muitas vezes ela não consegue fazer isso. Por quê? Porque os circuitos do cérebro dela, talvez ela já tenha herdado uma predisposição a ter um aumento de sinalização dopaminérgica. Durante a história de vida dela, ela cresceu em um ambiente onde as pessoas falavam pra ela que era legal, então a comunidade verbal reforçava, falava que era bom, era legal beber, e ela acabou se pegando hoje em dia bebendo. Se ela tiver livre arbítrio é só parar, cara. Por que a gente sofre por amor? Cara, se você tem livre arbítrio, você tem o poder de decisão. Decide aí então, fala ou não, não vou mais sofrer. Algumas pessoas conseguem.

Claro que conseguem. Às vezes a pessoa, a história de vida dela favorece. Ela tem o cérebro dessa forma. Imagina agora uma pessoa com Alzheimer. Aí a pessoa esquece seu nome. Cara, se você fala que existe livre-arbítrio, essa pessoa é culpada por esquecer seu nome. Porque ela tem livre-arbítrio. Ah, não, mas aí ela tem Alzheimer, é uma doença, não sei o que, cara, Alzheimer é uma modificação na transmissão e morte celular do cérebro.

Uma pessoa que faz um comportamento é atividade de neurônios do cérebro também, mesmo, mesma coisa, mesmo lugar, mesma matéria. Por que uma pessoa decidiu e a outra não decide? Se ela esqueceu seu nome e você fala que tem livre-arbítrio, é culpa dela, porque você decidiu esquecer. Imagina que você está andando no hospital, tem uma pessoa com epilepsia e essa pessoa bate em você. Você está andando com um café, a pessoa está numa maca tremendo e o braço dela bate no seu café e vira um café quente em você. A pessoa teve culpa? Muitos vão falar, não, ela estava tendo uma crise de epilepsia, sim, mas foi o cérebro dela.

Ou, cara, se você acha que existe livre-arbítrio, você está falando assim, é, é o seguinte, a gente tem o poder de decisão, se você acredita em livre-arbítrio, eu entendo isso, a gente tem o poder de decisão, a gente tem o homenzinho aqui dentro do cérebro, que controla tudo ali os nossos

neurônios, só que, cara, numa crise de epilepsia e num vício, esse cara aqui não dá conta aí o homenzinho não consegue controlar direito, queima os fusíveis alguma coisa acontece ali com o homenzinho e ele não dá muito forte o suficiente ele controla o comportamento, o seu eu, o seu livre-arbítrio controla o seu comportamento até um determinado momento se você vai escolher, sei lá o que? Agora ali não funciona, Alzheimer, vício, essas coisas, o homenzinho não... Entende? Não foi culpa dela te bater, porque o cérebro dela estava numa atividade elétrica diferente. Aí a gente pode... Se a gente tivesse livre arbítrio também, cara, por Por que você não faz dieta e treino todo dia?

Você tem livre arbítrio, escolhe fazer isso. Ah, mas eu não consigo, é não sei o que. Claro, porque às vezes o seu histórico de comportamento não é desse jeito. Você tem que mudar isso com base na interação com outros ambientes. Se você vai vendo isso, e aí você vê que o livre arbítrio, juízes, por exemplo, que estão com fome, eles tendem a ser mais severos nos julgamentos deles porque talvez tenham um nível de atividade glicêmica menor, o córtex prefrontal é uma região muito cara, consome muita glicose, e é a região envolvida por comportamento empático, se colocar e ver no outro um problema. E, cara, quando um juiz está com o córtex prefrontal desativo, talvez isso faça com que ele seja mais severo nas penas, isso tem vários artigos bem interessantes mostrando que isso acontece, juízes com fome, juízes na corte, quanto mais longe ele está na última refeição mais severo ele é nas penas, cadê o livre-arbítrio cara? Uma marmita atrasada acabou com o livre-arbítrio de um juiz que estudou 30 anos para fazer aquilo, por quê? Não é culpa dele também, ele tem uma menor atividade neuronal no córtex prefrontal, provavelmente por ter menos glicose circulante.

Entendem? Vou mais longe, imagina que tem uma pessoa que cai na rua, você tá lá na rua e você caiu, caiu um tomo, troçou lá e caiu. Aí tem uma pessoa na cadeira de rodas do seu lado, ela decidiu, ela não te ajudou. Cara, se você acredita em nível arbítrio, ela está culpada. Por quê? Porque foi decisão dela. Ah, mas é que ela tem uma secção na medula e os neurônios não funcionam, não permite que ela faça movimentos dos músculos periféricos. Cara, se você acredita em nível arbítrio, você tem que culpar essa pessoa porque independentemente da atividade neuronal ela tem poder de decidir. Entende o que eu quero dizer?

Não tem sentido o livre-arbítrio. Se você pega por exemplo pessoas no corredor da morte muitas delas têm lesão no córtex prefrontal. Nos Estados Unidos tem pesquisas que mostram que se você está no corredor da morte, muitos deles não a maioria, mas muitos têm lesão no córtex pré-frontal. Cara, uma pessoa com lesão no córtex pré-frontal, ela é tão culpada de cometer um crime, por incrível que pareça, quanto um cadeirante que não levantou te ajudar. Não tem como, cara, o cadeirante não vai levantar porque ele não tem o neurônio. O cara que comete um crime e tem um buraco no córtex pré-frontal e sofreu muito na infância e trauma e tal, o único comportamento que ele poderia executar é ser um comportamento violento porque ele não tem a região do cérebro que freia, a região inibitória ah, então você está falando que o cara não tem culpa o cara com lesão no córtex pré-frontal ele cometeu um crime e você está dizendo que ele não tem culpa cara, desculpa se isso machuca algumas pessoas mas teoricamente ele não tem culpa, porque ele nem consegue...

É tipo você culpar um diabético tipo 1 por não ter insulina. Cara, não tem como, ele não tem! O sistema imunológico atacou o pâncreas, destruiu as células, ele não tem nem o substrato orgânico pra produzir insulina, não é culpa dele, só é daquele jeito. Aí você vai culpar o cara, é a mesma coisa o cara com lesão no pré-frontal não teria como ele frear o comportamento porque ele não tem região que freie o comportamento é igual o cadeirante, não teria como ele te ajudar porque ele não tem os neurônios teve uma secção na medula, ele não consegue mandar informação para as pernas e para os braços dependendo da altura da secção entende?

sabe o que eu quero dizer? então assim Então, o comportamento que você executa hoje, ele é um

comportamento que era só o que poderia acontecer à luz de tudo que você tem na sua história e tudo que aconteceu com você. Tem um pesquisador chamado Robert Sapolsky, ele tem um TED, TED Talks, que ele explica lá uma historinha, ele fala assim, imagina que você está num lugar e você, sei lá, ele não fala bem assim, tá, vou adaptar, vou ficar mais didático, você está num lugar e você é um policial, e você está paisana, e você está com uma arma e, sei lá, você está na casa da sua namorada, vocês tiveram uma discussão ferrada, você saiu da casa você foi pra algum lugar ali perto e teve um acidente forte, uma explosão tá cheio de cara, tá cheio de poeira no ar, tá cheio de tá tudo um barulho, seu ouvido tá tchim, barulho no seu ouvido, não sei o que aí você vê uma pessoa vindo em sua direção com um capuz e com a mão no casaco, você puxa o gatilho.

Essa decisão de puxar o gatilho, não foi dele! Essa decisão pode ser explicada, segundo Sapolsky, segundos antes, pelo barulho da explosão, um aumento de adrenalina, um aumento da atividade da amígdala, um desligou pré-frontal, um momento de alerta, etc. Minutos antes do cara estar brigando com a namorada, ou brigando com o namorado, sei lá, se fosse uma policial, etc. A briga com a namorada pode ter sido explicada dias ou meses antes, sei lá, o cara teve a mãe estuprou a mãe dele, o cara ficou traumatizado, ele já é policial, já tem um monte de trauma, já tem insônia, toma medicamento, é alcoólatra, e aí lá na infância ele sofreu bullying, bateram nele, ele lembra que era um cara de capuz que tinha batido muito nele, e desde então ele evita capuz, e cara, se constrói um cenário inteiro onde naquele lugar... Aí às vezes a mãe dele era mais estressada na infância, foi estressada na gravidez, quando ele era um feto ele foi inundado por glicocorticoides, a amígdala dele via epigenética já nasceu mais reativa, o eixo hipotálamo-pituitário-adrenal já nasceu mais reativo, ele é uma pessoa mais reativa ao estresse, então ele se assusta mais rápido, ele tem um menor controle libitório do córtex perifrontal, tanto pelo histórico de uso de álcool quanto pelo histórico de estresse desde a barriga da mãe.

Bla, bla, ele cresceu num ambiente violento onde tinham muitas pessoas armadas, ele sempre teve com medo porque voltava tarde à noite, ele ficou com aqueles traumas de andar em lugares escuros onde ele não tem muita visibilidade, que já ligam uma série de circuitaria no cérebro dele. E cara, você vai indo, vai indo, é a única coisa que ele podia fazer era puxar o gatilho. Entende o que eu quero dizer? Não foi o homenzinho. E cara, digamos que existe esse livre arbítrio, esse homenzinho. E quem que controla o homenzinho? E nos animais?

Aonde que está, segundo a evolução das espécies, o livre arbítrio nos bichos, porque se ele existe, tem que ter um resquício evolutivo dele. Onde que tá o cachorro, o macaco, o chimpanzé que é nosso parente mais próximo, o bonobo que é nosso parente próximo, o gorila, o gato, onde que tá o livre arbítrio nos outros animais? Não tem, cara. Seu cérebro é uma massa que responde a estímulos. Ok, então assim, nessa altura, se tiver alguém assistindo o vídeo ainda, se você estiver assistindo o vídeo nessa altura, coloca assim, eu estou assistindo o vídeo 2, pra eu saber que você está assistindo até o final. Nessa altura você vai falar, cara, e agora o que eu faço com isso? Pois é, eu não sei. é o professor Michael Gazzaniga, ele escreveu também um outro livro, que é esse aqui, ele é um neurocientista, esse aqui, Michael Gazzaniga, ele escreveu Ciência Psicológica, um livro bem introdutório, de neuropsicologia, explica reflexo, explica várias coisas de neuropsicologia, um livro bem básico.

Mas ele escreveu isso aqui, Michael Gazzaniga, o mesmo autor, chamado Who is in charge? Quem está no comando? Free will, livre-arbítrio e a ciência do cérebro. É um livro desafiador, é um livro bem complicadinho. é basicamente o que ele quer dizer nesse livro é assim cara não tem livre-arbítrio mas a gente tem que viver como se tivesse é o que ele diz sei lá também acho que a galera que fala disso tem um pouco de medo mesmo sabe eu fico meio receoso Nada vai mudar, cara. Sabe? Nada vai mudar porque... Aí você tem livre arbítrio.

Ah, vou jogar uma pedra naquele vidro daquela vizinha. Cara... Você é amigo do vizinho, velho. Tá ligado? Se o vizinho é seu amigo, você já tem um histórico de contingência com ele, que você não



quer machucar ele. Se você jogar pedra, é porque o vizinho é um filho da puta e você ia jogar pedra, independentemente de você estar só usando isso daqui como justificativo que você jogar pedra, você já ia jogar pedra, talvez não depois dessa aula, mas quando você estivesse bêbado e brigasse com o vizinho e estivesse com o som alto, já ia acontecer esse comportamento, entende o que eu quero dizer?

Não vai mudar nada, cara. É o Gasaniga que fala assim, meu, não existe livre-arbítrio, mas a gente tem que viver como se tivesse, porque é tenso. Vou deixar umas leituras complementares aí pra vocês, pra vocês terem acesso. Obrigado por quem assistiu até o final. É um negócio que, tipo, cara, eu não sei se você sabe, quando eu tive acesso a esse conhecimento, eu... No início talvez eu dê um vazio, sabe? Algum tipo de vazio, assim, não sei. Mas depois é bom, cara. Porque meio que, cara, tá ligado aquela pessoa que tá cagando pra você? Tá ligado aquela pessoa que, cara, não dá certo e você se culpa e você acha que a culpa é sua e você acha que você tá fazendo algo errado? Cara, são só dois cérebros que não batem as contingências de reforço, as seleções por consequência e tudo isso que eu falei aqui, simplesmente os dois não funcionam.

E sabe o que é o mais legal de tudo? Não é culpa sua. Não é culpa da pessoa também. Tá tudo certo, bicho. Toca o barco. Tá tudo bem. Saca? Ah, mas eu tenho o trabalho dos sonhos de qualquer pessoa, mas eu me sinto infeliz mesmo ganhando bem, eu não sei o que fazer. Cara, se você não gosta desse trabalho, é o que deveria acontecer. responde a esse ambiente, talvez você consiga ressignificar, tendo acesso a outro tipo de contingência, fazendo terapia. O que um terapeuta faz? Um terapeuta muda isso daqui. Um terapeuta tenta mudar isso daqui.

E isso daqui. Um terapeuta é um estímulo ambiental para você. Então ele fala, talvez isso daqui seja reforçador, isso daqui seja não sei o que, você adiciona um novo componente ao seu ambiente que modula o seu comportamento. Talvez eu seja isso pra vocês. Talvez o RD seja isso pra vocês. Um modulador comportamental muito forte que faz vocês perceberem que existem diversas consequências que são super reforçadoras e antes estavam passando despercebidas no seu radar. E agora você está percebendo mais essas consequências ou seja, muitas vezes você está executando comportamentos parecidos mas agora como você está em um ambiente diferente, está sendo uma seleção diferente a função do comportamento mudou e é bom, velho, depois que você entende isso, você fala cara, está tudo certo, velho a pessoa não gosta de mim, não teria outra coisa que eu pudesse fazer é o cérebro dela, não é culpa dela, não é culpa minha, tá tudo ok como o Gazzaniga diz, velho o cara meio que fala assim, não tem cara, mas aí, velho, a gente tem que viver como se tivesse e tá tudo certo certo, pessoal?

então obrigado aí pela presença de vocês, espero que esse vídeo tenha contribuído para algum tipo de entendimento. Até o próximo vídeo. Beijo para vocês.