



Biologia In Situ Podcast

BIOCOSTURAS PARTE 3 – FIBRAS NATURAIS E PLANTAS TINTÓRIAS DE AZUIS E VERMELHOS – COM RITA ANDRADE E RICARDO GOMES

| | |
|----------------------------|---|
| [Música com som sintético] | |
| Rita | Olá. Essa é a Biocosturas, uma minissérie especial, de 4 episódios, que aborda as relações entre a Biologia e os modos de vestir. Eu sou Rita Andrade, apresento o Outras Costuras, o podcast das curiosidades e histórias do vestir do Brasil. Hoje, eu vou conversar com Ricardo Gomes, do podcast Biologia In Situ, a respeito da biodiversidade na confecção das roupas, as categorias de plantas que tingem, né, especialmente a anileira e a ruiva dos tintureiros, além do pau-brasil, que são plantas que acabam resultando em cores, em tons, das cores azuis e vermelhos. Bom, antes de passar a palavra então pro Ricardo, eu gostaria só de lembrar que esse é o terceiro episódio da minissérie que nós chamamos de Biocosturas. O primeiro já está disponível no feed do podcast Outras Costuras e o segundo no feed do podcast do Biologia In Situ e vocês acessam sempre pelos agregadores, né? Como, por exemplo, o Spotify. Bom, então, sem mais demora, Ricardo, vamos a nossa terceira Biocosturas. Seja muito bem-vindo. |
| Ricardo | Oh, Rita. Muito bom tá aqui de volta. Muito obrigado e vamos continuar essa nossa série. Tá muito bonita até agora. Tá muito linda. [risos] |
| Rita | Tá. A gente tem conversado muito sobre... E quantas coisas, né, tem aí pra serem desdobradas entre essas duas áreas, né? Entre a história, vamos dizer, a história do vestuário e a Biologia, né, Ricardo? Então... |
| Ricardo | Sim, sim. |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|---|
| Rita | Então hoje, nós vamos falar um pouquinho sobre, eu acho, aquilo que da cor, né? A cor as plantas. Aliás, desculpa. Cor aos têxteis, né? E nós elegemos o vermelho e o azul porque são duas cores muito simbólicas na história do Brasil, mas na história dos tecidos de forma geral, né? O vermelho, porque na história do vestuário sempre foi considerada uma cor, vamos dizer, uma cor mais luxuosa, né? E que a gente consegue diferentes tonalidades a partir da matéria prima, né? Dependendo com o que você tingi, né? E o azul porque é muito ligado a história do jeans, né? E é talvez uma das cores mais vestidas, hoje, no mundo, né? E agora pra chegar lá, né, Ricardo, nós decidimos falar um pouquinho sobre as fibras que recebem esse tingimento, né? |
| Ricardo | Sim, sim. Nós já falamos no episódio anterior dessa minissérie sobre fibras naturais, artificiais e sintéticas. Hoje, a gente vai explorar um pouco mais, antes de falar das colorações, explorar um pouco mais as fibras naturais. A gente vai conhecer algumas definições primeiro, pra poder falar dessas fibras naturais. Uma das primeiras palavras associadas a roupas, que a gente costuma ver em dicionário, por exemplo, é o termo tecido. E isso faz sentido, né, já que as roupas são feitas de tecidos. Mas também a gente tem outros materiais que não são roupas, que são feitos de tecidos, tipo toalhas, tapetes, cortinas, lençóis e, por sua vez, o tecido em si, ele é feito a partir de um entrelaçamento de fios - fios ou materiais fibrosos no geral. Ou seja, a unidade básica de um tecido, de uma roupa, também, mas de um tecido que compõe a roupa é a fibra, que é um bloco de construção utilizado pra criar o tecido. E é sobre essas fibras, principalmente a de origem animal e vegetal, que a gente vai falar hoje. |
| Rita | É, além dessas fibras, que são produzidas, né? Tem origem animal e vegetal, tem outros materiais, né, que eu acho que são bem inusitados ou...Assim, eu achei muito curioso, por exemplo, tem fibra de colágeno, né, Ricardo? |
| Ricardo | Sim, sim. Que é uma proteína que a gente produz. Nós, mamíferos, produzimos colágeno, por exemplo, pra construção do cabelo... |
| Rita | Aham... |
| Ricardo | E pra construção de outros materiais no nosso corpo, por exemplo, o |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|--|
| | colágeno tá na estrutura da nossa pele, também. |
| Rita | Que também é um tecido, né? |
| Ricardo | É. [risos] |
| Rita | [risos] A pele, também... A pele é um tecido, Ricardo? |
| Ricardo | A pele é um órgão composto por tecidos e é muito interessante você trazer isso, Rita, porque realmente a gente tem estruturas no nosso corpo que a gente chama de tecidos: tecido sanguíneo, tecido muscular, tecido ósseo e realmente são estruturas que compõem os nossos órgãos, cada uma a seu modo, né? Mas a gente também usa essa palavra "tecidos" pra essas estruturas que a gente tem no corpo. Outra ótima ligação que a gente tem entre as nossas áreas. [risos] |
| Rita | É, pois é. Por isso a gente fala. E é estranho dizer, né? E normalmente a gente fala apenas tecido, mas pro vestuário a gente, normalmente, tá falando de tecido têxtil, né? Eu acho que agora, com a entrada das pesquisas que usam outros tipos de materiais que não as fibras têxteis, né, pra fazer tecido, como algas e outras, né...colônias de bactérias, né? Eu acho que a gente vai expandir essa área. Mas esse vai ser um assunto pra uma outra etapa, né, Ricardo? De uma próxima biocostura, né? Talvez uma coisa interessante aqui pro ouvinte, né? A gente chegou aqui... O pessoal da pesquisa, né, do Biologia In Situ trouxe um dado muito interessante, teve um relatório que é publicado anualmente, né? Com informação do mercado global dos têxteis. Eles chamaram "Textile Exchange", esse relatório e no de 2019 a gente sabe por esse relatório que a produção global de fibras foi de 111 mil toneladas, quer dizer, 111 milhões de quilos, né? É difícil até eu acho, que visualizar, assim. Ter uma ideia mais precisa do que isso significa, né? Agora... |
| Ricardo | Sim... A gente volta até naquela velha pergunta do que pesa mais, um quilo de algodão ou um quilo de chumbo? [risos] |
| Rita | [risos] Exatamente. |
| Ricardo | [risos] Aí você imagina o quanto dá de algodão pra fazer um quilo de |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|---|
| | algodão. É bastante. |
| Rita | É muito... |
| Ricardo | Imagina. Cento e onze milhões de fibra [risos] de origem vegetal. |
| Rita | É um volume enorme, né, Ricardo? Eu fico imaginando assim... Um volume, né? Um volume enorme. Agora desse volume todo, o que eu acho que é importante, assim, em termos de síntese pra gente, é que mais de 50%, olha... Na verdade mais de 60% desse material é de origem sintética, sendo que o poliéster é a principal fibra. Então, são quase 60 mil toneladas, né, de fibras, em 2019, que foram produzidas, que eram de poliéster, tá? Trinta por cento, um pouco menos de 30%, são fibras de origem vegetal, né? Baseadas nas plantas, como por exemplo o algodão, que eu acho que é o maior em volume e um pouco menos aí de 7%, cerca de 6,4% de fibras sintéticas de celulose, como, por exemplo, é o caso da viscose, né? E apenas 1,3% de origem animal, como é a lã e a seda, né? Então, isso dá uma dimensão muito boa, né, Ricardo? Assim, do nosso consumo de fibras, né? |
| Ricardo | Sim, sim. A partir disso a gente vê que quase 40%, uns 38% das fibras produzidas no mundo vem de exploração direta da biodiversidade. As principais fibras de origem natural são o algodão, a lã e a seda. A gente chega a comentar isso em algum outro episódio dos nossos anteriores. |
| Rita | Foi. Sim. |
| Ricardo | Porém, não se resume a três espécies, porque a gente pode ouvir, algodão, lã e seda. Tá, então são três bichos que são explorados. Não é bem assim. Pra ter uma noção, a Agência Nacional de Ciência e Tecnologia Australiana alega que ao longo de 30 anos desenvolveu 113 linhagens diferentes de algodão, pros produtores da Austrália, por técnicas de melhoramento. O que também não quer dizer que são 113 espécies de algodão, são linhagens diferentes. É mais ou menos como a gente pensar sobre raças de cachorro pra fazer uma comparação que deixe um pouco mais claro. |
| Rita | Certo. |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|---|
| Ricardo | A gente tem centenas, centenas de raças de cachorro diferentes, e o cachorro continua sendo a mesma espécie. |
| Rita | É como se a gente dissesse, por exemplo: o algodão poderia ser comparado, né? Pra fazer uma analogia, a cães, a cachorros. É isso. Então, a gente teria assim: dentro dessa grande categoria de algodão a gente tem diferentes algodões. |
| Ricardo | Isso, exatamente. Isso mesmo. |
| Rita | Agora, o algodão é... Fora então o poliéster, né? O algodão é a segunda fibra que mais importante desse mercado de tecidos, né? |
| Ricardo | Sim, sim. A primeira é entre as naturais. As de origem na biodiversidade. |
| Rita | E esse... Bom, a gente falou um pouquinho lá no primeiro episódio, né, no algodão, talvez aqui a gente entre um pouquinho mais em detalhes, né? Você tava falando das diferentes, vamos dizer, qualidades, né? Eu acho que pra quem é... Os nossos ouvintes que são mais ligados à área de moda e do vestuário, vão se lembrar, né? De por exemplo ouvir falar do algodão egípcio, que é muito comum nas roupas de cama, né? Muito usado pra roupas de cama de alta qualidade, que teve origem lá no Egito, né? Mas tem outros tipos: tem o Upland no México; tem o algodão pima, né, do Peru, que talvez seja, hoje, contemporaneamente, um dos mais conhecidos pela qualidade, né? O que mais? Você pode.. Você tem mais alguma informação, Ricardo, sobre algodão? |
| Ricardo | Sim. Além dessas duas espécies que você mencionou tem outras duas espécies que são um pouco menos usadas, mas também são espécies de algodão e essas outras duas na verdade elas são algodões da Europa, não são dessas mesmas origens dessas outras duas espécies que você mencionou, mas também fazem parte. E são basicamente essas quatro espécies de algodão, do mesmo gênero, que geram a diversidade de algodões que a gente tem disponível pra colher as fibras. E é aquilo, dessas quatro espécies a gente pode tirar linhagens diferentes, até mais de cem linhagens, como lá na Austrália. E as principais características que foram se modificando pelo processo de |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|--|
| | domesticação mesmo... Quando a gente fala em domesticação, a gente pensa mais em animais, mais, obviamente, cachorro, né? Que é o animal domesticado a mais tempo em convívio aí com o ser humano, que tá mais adaptado a vida com o ser humano. Mas a gente também, ao longo da história, desde o desenvolvimento da agricultura pela humanidade, a gente domestica plantas e a domesticação nas plantas é basicamente escolher quais plantas são melhores pro nosso uso. E aí, cada geração que você faz um plantio diferente, um novo plantio, você seleciona aquelas plantas que saíram como você prefere, e aí você reforça aquelas características a cada geração e... |
| Rita | Muito interessante, né? Porque isso pra indústria têxtil eu acho que foi fundamental, né, Ricardo? Pra inclusive aumentar volume de produção, resistência, né? Que deve ser um aspecto importante no cultivo dessas plantas, né? |
| Ricardo | Sim, sim. Uma das coisas que foram modificadas foram a redução no período de dormência das sementes, então as sementes ficam prontas pra germinar mais rápido, a perda da dependência da duração do dia pra induzir a floração, ou seja, não necessita tanto assim do fotoperíodo, do período onde tem luz do dia, pra que ela floresça, isso tudo acelera a produção, a mudança pra uma organização mais compacta das fibras do algodão, por exemplo, que faz com que você tenha uma maior produção no menor volume de área e os fios, as fibras, se tornando mais finas, mais resistentes mesmo do que a forma selvagem da planta. |
| Rita | Ah, que interessante, porque isso faz sentido, acho até deve ser semelhante ao que acontece em outras áreas, por exemplo, alimentação, né, Ricardo? Assim, eu vejo que a humanidade foi preferindo a produção, né? Mais facilitada, né? Em termos de volumes, né? Dessas características do que a própria biodiversidade, né? Então, a gente tem menos diversidade, não é isso? Do que eu, imagino, no passado, né? Hoje eu conheci inclusive uma pequena produção de algodão orgânico feito por uma família em Pirenópolis, que é uma cidade no interior de Goiás, né? Próxima à Goiânia, cerca de 130km e essa família ela tece, né? É uma família de tecelãs, e um tecelão e eles produzem, inclusive, uma parte da matéria prima que eles usam que é um algodão orgânico, que é uma espécie...Eu não saberia te dizer qual, mas ela é chamada de ganga, que é um algodão um pouco amarronzado, né? E a árvore, o pé desse algodão, é uma árvore um pouco alta se comparada, eu acho, que |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|---|
| | à essa dos grandes cultivos, né, em extensão. Então, essa biodiversidade que eu acho que é o nosso... O quarto episódio a gente vai falar um pouco desses impactos ambientais, né, Ricardo? |
| Ricardo | Sim, sim. |
| Rita | Agora, bom... |
| Ricardo | E só pra complementar aqui, Rita, alguns dos ouvintes, dos bio-ouvintes, dos biocostureiros [risos] |
| Rita | [risos] |
| Ricardo | Já podem ter ouvido falar desse processo de domesticação através do nome de seleção artificial, que na natureza já ocorre a seleção natural, em que o meio, né? O ambiente, acaba selecionando os indivíduos e as espécies que sejam mais adaptadas aquele meio. Então, os indivíduos que não são adaptados ao meio que eles tãõ vivendo, ou estejam menos adaptados, eles acabam por não conseguir se reproduzir ou por morrer antes do período de reprodução, não passam suas características à frente. Os que estão mais adaptados passam suas características à frente e essas características continuam nas espécies. E o que a gente faz como humanidade, desde que a gente surgiu, é uma seleção artificial, ou seja, a gente vai lá, a gente escolhe quais são as mudanças que a gente quer naquela planta, naquele animal, seja para aquele canídeo, no caso do cachorro, que a gente quer que ele fique mais dócil, então a gente só vai deixar se reproduzir aqueles que são menos agressivos, na planta a gente quer aquela que dá mais material, então a gente só vai reproduzir aquela planta que deu mais fibras, invés da que deu menos fibras, então isso é a seleção artificial que a gente faz a milênios, desde que a gente passou a existir, a manipular a biodiversidade, que a gente faz até hoje. |
| Rita | É uma característica humana, né? Ainda que persiste, né? Essa seleção artificial, bem interessante. Agora, ainda nos dados do relatório do "Textile Exchange", a gente sabe, por exemplo, existem variedades híbridas, né? Como a Índia, por exemplo, utiliza... Que é o maior produtor de algodão do mundo, tem variedades híbridas, né? Acho que quase |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|---|
| | 40%, ou um pouco mais, de plantação de algodão na Índia vem dos famosos transgênicos, não é isso? |
| Ricardo | É, aí são duas coisas que a gente tem que separar, a hibridização e o transgênico. A hibridização é quando você mistura espécies diferentes, as espécies têm várias maneiras diferentes de você categorizar o que é uma espécie e o que é outra espécie. Algumas categorizações dizem que uma espécie é diferente de outra por elas não conseguirem se reproduzir entre si, porém, outras categorias de outros modos de definir o que é uma espécie não levam exatamente isso em conta, ou seja, é possível que uma espécie consiga reproduzir com outra espécie, daí é que a gente tem um ser ou indivíduo híbrido, que é resultado da interação entre dois indivíduos que são considerados de espécies diferentes, daí a gente tem a hibridização. O transgênico é quando a gente interfere geneticamente, artificialmente, geneticamente, em um indivíduo, independente da espécie que ele seja, então a gente vai lá no DNA, hoje em dia a gente já tem como fazer isso, é uma realidade hoje em dia, a gente consiga mexer no DNA de alguns organismos, então você vai lá no DNA daquela planta, por exemplo, e você mexe no DNA, você modifica o DNA, você inclui algum trecho de DNA ou você exclui algum trecho de DNA, que vai conferir por exemplo, uma resistência a uma praga agrícola naquele algodão, aquele algodão é muito suscetível ao ataque de larvas, larvas de mariposa. Você vai, mexe nos genes daquele algodão, inclui um trecho que você sabe que dá resistência aquela larva, e a partir dali esse algodão que você modificou e os descendentes dele vão ser resistentes aquelas larvas de mariposa, que antes atacavam ele. |
| Rita | Certo. |
| Ricardo | Então, o híbrido vai ser um desenvolvimento que você vai misturar duas espécies, duas ou mais espécies, para ter as características dessas espécies diferentes, e o transgênico vai ser uma espécie, um indivíduo, por exemplo, que você vai pegar e vai mudar o gene dele pra que ele tenha uma característica diferente. |
| Rita | Importante essa distinção, né? Entre essas duas coisas, porque eu vejo, por exemplo agora entrando no assunto um pouco da sustentabilidade, né? Algumas iniciativas, Ricardo, assim pelo mundo de uma produção do algodão, né? Um pouco mais sustentável e uma delas é o que é chamado |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|--|
| | de “P-Cotton”, né? Que é o “preferd cotton”, que é o que seria o “preferível”, né? Que é uma produção, têm sistemas de produção mais sustentáveis, que não usam fertilizantes sintéticos, nem pesticidas que sejam perigosos e são feitos de uma forma rotativa no cultivo, né? Isso acaba protegendo um pouco a biodiversidade e conserva um pouco da fertilidade do solo, né? Ainda dos dados do “Textile Exchange”, 25% já em 2019 da produção global do algodão são de variedades reconhecidas como “p-cotton”, né? Que tem essa preocupação, né? Isso a gente sabe, tanto das variedades que são produzidas na África, por exemplo, mas também no Brasil, e no Brasil a gente tem uma associação de produtores de algodão, que é a ABRAPA, né? A Associação Brasileira dos Produtores de Algodão, que também já se ocupa dessas iniciativas, né? |
| Ricardo | Sim, sim, eles têm até um programa de Algodão Brasileiro Responsável, já que o Brasil, hoje, é o principal produtor de algodão nesse sistema responsável. Em 2019, nós tivemos a produção de 2.200 toneladas desse algodão “p-cotton” e o objetivo, um dos objetivos, dessa organização sem fins lucrativos, a “Textile Exchange”, é que até 2025 esse “p-cotton” represente 50%, metade da produção mundial do algodão. |
| Rita | Nossa, que ótimo, né, Ricardo? Assim, esperamos que isso realmente aconteça, né, e que a gente só vá melhorando essas práticas, né? |
| Ricardo | Sim, sim. |
| Rita | Mais sustentáveis, né? Além desse... Pra gente concluir aqui essa etapa das fibras, né? E poder falar um pouco mais sobre, rapidamente, outros tipos de fibras, mas chegar no tingimento. O algodão, ele é a fibra vegetal talvez mais importante pra indústria têxtil, né? Mas tem outras fontes de fibra. Agora, o algodão, além dessas espécies a gente tem visto tecidos feitos a partir de algodão reciclado. Tem uma fundação que é importante pra quem estuda moda, e eu acredito agora pros biocostureiros, né? Que é a fundação Ellen Macarthur, que por essa fundação a gente sabe que ainda menos de um por cento das roupas são recicladas no mundo. É um percentual quase irrisório, né? Então, esse eu acho que é um caminho, assim, importante pras próximas... Pras gerações atuais, né? Pros cursos de Biologia, de Design, por exemplo, enfrentarem, né? Com uma abordagem da economia que seja mais circular na indústria têxtil, |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|--|
| | né? |
| Ricardo | Sim, um por cento de reciclagem é um nível extremamente baixo. |
| Rita | Baixíssimo pra um material que é altamente reciclável, né? Se a gente, bom... Eu não posso falar isso, na verdade, porque eu conheço pouquíssimo ainda dos modos de reciclagem dos têxteis, né? Mas eu acredito que a gente possa, pensando na economia circular, considerar essa produção desde o início dela, né? De como é que a gente vai lidar com a pós-produção, pós consumo, né? Desse material. Agora, além do algodão, tem outras fibras, né, vegetais, que são também importantes, né? E que a gente poderia... Aqui seria uma lista enorme, mas só pra falar de algumas: a juta, o cânhamo, o linho, né? |
| Ricardo | A fibra de coco... |
| Rita | O sisal, né? Fibra de coco, abacá, rami, tem fibras de folhas de abacaxi nas Filipinas, né? No Brasil a gente tem as fibras de buriti, enfim. Agora isso não representa nem 6% da produção de 2019 das fibras vegetais, né? |
| Ricardo | É, o algodão continua sendo lá o líder de bem de longe. |
| Rita | É. Porque eu acho que o algodão tem características muito desejáveis à indústria têxtil e ao vestuário de uma forma geral. Ele é confortável, é de fácil manutenção, é resistente, durável, permite transpiração... Eu acredito que o cultivo, né, do algodão ainda seja mais eficiente e barato do que as outras fibras. Enfim, né? Tem muitas qualidades aí, né? |
| Ricardo | Sim. |
| Rita | Agora, Ricardo, pra gente... |
| Ricardo | Sim. Apesar da maior parte das fibras, como a gente viu lá no início, ser de origem sintética ou, depois, por plantas, tem uma pequena porcentagem - mas ainda sim uma porcentagem - que é de origem animal. A mais utilizada a mais... que a gente consegue pensar primeiro, |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|---|
| | né, antes de qualquer uma é a lã, que não é extraída só de ovelhas mas também da cabra de Angorá, da cabra de Caxemira e da Alpaca, ou seja, de outros animais, assim, próximos da ovelha, mas que não são as ovelhas. E além da lã, tem a seda, o couro e as penas. |
| Rita | Aham. |
| Ricardo | Ou seja, tem algumas fontes de fibras animais, também. Apesar delas não representarem uma grande parcela do mercado. E muitas das variedades de lãs, elas foram produzidas pra consumo local, por muito tempo. Pra populações locais do Himalaia, por exemplo. Mas a maioria dos produtos que foram introduzidas na indústria da moda e são hoje consideradas artigos de luxo, já fora um material de disponibilidade baixa, também. Então, isso não impede, não tole o potencial desses materiais, né? |
| Rita | Interessante. Quer dizer, gente poderia, também, investir na produção, né? Nessa biodiversidade desses materiais que a gente ainda consome menos, né? Dependendo do lugar. Eu acho... Eu acredito que a tecnologia têxtil no futuro, né, Ricardo? Vai atuar melhor na pesquisa, né? De uso melhorado, assim, otimizado dessas fibras que a gente já conhece, né? |
| Ricardo | Sim, sim. Hoje, por conta dos impactos ambientais de criação de animais pra obtenção do couro, algumas alternativas mais sustentáveis, ou alternativas veganas, tem sido desenvolvida, também. Mais sustentáveis, porque realmente pra couro normalmente você obtém de bovinos, cabras e ovelhas e todos esses são animais ruminantes que dependem de uma área de pastagem. A área de pastagem é um... Ela causa muito impacto ambiental. Às vezes você devasta uma floresta inteira pra algumas cabeças de gado pastarem. No Brasil a gente tem um problema enorme com isso. |
| Rita | [risos] É. |
| Ricardo | Eu posso deixar aqui até a indicação do livro "Se Não Fosse o Pé do Boi"... |
| Rita | Ah, que ótimo... |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|--|
| Ricardo | Que conta um pouco dessas... Do professor Flávio Moutinho, lá da veterinária da Universidade Federal Fluminense, que ele conta um pouco dessa história da criação de bovinos no Brasil e toda essa devastação que a gente fez pra pastagens e o efeito da criação de bovinos no Brasil. Então "Se Não Fosse o Pé do Boi" conta um pouco mais dessa história mais localmente, no sentido, assim, do nosso país. |
| Rita | Certo. E é muito interessante, né? Porque esse é um problema que a gente vive atualíssimo, né? E como agora a gente tem desenvolvido materiais que são semelhantes ao couro, mas que são de origem vegetal, né? |
| Ricardo | É. Um que tá sendo desenvolvido, o couro sintético, a partir de processo sustentável, vem da empresa Amadou Leather, que é um couro sintético a partir, não de um vegetal, mas de um fungo, que tem uma estrutura mais esponjosa, que é chamada de amadou, e que por muito tempo, e até hoje, é usada como pavio, pavio pra fazer fogo. Além de ser uma... |
| Rita | Olha só... |
| Ricardo | ...além de ser uma alternativa que não envolve crueldade animal, não envolve animal nenhum, os fungos eles podem ser cultivados através de técnicas mais sustentáveis. Então, eles crescem os cogumelos desse fungo em serragem reciclada, e o produto final, o couro final, é totalmente biodegradável. Então tem essa... |
| Rita | Nossa... |
| Ricardo | Essa empresa, ela consegue fazer um produto que não vai ficar no ambiente por centenas de anos... |
| Rita | Certo... |
| Ricardo | Através de um método que não vai impactar o meio ambiente de uma maneira muito, muito grave... |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|--|
| Rita | É... Muito agressiva. Nossa, incrível isso, né? Que a gente tenha logo, né? Marcas aí, empresas, consumindo cada vez mais esse tipo de matéria prima, né? Pra gente ter isso com um acesso mais fácil, né, Ricardo? Porque até chegar a nós, os compradores das roupas, né, levam um tempo, mas eu acredito que isso vá chegar assim, não deve demorar, essas coisas têm sido cada vez mais ágeis. |
| Ricardo | Sim, sim, a tecnologia avança cada vez, ela tem uma aceleração de avanço muito grande, cada vez a velocidade que ela avança é maior. |
| Rita | Sim. |
| Ricardo | Tem.. Pra finalizar essa produtos animais, a gente tem acesso a seda, que é uma fibra pouco utilizada em comparação as outras, que tem uma produção anual estimada em 160 toneladas, só, e quando cê vai pensar, a seda, ela é extraída de insetos, então você realmente [risos] precisa de, de muito mais |
| Rita | De uma quantidade... |
| Ricardo | De um volume muito maior pra extrair menos coisa, por que você tá tirando de insetos, né? A principal que deve ser mais conhecida, que todo mundo deve ter ouvido falar é o bicho da seda, bicho da seda é a larvinha de uma mariposa |
| Rita | Olha, como pode, um inseto fornecer uma fibra tão bonita, né, longa, né? Agora, o processo de produção dessa fibra, assim, é do casulo... É feita a partir do casulo, né? Que essa larva constrói em volta de si, né, e a maior parte da indústria têxtil acaba sacrificando essa larva pra conseguir extrair a fibra sem cortar a fibra, então acaba matando a larva antes que ela vire uma espécie de borboleta, né? Agora no México, Ricardo, eu sei, não li profundamente, eu sei que tem uma produção de seda, que não sacrifica a larva, que espera a larva romper o casulo, então as fibras ficam mais curtas, né, por que elas são cortadas, mas fabricam uma seda um pouco mais rusticas, mas não em sacrificio das larvas. Eu acho que isso é importante |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|---|
| Ricardo | Sim, sim, é sempre, é sempre melhor a gente buscar um método que, que seja menos cruel mesmo, que evite a morte do ser que a gente tá utilizando, porque a gente tá utilizando mesmo, a gente tá usando mesmo esses bichos, essas plantas e assim, o mínimo que a gente tem que ter com...quando a gente faz essas manipulações é respeito. Respeito a vida daquela planta, daquele animal que você tá utilizando, não é se livrar daquilo, fazer do jeito que é melhor pra você, porque... |
| | |
| Rita | Que é o espírito do colonizador também, né? O mesmo espírito do colonizador que quer explorar, utilizar e descartar assim, sem essas considerações, sem o respeito pelo ciclo... |
| | |
| Ricardo | Colonizador e capitalista, eu diria também, quanto mais humano... Eu não gosto muito de utilizar “humano” como um adjetivo, porque a gente normalmente liga o adjetivo humano como uma coisa positiva, necessariamente, então quando você fala que uma coisa tá sendo feita de uma maneira humana, humanizada, seria automaticamente positivo e não vejo nossa espécie como tão positiva assim automaticamente não... |
| | |
| Rita | É |
| | |
| Ricardo | Mas... |
| | |
| Rita | Quem fala muito sobre isso, Ricardo, é Ailton Krenak, que é um líder indígena, um professor, tá muito popular a algum tempo já, tem dois livros, um deles é “Pra Adiar o Fim do Mundo” pela Campanha das Letras, e ele fala, ele coloca essa questão no centro da discussão, assim, que humanidade é essa? Então, fica aí, essa dica de leitura do Ailton Krenak. Agora, talvez a gente possa, talvez, entrar na questão do tingimento Ricardo, eu acho que falamos um pouco sobre as fibras, são os materiais que vão receber essa cor e na história da humanidade, a gente sabe que as cores eram usadas... a transferência de cor da, dos materiais naturais né, dos objetos eram transferidos pra outros lugares, pra representar, por exemplo, como eram...A gente sabe das cavernas de Altamira na Espanha, que datam pelo menos 15 mil anos atrás o uso da hematita, que é um mineral e fornece uma cor meio acinzentada, quase preto né, e tem o vermelho ocre, que na paleontologia, inclusive, ocre é um nome pra falar desses materiais, então a gente tem registros do uso das cores, |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|---|
| | que são muito antigas, e do vermelho, inclusive. Eu acho que se a gente puder retornar algumas, alguns registros que a gente tem conhecimentos, assim, 10 mil anos atrás, no neolítico, surge tanto a agricultura, a domesticação né, que você falou e essas plantas, a gente tem registro das plantas no Oriente Médio que são plantas que fornecem cor, né? Você pode falar um pouquinho sobre isso, Ricardo? |
| Ricardo | Sim, sim. No Oriente Médio, a cor vermelha era tão popular que ela foi encontrada em túmulos do Egípcios que foram achados, elas se difundiram por toda civilização Greco Romana, através do Egípcios, dos persas, e ficou conhecida como “A Ruiva dos Tintureiros”, que é um tingimento que também é conhecido como o Vermelho da Turquia, “Turkey Red”, pra colorir principalmente linho e algodão com um vermelho intenso, um vermelho bem brilhante, essas plantas... |
| Rita | Nossa... |
| Ricardo | Essas plantas elas são do gênero <i>Rubia</i> , acho que aqui não cabe ficar mencionando os nomes em Latim [risos], mas a gente que é da Biologia, a gente gosta.... |
| Rita | Mas é interessante, né, mas eu acho que é muito interessante né, que vem esse nome <i>Rubia</i> , que vem de ruiva, ruiva dos tintureiros, né? |
| Ricardo | Sim, em alguma das principais desse gênero <i>Rubia tinctorum</i> , então, “Rubia” de vermelho e “tinctorum” de tintura mesmo, de pigmentação, e nas raízes tem uma mistura de moléculas que podem fazer essa pigmentação, principalmente a lizarina e porpurina, que são alguns desses materiais. |
| Rita | Estão nas raízes ,então.. |
| Ricardo | Sim, e tem algumas substâncias que podem ser adicionadas também, pra alterar a coloração típica, trazer tons diferentes né, podem ser usados sais de estanho, de alúmen, que ai já muda de vermelho pro laranja amarelado, sal de cobre pra mudar pra um purpura escuro, os galeses e povos celtas da região da Galha, que hoje em dia seria parte da região |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|--|
| | da França, misturavam essa mistura, essa pigmentação com suco de uma crucifera, uma planta da família dos brócolis, e com isso eles obtinham a coloração violeta. |
| | |
| Rita | Olha que interessante, essa... Sabe que ainda hoje, eu faço um pouco de tingimento natural em tecido e a gente usa os sais, ainda usa o alúmen pra conseguir tanto fixar a cor nos tecidos, quanto modificar a tonalidade né? Muito interessante, então essa cor que é gerada na raiz, é... Fala um pouquinho mais, Ricardo. |
| | |
| Ricardo | É, não só foi utilizada nas regiões do Oriente Médio e da Europa, como... E da África... |
| | |
| Rita | Só lembrando uma coisa que eu queria lembrar, a gente fala do Egito pensando em Oriente Médio, mas a gente tá falando de um Egito, que é Africano. |
| | |
| Ricardo | É, a gente realmente não se atenta pra isso, muitas vezes, né? Fala do Egito como se ele não fosse parte da África, o Egito, você até me lembrou agora Rita, tem outro podcast de Política Internacional, muito conhecido chamado de Xadrez Verbal e sempre que eles vão falar de Egito, eles dizem o Egito é meio coringa, porque você pode falar do Egito no bloco do Oriente Médio ou pode falar de Egito no bloco de África [risos], dependendo das questões geográficas, né, da geopolítica que... Eles usam isso como trunfo, você pode falar de Oriente Médio, eles podem puxar do Egito, se você quer falar de África você puxa do Egito também. |
| | |
| Rita | Interessante. Como é que chama? |
| | |
| Ricardo | Xadrez Verbal |
| | |
| Rita | Xadrez verbal... |
| | |
| Ricardo | [risos] |
| | |
| Rita | Muitas dicas hoje né, na nossa... |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|---|
| | |
| Ricardo | Sim, ótimo quando tem dica assim, eu gosto muito |
| | |
| Rita | É muito bom |
| | |
| Ricardo | Não só no velho continente, né, no Velho Mundo conhecido, como também teve interação dessas, dessa tintura... anelera que a gente falou? Não, da Ruvia [risos] Não teve só a interação da ruvia com os tintureiros no Velho Mundo, como no Novo Mundo também, por que a partir do século XVII, no século XVI na verdade, Portugal começou a utilizar adições de pau-brasil nessas ruivas dos tintureiros, então, parte de uma coisa que foi obtida no continente colonizado, não vou falar descoberto, colonizado foi inserida também na ruvia dos tintureiros pra obter outros tons de vermelho. |
| | |
| Rita | Olha que interessante, então essa ruvia dos tintureiros é uma espécie de uma combinação, uma mistura que dá essa cor? Ai você pode usar, por exemplo, o pau-brasil? |
| | |
| Ricardo | Exatamente, o pau-brasil também tem uma coloração vermelha própria, que também pode ser usado independentemente da rúbia dos tintureiros, mas também pode ter sua mistura, que é assim, eu vou confessar que eu [risos] pra diferenciar tons, eu sou terrível, mas existem tons diferentes, diversos tons diferentes e dá pra conseguir através de misturas, de concentrações diferentes das misturas, né? |
| | |
| Rita | Ah, interessante, pra quem se interessa, especialmente pelo pau-brasil, tem uma publicação que foi organizada pelo Eduardo Bueno, que se chama Pau Brasil e tem um dos capítulos, que é de uma pesquisadora espanhola, agora eu não me recordo o nome... engraçado porque eu a conheço, mas me fugiu o nome dela, mas ela fala exatamente do tingimento do pau Brasil, não só que era levado, extraído do Brasil pra Portugal, mas também um pau-brasil da Ásia, de outras regiões, de como era essa coloração, então é publicação muito interessante, essa publicada em português, então chama Pau-brasil do Eduardo Bueno. E Ricardo, a gente, falando agora dos azuis né, é, o que que a gente sabe? Porque um dos episódios vai ser, inclusive, interessante fazer essa ligação né, eu gravei três episódios com uma artista plástica chamada |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|---|
| | Selma Parreira e a Selma tem um trabalho lindo com lavadeira, mulheres lavadeiras de Goiás, que surgiu a partir de um anil, uma pedra de anil, como é que é produzido isso? Esse corante que é mineral, né? |
| | |
| Ricardo | Pois é né, um corante que é mineral, mas que não vem do mundo vivo, vem de um mineral como lápis-lazúli, e aqui eu [risos] vou deixar uma outra indicação que é do jogo “Minecraft”, você já ouviu, Rita, sobre esse joguinho? |
| | |
| Rita | Ah sim... |
| | |
| Ricardo | [risos] |
| | |
| Rita | Minha filha adora, ou adorava, né? |
| | |
| Ricardo | É, no Minecraft você vai minerando e construindo coisas com o que você minera, e minerando coisas com o que você constrói, é um jogo meio cíclico [risos]. |
| | |
| Rita | Olha, que interessante fazer essa ligação com essa relação isso, com esse minério. |
| | |
| Ricardo | Sim, no “Minecraft” você cavando fundo o suficiente na terra, você vai encontrando minérios diferentes e um dos minérios que você encontra é justamente o lápis-lazúli, tem uma pedrinha lá que você minera e quando você quebra ela, você pega esse corante azul, essa pedrinha azul. |
| | |
| Rita | Que interessante, então ela é um minério, né? Essa cor do azul que vem desse minério ela está lá na terra, né? |
| | |
| Ricardo | Sim, sim, com o tempo o minério de lápis-lazuli foi perdendo lugar para plantas que também davam a coloração anil, com o tempo ela foi substituída, mas é legal falar sobre isso também que a gente consegue pigmentação até de pedra basicamente, ou de rochas, agora eu não sei, nunca sei quando é pedra e quando é rocha, desculpa [risos]. |
| | |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|--|
| Rita | [risos] Bom eu também, se você não sabe, imagino eu, mas eu acho interessante mesmo, porque eu provavelmente tudo tem a ver com a disponibilidade, a acessibilidade e a facilidade com que a gente consegue colorir os materiais. Então, a planta eu imagino que deva ter um cultivo, manejo mais fácil do que o do mineral, né? E a planta você pode cultivá-la de tempos em tempos, já o mineral eu acredito que não, né? Agora é só no século XVI que a gente tem uma rota marítima para a Índia e que essas plantas de anil foram reconhecidas, né? Eu acho que bem antes disso certamente era mais dos minerais |
| Ricardo | Sim, Sim, até então sim. Atualmente, a gente sabe que tem plantas de espécie diferentes, gêneros diferentes que são fontes naturais de corante anil e elas são chamadas, genericamente, todas elas de anileiras, elas produzem o indigano que é uma molécula incolor que é solúvel em água, ela foi identificada no século XIX, molecularmente, quimicamente falando. |
| Rita | Certo, ela já era usada, mas foi caracterizada só no século XIX... |
| Ricardo | Sim, tinha todo um processo desenvolvido mais empiricamente pra tratamento da substância, mas com o avanço da tecnologia e da ciência ela só foi caracterizada mesmo no século XIX e as folhas das anileiras são mergulhadas em água, para ficar fermentando e uma reação química transforma essa molécula de indigano em açúcar e indoxil, que é conhecido como índigo branco. |
| Rita | Nossa |
| Ricardo | Aí, essa água onde foi fermentado e está com o índigo branco, o indoxil, ela é agitada, enquanto ela é agitada o oxigênio entra na mistura e transforma o indoxil numa outra substância que é indigotina que é a forma final do pigmento que é azul |
| Rita | Nossa, que interessante, isso é muito interessante na história das cores por que a oxigenação ou a oxidação que acontece quando o oxigênio entra modifica a nossa percepção daquela cor, então a gente quando estuda um pouquinho de conservação têxtil, Ricardo, você vê por exemplo, às vezes, um tecido muito antigo e ele apresenta uma |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|---|
| | coloração, né? E é bem possível que essa coloração que a gente vê não seja a original, porque houve oxidação, houve uma transformação, muito interessante agora que para conseguir mesmo o pigmento você passe por essas etapas que você não tem a cor azul. |
| Ricardo | Sim, o oxigênio, como você destacou é uma molécula muito reativa, é uma molécula que reage muito em vários tipos de processo, no início da formação da Terra, bilhões de anos atrás, quando surgiram os primeiros seres vivos a gente não tinha oxigênio na nossa atmosfera, simplesmente não tinha, porque o oxigênio é uma molécula que é produzido a partir de um organismo vivo, um organismo vivo precisa produzir oxigênio, ele não se encontra de maneira natural, essa molécula do oxigênio, do O_2 , aí quando surgiram os primeiros seres que passaram a produzir oxigênio e liberar oxigênio na atmosfera, os primeiros seres fotossintetizante como as plantas de hoje em dia fazem. Houve uma mudança completa na vida micro celular, da vida unicelular e da microbiana que existia na Terra, quase toda ela, mais de 95% se eu não me engano foi completamente extinta por reação ao oxigênio. |
| Rita | Olha, que interessante, quer dizer, quando a gente pensa nessas cores, nos materiais que a gente usa, isso está imbricado, não dá pra não relacionar a toda a vida no planeta. |
| Ricardo | Exatamente, o oxigênio é uma molécula tão reativa que foi o que causou a primeira extinção em massa de vida na terra, por isso a gente tem hoje uma atmosfera muito rica em oxigênio, porque nessa primeira grande extinção a maior parte dos organismos que ficaram foram os que produziam oxigênio, daí eles liberaram bastante oxigênio na atmosfera e os que continuaram existindo pelo menos na superfície do planeta, tiveram que, ou ser esses produtores de oxigênio, ou seres que se acostumaram, que se adaptaram ao utilizar o oxigênio para viver quer era o nosso caso, a gente utiliza na respiração e na respiração celular. |
| Rita | Nossa, muito interessante! Agora voltando um pouco nessas anileiras, elas são diferentes, tem diferentes tipos e a gente não encontra a mesma planta, por exemplo, na Ásia, na África ou no Brasil, nas Américas, tem diferença... |
| Ricardo | Sim, tem as chamadas do velho mundo, né? Da Europa Ásia e África, e |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|---------|--|
| | as das Américas basicamente, que são espécies nativas e depois espécies introduzidas pelos europeus, que trouxeram pra cá muita coisa que a gente tem aqui nas Américas foi trazido, plantado aqui, porque aqui é uma região tropical, ao contrário da Europa, que é uma região temperada, então aqui muitas coisas que eles trouxeram para cá que já plantavam lá, aqui se deram muito bem porque era um clima pra vida em geral muito melhor. |
| Rita | É... |
| Ricardo | Nisso, a gente teve o surgimento desse indigano, desse pigmento azul de maneira independente e em lugares diferentes a partir de anileiras diferentes e isso facilitou com que se pigmento se dispersasse por todos os continentes, nessas plantas podemos destacar o gênero <i>Indigo</i> que é da família das... |
| Rita | Ah! Isso eu ia te perguntar, porque o índigo na história do vestuário é muito falado, talvez a gente conheça pouco tecnicamente nos aspectos que a Biologia pode elucidar, então fala um pouquinho do índigo. |
| Ricardo | O indigo é uma Fabaceae, Fabaceae é um nome de uma família de planta que todo mundo conhece melhor como leguminosas, os feijões todos são leguminosas, são Fabaceae e o índigo tá nessa família, são basicamente aquelas plantas que apresentam um legume que as sementes estão presas dentro de uma estrutura normalmente alongada e que protege a semente, o feijão verde, uma vagem, essa é uma característica comum de todas as leguminosas. |
| Rita | Olha, não deve ser à toa então que quando a gente as vezes usa a água do feijão e ele fica em contato com o tecido da uma coloração um pouco violeta, um pouco azulada, muito interessante! |
| Ricardo | Sim, o gênero <i>Indigo</i> em si, inclui a maioria das espécies produtoras de anil, a mais antiga conhecida é a <i>Indigofera tinctoria</i> , que é o gênero <i>Indigofera</i> , mas também tá nesse grupo, que é chamada de indigo verdadeiro e essas plantas tiveram uma facilidade de adaptação nos diferentes ambientes muito grande, daí o sucesso que elas tem de seres muito utilizadas. |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|--|
| | |
| Rita | Por conta de serem mais facilmente produzidas... |
| | |
| Ricardo | É, se adaptar bem a ambientes diversos. |
| | |
| Rita | É um arbusto, né? Eu já vi uma planta, uma anileira, é um arbusto, né? |
| | |
| Ricardo | Sim, Sim, é um arbusto e cabe a gente fazer uma diferenciação básica aqui que a gente tem tipos diferentes de estrutura básica para uma planta, a gente tem as gramíneas, que são aquelas.. Só para falar alguns tipos básicos, as gramas elas são de corpo mais esguio, folha mais longas, mais finas. A gente tem arbustos que chegam a ter um caule, mas elas são mais de folha do que de caule e tem as árvores mesmo, a maior parte da biomassa dela é caule e elas tem as folhas também, como qualquer planta, em volta mas a maior parte dela, o peso do corpo dela tá no caule, então os arbustos são essas formações vegetais que tem os caules mais finos e mais folhagem. |
| | |
| Rita | No Brasil, a gente tem registro de uma primeira experiência do cultivo do índigo desse que você está falando, índigo verdadeiro, pela coroa portuguesa no século XVII, quase meados aí... O dado é 1642, apesar de que no Brasil já havia espécies silvestres que eram utilizados pelos indígenas, a gente tem esses registros, você pode falar um pouco sobre isso? E eu fique aqui com uma dúvida, a gente chama de índigo a planta? É isso? |
| | |
| Ricardo | Sim, a gente chama de índigo mas o nome do gênero mesmo é <i>Indigofera</i> , índigo é mais um nome popular pelo qual elas são conhecidas. |
| | |
| Rita | E aí, a anileira é o nome da planta, né? |
| | |
| Ricardo | A espécie seria o nome em latim, gênero <i>Indigofera</i> , como a gente falou, usou o exemplo da mais antiga, da mais conhecida índigo verdadeira, a <i>Indigofera tinctoria</i> , vão ter várias outras indigoferas além da tinctória, |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|---|
| | Índigo e anileira são nomes mais gerais por qual esse grupo de plantas é conhecido. |
| Rita | E anil é a cor que a gente consegue a partir dessa planta? |
| Ricardo | Acho que dá pra chamar Anil de azul, Rita? |
| Rita | Sim, a gente usa o anil, azul anil, né, que parece que é uma tonalidade mais específica assim.. Pra quem conhece aquela pedrinha que vende até hoje em supermercados que é feita artificialmente, é uma produção industrial, que se parece bem aquela cor do anil dessa pedrinha que serve para ou branquear ou fazer limpeza na casa, é muito usada pra isso. Bom, eu acho que, eu não sei se tem mais alguma coisa, pra falar sobre isso, né? A gente tem um pouco dessa informação da produção do, aliás, da existência do cultivo do índigo no Brasil desde o século XVII pelo menos apesar das espécies silvestres e eu acho que é isso, né Ricardo, eu não sei se você tem... |
| Ricardo | Sim, sim, acho que nós cobrimos todo o assunto que a gente ia falar hoje [risos]. |
| Rita | Que ótimo! hoje então foi o nosso episódio mais longo, né? De novo agradeço demais, assim, essa parceria tem sido incrível, né? Temos aprendido muito e vamos fortalecer essa biocostura, essa relação da biologia com o vestuário e o têxtil. Muito obrigada Ricardo, então, lembrando que a gente ainda tem o último episódio que deve ir ao ar em breve no Biologia in Situ e aguardamos vocês, os comentários, então Ricardo, se você puder falar das redes sociais do Biologia in Situ. |
| Ricardo | Sim, sim, claro! Gente, aguardem nosso último episódio para a gente fechar essa história falando sobre os impactos da indústria têxtil na biodiversidade, que vai sair lá no feed do Biologia in Situ no dia vinte e nove de abril, lá no finalzinho do mês, de 2021 pra quem tá escutando isso lá em em 2030 se ainda existir Brasil [risos]. A gente tá falando de 2021, esse ano que não tá sendo fácil [risos], vocês vão ver nos livros de história e seus pais vão contar pra vocês gente, não tá sendo fácil. Mas vocês podem encontrar no biologiainsitu.com.br , nosso site onde tem todos os nossos episódios guardados e também as transcrições dos |





Biologia In Situ Podcast

| | |
|----------------|--|
| | episódios pra quem tem algum impedimento auditivo, nós temos transcrições de todos os episódios que vão saindo na medida em que os episódios vão sendo publicados e vocês podem encontrar a gente no Instagram e Facebook nas arrobas @biologiainsitu, in situ é I-N-S-I-T-U e no Twitter @bioinsitu, só falar com a gente, também gente, mandem e-mail para o nosso e-mail de cartinhas, cartinhas@biologiainsitu.com.br. Rita, a gente tá com uma novidade agora que a gente vai começar a ler as cartinhas dos bio-ouvintes no nosso programa. |
| Rita | Ah, que maravilha, que ideia ótima, eu acho que eu vou acabar copiando essa ideia pro outras costuras |
| Ricardo | Faz sim! Traz o pessoal para participar do programa também, é muito bom, então não deixem de mandar, mandem suas cartinhas pra gente, façam seus comentários nas redes sociais que a gente vai elr tudo também. |
| Rita | Acompanhem bem de perto mesmo o Biologia in Situ, é extremamente organizado, eles são uma equipe muito, que trabalham muito bem juntos, o site é muito organizado, tem as transcrições, enfim, assim é um prazer imenso viu, Ricardo, ter vocês como parceiros, já o Outras Costuras que é um podcast [risos] de uma pessoa só [risos] ainda né, mas que vai crescer, vocês conseguem falar comigo pela minha rede social que eu mais uso que é o meu perfil no Instagram, @ritamoraesandrade, e nós temos um canal no Telegram do Outras Costuras, então é só procurar lá no Telegram onde eu normalmente coloco materiais que tenham, complementam os episódios. Bom então pra gente se despedir eu vou dar aqui os créditos né, então a locução é minha, Rita Andrade e Ricardo Gomes, o desenvolvimento da pauta é do Gabriel Ferreira e do Gabriel Pocha, edição de áudio é de Raíssa Bela e a transcrição é da Cristianne Santos, da Camila da Cruz, Maycon Trindades e Jaqueline Miranda. Muito obrigada pela audiência, até a próxima! |
| Ricardo | Muito obrigado Rita, até o nosso próximo episódio, tchau tchau gente, tchau, tchau, biocostureiros [risos]. |

