

Leandro Bernardes: Você se lembra da primeira vez que viu *Jurassic Park*? Aquele momento em que a ciência parecia ter ido longe demais, trazendo dinossauros de volta à vida... Ou a parte em que os personagens discutiam se deveriam ou não fazer aquele experimento. O cinema nos mostrou uma mistura de fascínio e medo, como se a tecnologia fosse sempre uma caixinha de surpresas, que nem sempre são boas...

Amanda Imperial: Mas na vida real, fora das telas, a realidade é bem diferente. A biotecnologia e a biologia sintética não estão preocupadas em ressuscitar o passado, e sim em abrir caminhos para o futuro. Imagine um mundo com alimentos mais nutritivos, produzidos com menos impacto ambiental e acessíveis a um número maior de pessoas. Esse é o trabalho que hoje está nascendo nos laboratórios, avançando nas indústrias e começando a chegar, pouco a pouco, ao grande público.

Leandro Bernardes: E é justamente nesse cenário que surge uma questão essencial. Diferente dos filmes, em que a ciência parecia avançar sem pensar nas consequências, hoje essa reflexão faz parte do próprio processo. A famosa frase de *Jurassic Park* “*Os cientistas estavam tão preocupados em saber se podiam, que não pensaram se deviam*” ecoa como um alerta sobre como a ciência sem reflexão pode perder o rumo das coisas

Amanda Imperial: E diante disso, a questão que levantamos é: quais caminhos queremos, podemos e devemos seguir com a biotecnologia e a biologia sintética num contexto de produção alimentar?

É sobre essas escolhas que vamos conversar no episódio de hoje.

VINHETA

Leandro Bernardes: Olá, ouvintes do Prato de ciência! Eu sou o Leandro.

Amanda Imperial: E eu sou a Amanda Imperial. E hoje nós vamos discutir sobre biotecnologia e biologia sintética, dois campos que estão transformando não só a forma como produzimos alimentos, mas também a maneira como pensamos o futuro da alimentação.

Leandro Bernardes: Antes de mergulharmos nas histórias e nos debates de hoje, vale explicar para você que está nos ouvindo o que chamamos de biotecnologia e biologia sintética. A biotecnologia é o uso de organismos vivos e de suas partes para criar produtos ou processos que trazem benefícios para a sociedade. Ela já está presente em muitas coisas do nosso dia a dia como a fermentação de pães e queijos, e até na produção de vacinas.

Amanda Imperial: Já a biologia sintética vai ainda mais longe: ela combina princípios da engenharia com a biologia, permitindo que cientistas “projetem” organismos ou sistemas biológicos com funções específicas. Com essa abordagem, é possível, por exemplo, desenvolver culturas agrícolas para que sejam mais nutritivas, resistentes a doenças e mais sustentáveis, além de criar ingredientes e alimentos que não existiam antes.

Leandro Bernardes: E para deixar essa diferença ainda mais clara, convidamos a Professora. Doutora Eliana Lemos, do Departamento de Biotecnologia Agropecuária e Ambiental da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade Estadual Paulista, a UNESP, para explicar pra gente.

Eliana Lemos: E em que consiste a biotecnologia? É se utilizar de células ou de micro-organismos e, através disso, desenvolver produtos que vão trazer soluções para problemas que existam na sociedade. Isso é a biologia, a biotecnologia. Para isso, a gente usa os recursos da microbiologia, da bioquímica, da genética, para poder fazer esse tipo de abordagem. Já a biologia sintética é um pouco mais recente, né? Ela usa da engenharia do gene. Então, como a gente pode explicar isso de uma forma bem simples, né? Para você trabalhar com biologia sintética, uma das principais coisas que você tem que fazer é o quê? Conhecer o genoma

com que você vai trabalhar. Então, se eu for trabalhar com um microrganismo, eu tenho que ter o genoma completo desse microrganismo. Por quê? Com a biologia sintética, eu vou usar ferramentas que são chamadas de “tesouras moleculares” para deletar um gene ou fazer com que o gene se expresse mais, produzindo mais de um determinado produto.

Amanda Imperial: Vamos abrir um parêntese rápido para explicar alguns termos que não são tão comuns. Em resumo, o gene é como uma instrução no nosso código genético, o DNA, enquanto o genoma é o conjunto de todas essas instruções. E para que tudo isso serve? Conhecer os genes e o genoma de um organismo é o que permite aos cientistas entender como ele funciona e, a partir daí, fazer ajustes.

Leandro Bernardes: Para isso, eles usam as chamadas tesouras moleculares, que são ferramentas que permitem editar essas instruções do DNA. Com elas, por exemplo, é possível aumentar a produção de uma proteína importante, que pode trazer benefícios diretos para a saúde e para a alimentação.

Amanda Imperial: E tudo isso só é possível por causa da evolução das ferramentas e equipamentos científicos que estamos acompanhando nos últimos anos. No passado, os cientistas dependiam de microscópios básicos para observar células e tecidos, enquanto hoje podemos sequenciar genomas inteiros em poucas horas. Ferramentas modernas de edição genética permitem manipular o DNA com uma precisão que parecia impossível há algumas décadas. A professora nos conta como foi acompanhar esse avanço da ciência durante seus estudos em biotecnologia.

Eliana Lemos: Houve uma evolução na produção de equipamentos de alta performance para conhecer os genomas. Nós participamos do Projeto Genoma Chilela em 2000, em 1998 começamos e terminamos em 2000. Tinha 34 laboratórios com centenas de pesquisadores funcionando, trabalho dia e noite praticamente, e demoramos dois anos para conhecer o genoma de uma bactéria que era considerada um genoma pequeno.

Hoje nós temos equipamentos que fazem o sequenciamento completo, por exemplo, de 96 bactérias de uma vez, ou de uma bactéria em 4 horas. Então você tem o genoma completo. E, tendo o genoma completo, você tem a ferramenta ideal para trabalhar com biologia sintética.

Leandro Bernardes: A Eliane também nos disse que a biotecnologia desenvolvida a partir do uso desses equipamentos já está trazendo benefícios reais para a sociedade, especialmente quando falamos de segurança alimentar.

Amanda Imperial: Isso acontece porque, com essas técnicas, dá pra melhorar as plantas que a gente já conhece, como milho, arroz, soja e cana-de-açúcar, fazendo com que elas produzam mais. E isso é super importante, porque a população mundial não para de crescer e não tem como a gente aumentar a quantidade de terra para plantar.

Leandro Bernardes: Então, a biotecnologia ajuda a produzir mais alimento na mesma área e de forma mais eficiente. E não é só sobre a quantidade! Essas técnicas também permitem usar menos água, menos fertilizantes e menos pesticidas, o que resulta em menos impacto no meio ambiente!

Amanda Imperial: No último episódio da temporada, em que discutimos sobre as emergências climáticas e os sistemas alimentares, a pesquisadora Juliana Yassitepe, do Centro de Pesquisa em Genômica Aplicada às Mudanças Climáticas, o GCCRC, contou um pouco pra gente sobre como a biologia sintética tem sido usada no desenvolvimento de sementes geneticamente modificadas.

Leandro Bernardes: O desenvolvimento dessas sementes é resultado da inserção ou alteração de genes específicos para conferir características desejadas às plantas, como resistência a pragas, tolerância à seca ou maior valor nutricional. Essas modificações ajudam a enfrentar grandes desafios para a agricultura como o uso de agrotóxicos, manter a produtividade mesmo em períodos de estiagem, e

aumentar os níveis de certos nutrientes nos alimentos, para ajudar no combate às deficiências nutricionais.

Amanda Imperial: Esses avanços representam uma estratégia para discutirmos a segurança alimentar em um mundo marcado por mudanças climáticas. Aumento da temperatura média global, secas mais frequentes e prolongadas, chuvas irregulares e eventos extremos, além das alterações nos ciclos sazonais, são apenas alguns dos impactos das mudanças climáticas que afetam diretamente a produção agrícola. Desenvolver plantas mais fortes para enfrentar cenários desafiadores é uma forma de garantir maior estabilidade na agricultura.

Leandro Bernardes: Durante a nossa conversa, a Juliana nos contou um pouco sobre pesquisas que visam diminuir o risco de escassez de produtos básicos, que são fundamentais tanto para o consumo humano quanto para cadeias de produção animal.

Juliana Yassitepe: Como a gente tá aqui fazendo pesquisa, a gente tá desenvolvendo e testando vários genes ainda. E aí sim, só vai para o mercado no momento em que a gente observar algo que realmente vale a pena, que todo produtor que comprar a semente vai ter um ganho, de aumento de produção, por exemplo, numa situação de seca, que é o objetivo do nosso trabalho. Já existe no mercado uma empresa que colocou, acho que há uns 2 anos, trigo e soja para tolerância ao estresse hídrico. É uma empresa argentina, e o gene que eles colocaram foi um gene também descoberto para tolerância à seca em trabalhos de mais de 20 anos, feitos por uma pesquisadora de uma instituição pública lá na Argentina. Essa pesquisadora descobriu esse gene, fez vários testes em laboratório, vários testes internos dentro da sua instituição pública e, quando viu que os resultados estavam bem promissores, que ela tinha realmente um ganho de produtividade, ela se associou com uma empresa. Essa empresa é uma empresa de sementes, não vende nada de defensivo químico, e está colocando no mercado. Os testes foram expandidos, foram muitos, demoraram mais de 20 anos, né? E agora essa empresa está colocando no mercado. Já chegou aqui no mercado brasileiro

soja e trigo para tolerância à seca.

Leandro Bernardes: A Juliana ainda comentou sobre o arroz dourado, uma variedade geneticamente modificada para conter mais vitamina A, nutriente essencial para a visão e o funcionamento do sistema imunológico. Se você deseja saber mais sobre isso, não deixe de conferir o nosso episódio #82 “Qual o sabor da emergência climática”, lá a gente entra em mais detalhes sobre esse tema.

Amanda Imperial: Com todos esses avanços, fica claro como a biotecnologia tem transformado a produção de alimentos. Mas esse universo ainda é cheio de debates e curiosidades que vale a pena conhecer de perto.

Leandro Bernardes: Se você acompanha o mundo dos alimentos, já deve ter ouvido muita gente falando sobre produtos feitos com biotecnologia e biologia sintética. E uma pergunta que sempre aparece é: será que dá mesmo pra confiar que esses alimentos são seguros?

Amanda Imperial: Mas pode ficar tranquilo e tranquila que vender comida no Brasil não é tão simples assim! Antes de chegar às prateleiras, um produto precisa passar por várias etapas de aprovação. Olha só o que a professora conta sobre como isso funciona.

Eliana Lemos: Existem comissões como a CTNBio que controlam o lançamento desses produtos modificados, os OGMs. Essas comissões são formadas por pessoas da sociedade - professores, cientistas, advogados, médicos - representando a sociedade como um todo, discutindo e definindo quais seriam as normas para utilizar um determinado organismo que foi geneticamente modificado. O OGM, quando é lançado no mercado, o que acontece? Para ele ser liberado, ele passa por uma comissão de avaliação que verifica se aquilo é um produto seguro. Até hoje não se detectou problemas: nós temos soja transgênica, milho, tomate e uma série de outros vegetais que já foram modificados geneticamente, e não se observou alteração nos animais nem nos seres humanos quanto ao uso dessas

substâncias, desses alimentos OGM. Então, existe uma comissão que avalia isso e fala: “Olha, pode consumir que é saudável.”

Leandro Bernardes: Uma vez que esses alimentos são considerados seguros para o consumo, eles começam a se aproximar cada vez mais das nossas geladeiras. E hoje já temos exemplos concretos que estão sendo vendidos, ou muito perto de serem comercializados.

Amanda Imperial: Imagine tomar um copo de leite de vaca.... Mas sem vaca? É exatamente isso que a startup norte-americana Brown Foods está se preparando para lançar no mercado: o Unreal Milk, leite integral de vaca cultivado em laboratório.

Leandro Bernardes: Esse leite reproduz os nutrientes, sabor e a textura do leite de vaca tradicional, a partir do cultivo de células mamíferas, e promete que pode ser processado para a produção de manteiga, queijo e até sorvete.

Amanda Imperial: Mas se engana quem pensa que inovação e tecnologia estão restritas ao mercado internacional. Aqui no Brasil, já tem muita pesquisa rolando e empresas apostando em novos ingredientes e alimentos feitos com biotecnologia.

Leandro Bernardes: O que você acharia se eu te dissesse que é possível criar uma levedura que converte resíduo agroindustrial em um químico fino, com alto valor agregado e várias possibilidades de aplicação na indústria? Incrível, né? A gente tá falando de transformar algo que poderia ser descartado em um recurso supervalioso.

Amanda Imperial: E é exatamente isso que acontece nesse caso. Uma levedura capaz de pegar os açúcares da casca de aveia, que normalmente seria um resíduo, e transformar em xilitol. Essa substância é um adoçante natural, sem calorias, muito usada na fabricação de chicletes e balas, e ainda tem aplicações em outras áreas da indústria.

Leandro Bernardes: E esse é apenas um dos exemplos de como a biotecnologia na área de alimentos vêm sendo aplicada no Brasil.

E pra nos contar mais sobre como essas ideias saem dos laboratórios e chegam ao mercado nacional, conversamos com o Gleidson Teixeira, que é biólogo com doutorado em genética e biologia molecular pela Unicamp e co-fundador da BioInFood, uma startup nacional com foco em soluções biotecnológicas para a indústria de alimentos e bebidas.

Gleidson Teixeira: O principal motivo ou inspiração para fundar a Biofood é, de certa forma, uma inquietação de ver pesquisas de alta qualidade, que nós e muitos outros pesquisadores e doutorandos fazíamos no laboratório, chegarem, de fato, a impactar as pessoas. Uma vez eu vi uma palestra que eu nunca me esqueci, sobre o ciclo de inovação, de uma inovação completa. Então, você tem: as pessoas pagam os impostos, os impostos financiam o ensino nas grandes universidades, as grandes universidades geram grandes artigos, grandes inventos. A inovação tá pronta? Não. “Ah, então tudo bem, vamos gerar patentes.” Tá pronto? Não, não tá pronto, né? Então, a maior motivação para empreender era justamente o fato de conseguir ser uma alternativa, uma tentativa de ser um agente ativo em levar conhecimento e inovação, pelo menos aquelas que eu aprendi, de modo que isso pudesse impactar diretamente as pessoas, fazer a inovação chegar ao mercado propriamente dito, à vida real propriamente dita.

Leandro Bernardes: Para o Gleidson, empreender foi a maneira de fazer a ciência sair do laboratório e chegar nas pessoas. E essa transformação acontece através de projetos que já mostram resultados reais. A seguir, ele conta alguns exemplos de como a BioInFood está colocando a biotecnologia para funcionar na prática.

Gleidson Teixeira: Nosso primeiro projeto em leveduras personalizadas foi com uma indústria de panificação muito grande, uma das principais do Brasil, expoente no mundo. E, por biotecnologia, a gente conseguiu desenvolver uma levedura, que

é o fermento biológico, para que essa indústria pudesse usar metade da dose que usava atualmente na receita. Isso significa o seguinte: economizar metade do custo anual com leveduras, o que é superimportante, né? Depois da farinha, em algumas receitas, a levedura é o segundo principal ingrediente em volume e em custo. Para o nosso parceiro, o cliente, isso gera mais eficiência, mais competitividade, mais empregos e um ciclo que se mantém.

A gente tem outros exemplos legais. Por exemplo, em uma indústria de leveduras que tinha um problema real: o custo da matéria-prima, cada vez mais caro, e a qualidade, cada vez pior. Então, a gente desenvolveu para essa indústria uma levedura mais robusta, que tolera matérias-primas de pior qualidade. Como resultado, hoje essa empresa consegue produzir o mesmo produto usando pelo menos 10% menos matéria-prima. Olha que fantástico. Isso pode ter duas interpretações: ou ela produz a mesma quantidade com 10% menos custo, ou ela acabou de ganhar 10% mais de capacidade sem ter que investir em equipamento. Entende? Se eu uso a mesma quantidade de matéria-prima, consigo produzir 10% a mais do meu produto. Isso tem um valor incrível quando você leva para a escala.

Amanda Imperial: Mesmo com toda a inovação que a biotecnologia traz para a indústria, não basta apenas impressionar as empresas, é essencial conquistar também a confiança do público. Afinal, para que esses alimentos cheguem de fato às nossas mesas, os consumidores precisam enxergar valor, segurança e benefícios reais nessas tecnologias.

Gleidson Teixeira: Então, a comunicação tem que ser clara o suficiente para deixar as pessoas seguras e informadas de que o fato de um produto ser geneticamente modificado, ou de ter usado ferramentas de biologia sintética, não quer dizer que não seja seguro. Esse é um desafio importante que a gente tem. É preciso sempre tomar muito cuidado ao comentar sobre esses tipos de produtos, especialmente na área food, para não gerar uma certa recusa por desconhecimento. Por isso, a gente comunica de uma forma mais simplificada, explicando que existem diferentes rotas.

O que a gente tem como prática no desenvolvimento dos nossos projetos é tomar as decisões sobre rotas de uso da biotecnologia e da biologia sintética junto com os nossos clientes. Assim, eles sabem desde o início qual rota estamos assumindo e quais são os prós e contras de todas essas rotas.

Leandro Bernardes: E além da transparência das empresas, é imprescindível seguir as regras. No mundo da biologia sintética com alimentos, como nos projetos com levedura, o órgão que cuida disso é a CTNBio, a famosa Comissão Nacional de Biossegurança do Brasil.

Amanda Imperial: Eles tem algo chamado de avaliação de risco simplificada. Mas simplificada não quer dizer que passa batido, viu? É só que eles separaram o que envolve transgênicos do que não envolve, tornando o processo mais rápido para certas modificações. Tudo é controlado pela CTNBio que é o órgão que avalia a biossegurança de pesquisas, não o mérito científico, apenas usos com organismos geneticamente modificados, autorizando estudos acadêmicos apenas quando atendem às normas de contenção e segurança.

Leandro Bernardes: Na prática, os pesquisadores aplicam a chamada engenharia metabólica. Eles potencializam um gene aqui, silenciam outro ali, e fazem o organismo trabalhar de forma mais eficiente, tudo de forma controlada e segura. É quase como dar um upgrade no software biológico. Tudo de forma controlada com os parâmetros já estabelecidos pela CTNBio, avaliações das construções genéticas ou similares já aprovadas.

Amanda Imperial: E é claro que, com toda essa tecnologia, aparecem questões importantes. Mexer com organismos, mesmo que para produzir alimentos ou ingredientes mais eficientes, exige responsabilidade. Não podemos esquecer de olhar para o lado ético de tudo isso, ou melhor, bioético!

Anor Sganzerla: Mas, assim, da bioética que nós estamos falando e da sua

pergunta, ela está muito correlacionada a um dos pais da bioética, chamado Van Rensselaer Potter, lá na década de 1970. Quando Potter cria essa expressão, esse neologismo “bioética”, ele tem justamente o propósito de mostrar que, de certo modo, as ciências se afastaram muito das humanidades. Ao propor a bioética, ele propõe um *bios* com o *éthos*, dizendo: as duas coisas não podem andar separadas. E aí ele afirma o seguinte: “Olha, precisamos de um conhecimento para poder avaliar o próprio conhecimento.”

Ou seja, no seu nascimento, a bioética percebe que a humanidade conseguiu desenvolver uma capacidade técnico-científica muito apurada, muito acelerada. Mas, segundo Potter, essa capacidade de se desenvolver técnica e cientificamente não contém uma sabedoria. A palavra “sabedoria” aqui poderia ser substituída por “ética”. Quer dizer, esse progresso todo não tem a capacidade de avaliar, de questionar, de indagar se todo esse processo vai trazer, por exemplo, uma melhor qualidade de vida às pessoas.

Leandro Bernardes: Esse que você acabou de ouvir é o Professor Doutor Anor Sganzerla, Professor Adjunto do Curso de Filosofia e Professor Permanente do Programa de Pós Graduação em Bioética da PUC Paraná. Anor se dedica em suas pesquisas ao debate das questões éticas e morais da biotecnologia e aceitou conversar com a gente para refletirmos juntos sobre esse assunto.

Anor sganzerla: Mas de um certo modo, eu penso que a grande contribuição que a bioética possa trazer nesse caso ou em outros casos semelhantes é justamente eh fazer com que a sociedade consiga promover um debate em torno disso. Para que você tome a melhor decisão possível. Não a Não a decisão certa, mas a melhor possível. Isso me parece bastante importante, porque quando a gente pensa, no caso dos alimentos, a gente sabe, assim, da quantidade de alimentos que são geneticamente modificados hoje. Se nós olharmos numa perspectiva positiva, poderíamos dizer: “Olha, essa modificação genética fez aumentar a qualidade e a quantidade dos alimentos”, eu acho que isso é bem bem oportuno, é bem real, mas sabemos também que isso também tem tem desafios. Nós sabemos hoje, por

exemplo, que quando se modifica a genética de alguns alimentos, por exemplo, certos insetos, certo ecossistema que já estava presente naquele ambiente, ele já não consegue mais se manter. Ele acaba tendo um praticamente daquele daquele ecossistema. E isso empobrece, isso empobrece a própria natureza como um todo.

Amanda Imperial: O professor traz um ponto super importante sobre a bioética: ela não dita o que é certo ou errado, mas nos ajuda a refletir e tomar as melhores decisões possíveis. No caso dos alimentos, isso significa tentar equilibrar os benefícios do avanço tecnológico, com os impactos trazidos por ele.

Leandro Bernardes: A bioética é a lupa crítica sobre o que a ciência faz. Ela aponta que um avanço científico, por mais promissor que seja, pode trazer riscos ou consequências indesejadas. Além disso, ela também propõe debates e soluções para que a ciência possa avançar de forma responsável.

Amanda Imperial: A biotecnologia abre portas para um território novo. De um lado temos possibilidades incríveis, e do outro temos a incerteza. É nesse equilíbrio entre a promessa e risco que a bioética entra em cena, garantindo que a inovação caminhe junto com o cuidado.

Anor Sganzerla: O Marcelo de Araújo usa uma expressão que é bem interessante. Ele diz: todo esse processo de interferência humana sobre a natureza, o que ele tem de revolucionário, ele também tem de perturbador. E as duas coisas andam juntas. Quer dizer, ninguém está dizendo que tudo isso é somente uma coisa ruim. Ninguém está dizendo isso. Mas o que tem de revolucionário, de esperança, de promessa, ao mesmo tempo contém também perigos e ameaças.

E é justamente nesse sentido que está a importância da bioética e da ética. Porque, se tivéssemos clareza de antemão de que tudo isso é benéfico, de que tudo isso, de certo modo, vai elevar a humanidade a outro grau, não haveria questão ética. A questão ética e a questão bioética surgem justamente porque as duas dimensões andam juntas: não se sabe com clareza se isso vai ser mais benéfico ou mais

prejudicial. Então, a ética e a bioética se tornam fundamentais exatamente por não haver essa clareza.

Leandro Bernardes: O avanço da biotecnologia e da biologia sintética promove até mesmo a reinvenção da própria bioética, que precisa acompanhar cada novo passo e nos lembrar de pensar no futuro antes de dar o próximo.

Anor Sganzerla: E aí, talvez uma questão que não possa deixar de ser dita nesse momento é justamente a seguinte: hoje temos uma capacidade técnica muito, muito grande de fazer coisas. E isso talvez seja a maior pergunta da ética. Veja só: no passado, nós, humanos, queríamos fazer algumas coisas, mas não éramos capazes. Agora nos tornamos capazes de fazer. Mas aí vem a pergunta: agora que sou capaz de fazer, posso fazer? Tenho o direito de fazer? Tenho o direito de realizar isso? Então, essa ideia de que a ética, já que estamos falando de desafios éticos, mudou o seu papel. Porque, de certo modo, agora a função da ética é justamente identificar se, agora que somos capazes, temos o direito de fazer certas intervenções sobre a vida humana.

Amanda Imperial: A tecnologia abre muitas portas, mas nem tudo que é possível fazer é, de fato, aceitável, certo?. Por isso, é importante olhar para frente e também imaginar os cenários negativos antes de tomar decisões. Não se trata de frear o progresso, mas de garantir que cada passo seja dado com prudência, pensando no impacto que pode ter lá na frente, na vida das próximas gerações.

Leandro Bernardes: No fim das contas, a bioética é esse convite constante a pensar antes de agir, carregando consigo o lembrete de que toda inovação carrega dilemas que vão além do que se faz em laboratório. Quando falamos de alimentos, biotecnologia e biologia sintética, isso fica ainda mais evidente. Não se trata apenas de produzir mais, mas refletir sobre como se produz e de que forma impactamos ecossistemas, culturas e, claro, a saúde das pessoas e de todos os outros seres.

Amanda Imperial: E talvez a grande contribuição da bioética esteja justamente aí: criar espaços de diálogo, onde ciência, filosofia, sociedade e diferentes áreas do conhecimento possam se encontrar. Muitas vezes, saímos desses debates com mais perguntas do que respostas... mas são essas perguntas que nos fazem avançar de forma responsável, equilibrando esperança e cautela para construir um futuro sustentável e humano.

Leandro Bernardes: Esperamos que você tenha gostado do episódio e que tenha se divertido explorando as possibilidades - e os dilemas - da biotecnologia e da biologia sintética. A sensação que fica agora é a de que terminamos um bom filme de ficção científica, cheio de descobertas fascinantes, reviravoltas e, claro, aquele frio na barriga de imaginar o que poderia acontecer se apertarmos o botão errado.

Amanda Imperial: No próximo episódio vamos trocar o laboratório pela cozinha e falar de hábitos alimentares. Como nossas escolhas diárias se conectam com a ciência, a cultura e a tecnologia? Preparem-se, porque vamos descobrir como tudo isso cabe dentro do nosso prato!

Leandro Bernardes: Não perca o próximo episódio do Prato de Ciência. Inscreva-se nos nossos canais e fique ligado nos nossos perfis nas redes sociais @pratodeciencia. Caso queira mandar mensagem, pode fazer por meio das redes ou no e-mail pdccast@unicamp.br

Amanda Imperial: O Prato de Ciência é um projeto da Secretaria de Pesquisa da FEA que conta com apoio da Fapesp, do Serviço de Apoio ao Estudante da Unicamp e da Pró-reitoria de extensão, esporte e cultura. O programa é coordenado pelo professor Eric Tobaruela e com a administração de Lais Glaser.

Leandro Bernardes: As locuções são minhas Leandro Bernardes e da Amanda Imperial. A produção do episódio também foi feita pela Letícia Aristeu, pela Ana Augusta Xavier e pela Carolina Oliveira. As entrevistas foram realizadas por mim Leandro Bernardes, pela Letícia e pelo Gustavo Torres. A edição de áudio é da Élide

Antunes. A edição e revisão de roteiro são da Ana Augusta Xavier e Carolina Oliveira. A gente agradece muito ao professor Anor Sganzerla, à professora Eliana Lemos e ao pesquisador Gleidson Teixeira pelas participações. Nos vemos no próximo episódio. Até lá!