



**Rafael:** Boa tarde, eu sou Rafael de Jundiaí, eu gostaria de saber se o leite de coco vem da teta do coco? E o leite de soja, vem da teta da soja?

**Iuri:** Rafael do céu, a gente pesquisou, pesquisou, pesquisou e a gente não encontrou as respostas. Pelo contrário, a gente só ficou com mais dúvidas ainda, por exemplo, as papinhas de bebês... são feitas de bebês? O açúcar de confeitiro... é feito de confeitiros? Seria petit gateau filhotinhos de gatos assados assim como ratatulle é um assado de ratos. E se a gente faz farinha de rosca, por que que a gente não faz farinha de parafuso também? Se a cana é de açúcar e o açúcar é de cana, quem veio primeiro, o açúcar ou a cana? Seria o algodão doce um algodão geneticamente modificado para ficar doce? Acho melhor a gente nem entrar na questão do pé-de-moleque na pimenta-dedo-de-moça da carne-de-onça do rabo-de-galo da cueca-virada, Rafael do céu, o mundo dos alimentos é muito assustador.

## **Vinheta**

**Iuri:** Olá, ouvintes do Prato de Ciência, meu nome é Iuri, sou doutor em Alimentos e Nutrição pela FEA, a Faculdade de Engenharia de Alimentos da Unicamp, a Universidade Estadual de Campinas. Esse aqui é o Direto do Forno especial UPA. A UPA é Unicamp de Portas Abertas, um dia em que a Unicamp recebe visitantes, especialmente alunos de Ensino Médio e cursinhos interessados em saber um pouco mais sobre os cursos e Universidade. Claro que o Prato de Ciência não ficou de fora dessa balbúrdia e uma das coisas que a gente fez lá foi colher perguntas dos visitantes para serem respondidas aqui no podcast por professores da FEA. Se você ligou lé com cré, sim, esse é o programa em que você vai poder ouvir essas perguntas e as respostas. Como a gente recebeu muitas e muitas perguntas, obrigado a todo mundo que participou, resolvemos dividir em dois programas. Assim se você fez uma pergunta e ela não aparecer aqui agora de três uma: talvez ela seja respondida no próximo Direto do Forno, fica atento, talvez ela foi parecida com de outra pessoa, ou talvez ela foi tão boa, mas tão boa que ninguém conseguiu responder e você vai ter que vir aqui para a FEA para estudar, pesquisar e descobrir a resposta. Enfim, enfim, chega de blá blá blá para começar a professora Cinthia Cazarin do Departamento de Ciência dos Alimentos e Nutrição, vai responder várias perguntinhas sobre segurança dos alimentos, nutrição e afins. Prontas e prontos, ouvintes? Aqui vai a primeira pergunta.

**Participante:** Eu sou o Pedro, eu moro em Jundiaí, eu queria saber porque o açúcar faz tão mal?

**Cinthia:** Olá, Pedro. Na verdade, o problema não é o consumo do açúcar, mas sim um consumo excessivo de açúcar. Porque a gente acaba não gastando toda essa energia e a gente armazena isso no nosso organismo na forma de tecido adiposo.



Então isso tem um impacto no aumento das doenças crônicas não transmissíveis como a obesidade, diabetes do tipo 2 e outras não comorbidades, tá? Então, assim, não existe um problema em consumir o açúcar, a gente pode desde que a gente não seja diabético. Mas a questão maior é controlar o quanto de açúcar que a gente ingere no nosso dia a dia.

**Giovana:** Meu nome é Giovana Migaishi, a minha pergunta é: qual é a proteína importante para sua alimentação?

**Cinthia:** Giovana, não existe uma proteína mais importante, a gente precisa ter proteína na nossa dieta. A gente tem a opção de consumir proteínas de origem animal ou proteínas de origem vegetal. O que vai diferenciar uma da outra? A proteína de origem animal, ela tem as proteínas, os aminoácidos, com a maior bioacessibilidade e a disponibilidade ou seja o nosso organismo aproveita melhor essas proteínas, além do que é uma proteína completa. As proteínas vegetais, elas também vão ter os aminoácidos. Mas algumas podem ser incompletas. E aí, o segredo, né? A gente precisa combinar esses grãos vegetais para que eles se completam entre si. Então, a gente pode buscar a proteína que a gente precisa consumir diariamente de origem vegetal ou animal, não tem problema nenhum, o importante é que se você for, por exemplo, vegetariana ou vegana, isso é, não consumir nenhum alimento de origem animal, que você faça o uso de uma diversidade maior de produtos vegetais que tenham proteína em maior concentração na sua composição. Bom, um exemplo bem simples para você é a combinação do arroz e feijão, né? Ambos tem algumas deficiências, mas quando combinados eles se completam e se tornam uma fonte proteica de alta qualidade.

**Maria Emília:** Meu nome é Maria Emília, eu sou de Itatiba e eu queria saber se a casca da goiaba faz mal.

**Cinthia:** Olá, Maria Emília! A casca da goiaba não faz mal, pode comer tranquilamente a sua goiaba com casca. A única preocupação que você precisa ter, não só com a goiaba, mas com todas as frutas e a higienização correta da fruta, né? Então, você pode fazer em casa utilizando a água sanitária que é apropriada para alimentos, olha no rótulo, vai estar escrito se ela pode ser utilizada em alimentos. Uma colher de sopa em um litro de água, deixa sua fruta de molho por 10 minutos, enxágua e, pronto, você já pode consumir tudo, com casca, polpa, não tem problema nenhum, tá? Inclusive, a goiaba é muito importante, o consumo dela, né? Porque ela é uma fonte de vitamina C maior até do que a laranja. A gente sempre pensa na laranja, mas a goiaba tem mais vitamina C. Então, fica tranquila, você pode, inclusive a casquinha dela é bem fina e vai aumentar o aporte de fibras também na sua dieta. Tá, então, tranquilamente pode comer a casca da goiaba.



**Julia:** Oi, eu sou a Júlia, eu tenho 16 anos e eu queria saber como a suplementação, principalmente o uso do Whey, pode ajudar no condicionamento físico e no resultado nos treinos.

**Cinthia:** Júlia, o seu condicionamento físico, ele só vai melhorar se você treinar, né? Se você trabalhar sua musculatura, sua função muscular e cardíaca. Não há suplemento no mundo que se você tomar e não fizer atividade física vai melhorar o seu condicionamento físico tá? O suplemento, o Whey ou o soro do leite, ele pode ajudar na síntese de tecido muscular. Mas ele só vai ser eficiente se houver o estímulo do músculo. Então, você tem que fazer atividade física, estimular a síntese proteica, para que depois ao consumir o suplemento você consiga fazer mais síntese. Então, isso significa que consumir o suplemento por si só não vai te ajudar em nada. Você não vai ficar musculosa, não vai melhorar seu condicionamento. Esse suplementos em geral são bem caros e recomendado, na minha opinião, para atletas de elite. Pessoal que vai treinar uma, duas vezes por semana na academia, dá para a gente suprir a necessidade própria pela alimentação, não tem necessidade de consumir esses suplementos. Se você treinar bastante, né, e estimular o seu tecido do seu tecido muscular a fazer síntese proteica, pode ser uma boa opção consumir o suplemento, isso vai ajudar você a fazer síntese. De qualquer maneira, você precisa de orientação de um profissional que atua na área de esporte, então procure uma nutricionista especializada em nutrição esportiva que ela vai te orientar. Em que momento é melhor você consumir, né? Pós-treino, pré-treino, durante o treino. Enfim, para você de fato aproveitar melhor esses aminoácidos, porque se você fizer o uso errado, não vai ter o resultado que você tá esperando, tá? Mas de uma maneira geral, condicionamento físico, a gente vai conseguir estimulando mesmo o tecido e trabalhando ele. Não tem outro milagre que consiga fazer isso.

**Stephano:** Boa tarde, meu nome é Stephano e eu queria saber se tem algum problema ingerir muita carne mal passada em churrasco no geral.

**Cinthia:** Não existe um problema, na verdade, em consumir carne mal passada. O que você precisa se atentar é a origem da carne que você está consumindo. Então, se você comprou de um açougue que não é idôneo, se você não sabe como que essa carne foi manipulada, em que temperatura se manteve, aí sim, seria um problema, né? O problema maior aqui é contaminação com microrganismo, se o processo de cocção não for efetivo para diminuir essa carga microbiana, você pode ter uma doença transmitida por alimentos. Mas fora isso, não existe nenhum problema em consumir a carne mal passada. A gente tem algumas culturas que têm o hábito de consumir a carne crua, né? Por exemplo, os árabes têm o quibe cru, então não tem problema nenhum, a não ser que a carne que você tá utilizando no seu churrasco, ela tem uma qualidade microbiológica adequada, você tenha feito ou



descongelamento na temperatura certa. Eu acho que o maior cuidado é esse, tá? E fora isso não tem problema nenhum.

**Ana Beatriz:** Oi, meu nome é Ana Beatriz, eu estudo no Instituto Educacional de Americana e eu queria saber se pode tomar creatina com refrigerante.

**Cinthia:** Beatriz, não há contra indicação em consumir creatina com refrigerante, mas, honestamente, eu não acho que é a melhor opção. A creatina é um suplemento caro e refrigerante é considerado uma bebida nutricionalmente de baixa qualidade, só tem açúcar. O pico insulinêmico, quando a gente consome bastante açúcar, a gente aumenta a liberação de insulina no nosso organismo e a insulina acaba estimulando o aproveitamento da creatina, concordo. Mas eu não recomendaria, se eu fosse a nutricionista que acompanha algum atleta, a consumir a creatina com refrigerante. Eu recomendaria que ele consumisse com um suco de fruta ou mesmo com água após as refeições, né, que depois que a gente faz as nossas grandes refeições, almoço e jantar, a gente tem um aumento na nossa glicemia. E aí, vai haver liberação de insulina, então, eu tomaria após as grandes refeições a minha creatina. E aí, eu teria assim o maior efeito dela, o maior aproveitamento dela no meu organismo, tá? Mas, assim, falar que existe algum problema em tomar como um refrigerante, não existe. Tem um mito a respeito disso porque nos refrigerantes do tipo cola, por exemplo, há na composição, cafeína e existe uma competição entre a cafeína creatina, mas na concentração que tem no refrigerante não vai ter problema nenhum.

**Leticia:** Oi, meu nome é Letícia, eu tenho 17 anos então terceiro ano do ensino médio e eu quero saber o que é o método BLW.

**Cinthia:** Oi, Letícia! Sua pergunta é extremamente específica. Na verdade, o pessoal da engenharia de alimentos nem sabe o que é isso, tá? Isso é algum tópico da Nutrição. O método BLW, ou Baby-Led Weaning é, na verdade, traduzindo, o desmame guiado pelo bebê. Quando a criança nasce, é preconizado que os primeiros seis meses, ela seja alimentada apenas do leite, especialmente o leite materno. Se for possível, né? A partir do sexto mês, a criança começa a ingerir outros alimentos, a gente faz a fase de transição e que vai ser incluído os primeiros alimentos na dieta dessa criança. Então, esse método é uma técnica de introdução alimentar em que a gente vai deixar o bebê conduzir a sua própria alimentação. Então, deixar ele manipular os alimentos, às vezes até brincar com a comida, mas é um momento que tá, assim, criando o seu vínculo com um alimento, né? Ele vai estar construindo o vínculo com o alimento e aí você tem que dar liberdade para ele tocar, sentir as diferentes texturas, cheiros, aromas, para que ele comece a construir isso dentro de si, né? Criando essa relação dele com os alimentos. Até então ele só comia leite e, agora, ele começa a perceber novas texturas, novas cores, novos sabores. Então, essa a técnica precisa ser orientada por um nutricionista, mas é a



técnica basicamente, na forma mais simples de explicar, é a técnica em que você deixa o bebê guiar a alimentação dele, a introdução alimentar.

**Participante:** Como que funciona os alimentos industrializados para o corpo de uma criança de até 10 anos?

**Cinthia:** Uma pergunta interessante. Na verdade, os alimentos industrializados, eles vão funcionar da mesma maneira no corpo de qualquer pessoa, seja criança, adulto. E a grande questão, é que hoje tem-se feito um terrorismo quase que contra os alimentos industrializados e a gente precisa ter um pouco mais de cuidado ao fazer essa análise, né? A gente não precisa ter medo do processamento dos alimentos, até porque o processamento, em muitos casos, melhora a qualidade do alimento, torna ele mais nutritivo e seguro para o consumo. Se a gente não tivesse o processamento dos alimentos, por exemplo, crianças que nascem com intolerância à lactose ou mesmo a alergia à proteína do leite não teriam com que se alimentar, né? Então, isso também precisa ser levado em consideração. O que a gente precisa tomar cuidado sempre, não importa em que fase da vida você está, é com o tipo de alimento e a quantidade que você consome. Então olhar sempre a composição e se atentar à quantidade que você tá comendo. O equilíbrio vai permitir que você consuma uma grande quantidade de alimentos, mas a maior preocupação mesmo é sempre os exageros, a questão é escolher realmente que tipo de alimento. A gente, quando vai no supermercado, tem várias opções dentro de uma mesma categoria, dê uma olhadinha na composição deles e escolha aquele que você entender que é de melhor qualidade. Tá? Mas não existe uma regra que fale não pode comer x ou Y.

**Adriana:** Eu sou Adriana de Jaguariúna e eu queria saber é retirar todo o leite da alimentação, traz algum prejuízo à saúde.

**Cinthia:** Adriana, o leite é uma das melhores fontes de cálcio que a gente tem na nossa dieta, né? Então, a gente pode considerar o leite e os derivados do leite, queijo, requeijão, enfim. Mas, não tem problema nenhum você deixar de consumir o leite, então pessoas que têm por exemplo intolerância à lactose ou alergia à proteína do leite acabam não consumindo leite e derivados por uma condição de saúde e, nesse caso, a gente precisa se atentar apenas a fazer a substituição na dieta desse cálcio por outros alimentos que possam fornecer ele. Então, a gente tem, por exemplo, folhas verdes escuras, né? Agrião, espinafre, couve, aveia, grão de bico, sardinha, amêndoa, enfim, existem vários alimentos que na sua composição tem o cálcio, então a gente precisa incluir esses alimentos na dieta do indivíduo que deixou de consumir o leite para que a gente consiga cortar as necessidades de cálcio diária. É importante a gente lembrar que o cálcio presente no leite e nos produtos derivados do leite, ele é mais bioacessível, ou seja, a gente absorve com mais facilidade esse cálcio, então o nosso organismo aproveita melhor



ele. Quando a gente substitui esse cálcio do leite pelo cálcio dos vegetais, ele é uma forma menos bioacessível. Isso significa que você precisa se atentar e ter uma maior diversidade de fontes na sua dieta, tá? Mas não tem problema nenhum. Outra coisa que a gente precisa se atentar quando para de consumir o leite é que com a evolução, com o desenvolvimento do ciclo da vida, conforme a gente vai ficando adulto e idoso, o nosso organismo tende a diminuir a produção da lactose. Então, se a gente para de consumir o leite, esse estímulo para a produção da lactase, também diminui. Então, possivelmente, se você ficar um tempo muito grande sem consumir o leite ou derivados, talvez você tenha uma maior dificuldade em produzir lactase e fazer a digestão da lactose, tá? Mas fora isso, não tem problema nenhum.

**Juri:** Fala sério, ouvintes! A professora Cinthia sabe demais das coisas, que show de respostas. Agora, para terminar esse Direto do Forno, temos duas perguntas relacionadas ao curso de Engenharia de Alimentos e a profissão de engenheiro de alimentos para responder a primeira pergunta. Chamamos o professor Juliano Bicas do departamento de ciência de alimentos e Nutrição e ele também é o coordenador da graduação aqui da FEA.

**Eduarda:** Meu nome é Eduarda, eu faço o técnico em alimentos na InterCap aqui em Campinas e a minha pergunta é mais sobre o mercado de trabalho. Eu queria saber quais são os principais desafios que um profissional de alimentos encontra no mercado de trabalho.

**Juliano:** Obrigado, Eduarda! Interessante, legal ver que você está se interessando com o profissional da engenharia de alimentos, né? Eu acho que o que a gente pode falar aqui são desafios que não são nem exclusivos da engenharia de alimentos. São desafios do profissional moderno, que a gente escuta muito das empresas falando o que se espera e que às vezes é difícil encontrar. Um dos temas mais falados nesse sentido é aquilo que se refere às chamadas soft skills, né? Aquelas aquelas habilidades difíceis até de mensurar e de descrever, como a criatividade capacidade de trabalhar em grupo, a capacidade de ter boas relações interpessoais, ter uma boa flexibilidade, isso tudo faz parte de um profissional ideal hoje. Então, vejam aqui que eu nem cheguei a falar da parte técnica, né? Nem falei, assim, é um profissional que conhece muito tal área de alimentos. Isso é importante, sem dúvida, isso é essencial, eu não tô desmerecendo isso. Mas o que a gente vê que é algo mais difícil ter, são essas habilidades de soft skills, né? Porque a outra é relativamente simples, você não sabe tal assunto, não conhece tal processo, não conhece uma máquina, você senta na cadeira e consegue estudar, entender, beleza. Agora, se você não é uma pessoa criativa, como resolver isso? Não é uma pessoa muito flexível, não muito dinâmica, as empresas e o conhecimento tão cada vez mais dinâmico, como resolver isso? Então, é um baita desafio isso. Tem muita gente falando aí que a gente precisa até mudar a forma como ensinar na escola básica mesmo, repensar os nossos currículos desde a base lá pra que a gente



tenha esse profissional mais alinhado com essas demandas modernas, de como lidar com pessoas e todas essas soft skills. Aí, a gente tem que pensar que são coisas que a máquina não consegue fazer, né? São todas essas habilidades que são exclusivas do ser humano. Pode algum dia a máquina ser criativa e inovadora flexível? Pode, mas isso ainda está muito longe. Então, esse ainda é o nosso grande diferencial enquanto seres humanos.

**Iuri:** Esse foi o professor Juliano e agora para responder a segunda pergunta nós chamamos o professor Marcus Forte da Engenharia de Alimentos e também coordenador associado da graduação aqui da FEA

**Laine:** Oi, meu nome é Laine, eu estudo na Escola Técnica, eu faço curso de alimentos. A minha pergunta, eu gostaria de saber da faculdade de alimentos abordados

**Marcus:** Que legal que você tá interessada no TCC, o trabalho de conclusão de curso, né, que é um trabalho geralmente feito no final dos cursos de graduação para obtenção do título. Aqui na FEA da Unicamp, eu já coordenei essa disciplina e, dentre várias as temáticas que o vasta a área de engenharia de alimentos, de alimentos, abarca, posso citar para você processamento de alimentos ou processamento de cereais, processamento de chocolate, de gorduras, laticínios em geral, na área de bebidas, produção de produtos cárneos, processamento de frutas. Enfim, são várias as opções, né. Também na área de embalagem de rotulagem, também super importante, desenvolvimento de proteínas alternativas, proteínas também é um tema que tá sendo abordado bastante aí, proteínas vegetais e outras proteínas não animais. Bom, mas para a parte de Ciência de Alimentos também temos a trabalhos desenvolvidos como microbiologia, com bioquímica de alimentos, sobre, por exemplo, enzimas, que são proteínas que catalisam reações importantes na área de alimentos, análise de alimentos, química de alimentos também tem alguns trabalhos. Posso citar para você também na área da Nutrição, a discussão a respeito da segurança alimentar e nutricional, que é um tema super importante. Os estudantes têm demonstrado essa preocupação também, né? Por conta da fome, essa volta ao Mapa da Fome que o Brasil está retornando. Mas também sobre a parte de discussão sobre políticas públicas na área de alimentos. Também tem alguns TCCs que estão trabalhando sobre isso e também na parte de desenvolvimento de processos, de concentradores, elementos filtrantes, encapsulação, processo de fermentativos, processos de extração de óleos e outros componentes de matérias-primas alimentares, utilizando tecnologias emergentes ou como alta pressão, dentre outros. Bom, esses são apenas alguns exemplos, espero que você venha fazer faculdade conosco, e aí você poderá escolher melhor o tema do seu futuro TCC.



## Direto do Forno #04

### Perguntas e Respostas UPA

**Iuri:** Chega por hoje, agradecemos à Patrícia Dodorico, ao Gustavo Torres e a mim por terem coletado as perguntas lá na UPA, agradecemos à professora Cinthia e aos professores Juliano e Marcus pelas respostas. Meu nome é Iuri Baptista e eu produzi, escrevi, apresentei e mixei esse episódio. A edição e revisão do roteiro foram feitas pela Ana Augusta Xavier. A trilha sonora é do Tavinho Andrade e a imagem de capa é do Pedro Bastos. O Prato de Ciência é um projeto da Secretaria de Extensão e Pesquisa da FEA, apoiado pelo Serviço de Apoio ao Estudante da Pró-Reitoria de Graduação e pela Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da Unicamp. A coordenação é do professor Anderson Sant'Ana e o apoio administrativo da Laís Glaser. Se quiser mandar mensagens, opiniões ou sugestões, é só entrar em contato com a gente pelo email [pdccast@unicamp.br](mailto:pdccast@unicamp.br), ou então nos nossos perfis do Instagram e do Facebook. É só procurar por Prato de Ciência. Até o próximo episódio!