



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

ATA DA 33ª REUNIÃO, EXTRAORDINÁRIA, DA COMISSÃO DE ASSUNTOS SOCIAIS DA 4ª SESSÃO LEGISLATIVA ORDINÁRIA DA 57ª LEGISLATURA, REALIZADA EM 11 DE JUNHO DE 2026, QUINTA-FEIRA, NO SENADO FEDERAL, ANEXO II, ALA SENADOR ALEXANDRE COSTA, PLENÁRIO Nº 9.

Às nove horas e quarenta e oito minutos do dia onze de junho de dois mil e vinte e seis, no Anexo II, Ala Senador Alexandre Costa, Plenário nº 9, sob a Presidência da Senadora Dra. Eudócia, reúne-se a Comissão de Assuntos Sociais com a presença do Senador Efraim Filho. Deixam de comparecer os Senadores Marcelo Castro, Eduardo Braga, Jayme Campos, Professora Dorinha Seabra, Plínio Valério, Jussara Lima, Mara Gabrilli, Zenaide Maia, Sérgio Petecão, Flávio Arns, Eduardo Girão, Romário, Wilder Moraes, Fabiano Contarato, Humberto Costa, Ana Paula Lobato, Laércio Oliveira, Dr. Hiran e Roberta Acioly. Havendo número regimental, a reunião é aberta. Passa-se à apreciação da pauta: **Audiência Pública Interativa**, atendendo aos requerimentos REQ 22/2026 - CAS, de autoria Senadora Dra. Eudócia (PL/AL), Senador Dr. Hiran (PP/RR), REQ 39/2026 - CAS, de autoria Senadora Dra. Eudócia (PSDB/AL), e REQ 53/2026 - CAS, de autoria Senadora Dra. Eudócia (PSDB/AL). **Finalidade:** Discutir sobre a nova invenção na área da oncologia, que consiste na criação de uma caneta capaz de identificar células cancerígenas nos tecidos durante a cirurgia. **Participantes:** Lívia Schiavinato Eberlin, Cientista, professora e pesquisadora na Baylor College of Medicine, nos Estados Unidos.; Cecília Menezes Farinasso, Tecnologista (representante de: Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS – CONITEC); Carlos Eduardo dos Santos Ferreira, Gerente Médico do Laboratório Clínico de Medicina Diagnóstica do Hospital Israelita Albert Einstein; e Michel Jamil Chebel, Membro da Diretoria da Sociedade Brasileira de Cirurgia Oncológica e da Câmara Técnica de Cirurgia Oncológica do Conselho Federal de Medicina (CFM). **Resultado:** Realizada. Nada mais havendo a tratar, encerra-se a reunião às onze horas e quarenta e quatro minutos. Após aprovação, a presente Ata será assinada pela Senhora Presidente e publicada no Diário do Senado Federal, juntamente com a íntegra das notas taquigráficas.

Senadora Dra. Eudócia

Vice-Presidente da Comissão de Assuntos Sociais



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

Esta reunião está disponível em áudio e vídeo no link abaixo:
<http://www12.senado.leg.br/multimedia/eventos/2026/06/11>

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL. Fala da Presidência.) – Bom dia a todos aqui presentes e a todas as mulheres maravilhosas que se fizeram aqui presentes. Olha que plateia linda, muita mulher. Está vendo? E aí o Dr. Marcos ficou como o homem entre as mulheres.

O SR. CARLOS EDUARDO DOS SANTOS FERREIRA (*Fora do microfone.*) – Carlos Eduardo.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Carlos Eduardo, Carlos Eduardo.

Havendo número regimental, declaro aberta a 33ª Reunião, Extraordinária, da Comissão de Assuntos Sociais da 4ª Sessão Legislativa Ordinária da 57ª Legislatura.

A presente reunião atende aos Requerimentos nºs 22, 39 e 53, de 2026, da CAS, de minha autoria, para a realização de audiência pública destinada a discutir sobre a nova invenção na área da oncologia, que consiste na criação de uma caneta capaz de identificar células cancerígenas nos tecidos durante a cirurgia.

Informo que a audiência tem a cobertura da TV Senado, da Agência Senado, do *Jornal do Senado*, da Rádio Senado e contará com os serviços de interatividade com o cidadão através da Ouvidoria, no telefone 0800 0612211, e do e-Cidadania, por meio do portal www.senado.leg.br/ecidadania, que transmitirá ao vivo a presente reunião e possibilitará o recebimento de perguntas e comentários aos expositores via internet.

Nós temos como convidados a Dra. Livia Eberlin, que é Cientista, Professora e Pesquisadora na Baylor College of Medicine, nos Estados Unidos, e está aqui ao meu lado – seja muito bem-vinda, Dra. Livia. (*Palmas.*)



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

Também temos, como palestrante, a Dra. Cecília Menezes Farinasso, que é Tecnologista, representante da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (Conitec), que está por videoconferência. Dra. Cecília, seja muito bem-vinda a esta audiência pública!

Também contamos com a participação do Dr. Michel Jamil Chebel, que é membro da Diretoria da Sociedade Brasileira de Cirurgia Oncológica e da Câmara Técnica de Cirurgia Oncológica do Conselho Federal de Medicina (CFM).

Também contamos com a participação do Dr. Carlos Eduardo dos Santos Ferreira, que é Gerente Médico do Laboratório Clínico de Medicina Diagnóstica do Hospital Israelita Albert Einstein. Ele está aqui, do meu lado, compondo a mesa. Dr. Carlos, grata por você ter atendido o nosso convite e por você estar aqui, participando presencialmente. É motivo de muita alegria para mim, enquanto autora desta audiência pública e de todos que estão nos assistindo ao vivo, neste momento.

Temos também, como convidada, a Dra. Ludhmila Abrahão Hajjar. Ela vai nos acompanhar, mas não vai ser possível a sua participação como palestrante em decorrência dos seus atendimentos médicos lá em São Paulo. Dra. Ludhmila, seja muito bem-vinda, mesmo que você esteja participando de uma forma indireta, mas irá nos ajudar muito para formarmos essa equipe maravilhosa para que a gente possa avançar em tudo que se relaciona à inovação tecnológica na área da oncologia.

Agora eu quero cumprimentar aqui – acabou de chegar – a nossa querida Senadora Damares Alves... (*Palmas.*)

... que também tem como pauta aqui no Senado – entre tantas pautas maravilhosas – o câncer. Ela já tem vários projetos na área e ela sempre está aqui presente para fortalecer esses estudos e avançarmos na área tecnológica do câncer, para tratamento do câncer.

A SRA. DAMARES ALVES (Bloco Parlamentar Aliança/REPUBLICANOS - DF) – Presidente...

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Pois não.

A SRA. DAMARES ALVES (Bloco Parlamentar Aliança/REPUBLICANOS - DF. Pela ordem.) – Permite-me, pela ordem?



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

É porque eu vou começar outra Comissão ali, mas eu quase não dormi de emoção de vir aqui, hoje, para conhecer a Dra. Lívia. Dra. Doutora, seja bem-vinda! Dr. Carlos, os demais convidados, sejam bem-vindos! Dra. Lívia, a senhora é um orgulho para nós.

Esses dias eu estava vendo uma reportagem com a senhora, e assim, gente, é a filha que toda mãe quer! *(Risos.)*

Que Deus te abençoe! A senhora enche o Brasil de orgulho, nos enche de alegria! Dr. Carlos também, que alegria tê-lo aqui!

Quero dizer o seguinte: nós estamos aqui à sua inteira disposição, tá? Esta é a Casa que decide o Orçamento da União. A sua vinda aqui é inclusive para a gente fazer essa discussão, Dra. Lívia, porque o que a gente observa da falta de investimento, de recurso. E aí, eu sou muito amiga do pai dela. *(Risos.)*

Eu sou apaixonada pelo pai dela, que também é, assim, aquela figura extraordinária. Então, Senadora, eu precisava quebrar esse protocolo. Que ideia maravilhosa ter trazido a Dra. Lívia aqui! Que ideia maravilhosa a gente fazer essa discussão! Mas acho que a gente tem que, depois no final, Dra. Lívia, Dr. Carlos, fazer o seguinte encaminhamento: onde nós estamos errando na falta de orçamento para pesquisa no Brasil? E a gente tem observado aqui, ao longo desse período em que a Eudócia tem feito todo este debate na área da ciência, a evasão de cientistas, nós estamos perdendo os nossos gênios.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Sim.

A SRA. DAMARES ALVES (Bloco Parlamentar Aliança/REPUBLICANOS - DF) – Eles estão precisando sair do Brasil e não é nem porque querem – eles amam esta nação –, mas a gente não está dando condições para que eles fiquem no Brasil, e eles estão indo embora!

Então, assim, nós queremos muito deixar um legado, eu e a Dra. Eudócia. Deus nos uniu nesse mandato, né, Doutora?

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – É. Amém!
Sim.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

A SRA. DAMARES ALVES (Bloco Parlamentar Aliança/REPUBLICANOS - DF) – Inclusive, eu estou paciente oncológica, né? A Eudócia cuida de mim, e a gente se senta... Nós fizemos nos últimos cinco meses grandes mudanças legislativas, mudanças que só foram possíveis, Doutores, porque ela colocou debaixo do braço e saiu de gabinete em gabinete. Ela montou uma Comissão aqui dentro sobre o câncer, e a gente trabalhou. Claro que tinha hora que eu olhava para os colegas e dizia: "Eu sou uma pobre senhorinha, paciente oncológica", e não tinha quem não votasse. (*Risos.*) A gente fez grandes mudanças no marco, mas a gente tem muito em que avançar ainda.

E a gente tem uma consciência: nós vamos ter que rever a lógica do orçamento da União para pesquisa. Sem recurso, vocês não trabalham. Então, a sua vinda aqui, hoje, é uma homenagem do Senado para essa cientista incrível, mas a sua vinda aqui, hoje, é também para a gente rever as decisões que nós vamos ter que tomar.

Dra. Eudócia, a senhora é um orgulho para o Senado.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Obrigada.

A SRA. DAMARES ALVES (Bloco Parlamentar Aliança/REPUBLICANOS - DF) – E ela chegou – sabe, Dr. Carlos? –, ela chegou assim, quietinha. Ela chegou como suplente: "Ah, ela só vai preencher vaga e ficar ali votando quando necessário", mas ela fez uma revolução na ciência. (*Risos.*)

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Obrigada.

A SRA. DAMARES ALVES (Bloco Parlamentar Aliança/REPUBLICANOS - DF) – Dra. Eudócia, é uma alegria.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Obrigada.

A SRA. DAMARES ALVES (Bloco Parlamentar Aliança/REPUBLICANOS - DF) – Eu não vou poder ficar na audiência, porque eu vou ter que presidir a Comissão de Educação e depois ir para a Comissão de Direitos Humanos – a gente se divide em diversas Comissões –, mas sejam bem-vindos, Dr. Carlos Eduardo, é uma honra tê-lo aqui; Lívia.

Eu só queria pedir mais uma quebra de protocolo.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Sim.

A SRA. DAMARES ALVES (Bloco Parlamentar Aliança/REPUBLICANOS - DF) – Eu posso correndo ir dar um abraço nela?

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Com certeza. (*Risos.*) (*Pausa.*)

Obrigada pelas palavras, Senadora Damares. Você também é um ícone aqui no Senado. Eu a admiro muito e foi você que me ensinou, viu, amiga? Você que me ensinou! Deus a abençoe!

Dando continuidade aqui à nossa audiência pública, eu quero chamar inicialmente o Dr. Michel Jamil Chebel para sua palavra, em virtude de o Dr. Michel estar trabalhando, ele vai entrar numa cirurgia neste momento.

Então, eu quero convidar o senhor, Dr. Michel, para sua fala. Não sei se você ainda está por videoconferência ou teve que se ausentar. Você pode... Está aqui.

Dr. Michel, eu quero agradecer-lo por você ter aceitado o nosso convite e abrilhantar tanto as discussões que nós teremos nesta audiência pública.

O senhor tem dez minutos para sua fala. Muito grata.

O SR. MICHEL JAMIL CHEBEL (Para expor. *Por videoconferência.*) – Oi, boa tarde a todos. É que eu já comecei a cirurgia aqui, mas eu queria agradecer o convite. Eu vou escutando a apresentação inteira e, no final – provavelmente eu devo ter acabado a cirurgia –, eu dou os comentários, está bom? Muito obrigado pelo convite.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Está ótimo, Dr. Michel, muito grata.

Então, agora eu vou dar a palavra à Dra. Lívia Eberlin, que, como eu já falei, é Cientista, Professora e Pesquisadora na Baylor College of Medicine, nos Estados Unidos.

Você, Dra. Lívia, é uma inspiração para todos nós, médicos e médicas do nosso querido Brasil; você, que acreditou no seu potencial, você, que é estudiosíssima... Eu tive a honra de ler toda a sua biografia, e é como a Senadora Damares falou: você é uma filha que todo mundo quer



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

ter. (*Risos.*) Além disso, além de ser uma grande médica, uma grande cientista, estudiosíssima, você ainda consegue ser uma grande mãe, tem três filhos. Parabéns pela sua maternidade. Enfim, você realmente nos inspira.

Quero lhe parabenizar, de antemão, por essa pesquisa tão maravilhosa, com tantos avanços tecnológicos, com tantos detalhes de tecnologia, trabalhando com espectrometria de massa e todo esse contexto aí de química – enfim, você vai nos explicar e nós iremos aprender.

Com a palavra a Dra. Lívia Eberlin.

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN (Para expor.) – Obrigada. Vocês estão me ouvindo?
(*Pausa.*)

Senadora Eudócia, é um prazer enorme estar aqui, é uma honra realmente gigante. Muito grata pela oportunidade, muito grata pela oportunidade de falar da tecnologia que a gente desenvolveu no meu laboratório e também conhecer tantos pacientes que estão aqui.

Muito bom dia a todos que estão aqui, aos convidados e às pessoas que estão, *online*, participando também da audiência pública.

Eu espero poder trazer uma mensagem bem clara em relação à caneta, tecnologia que eu desenvolvi, e como a gente pode usar essa tecnologia para avançar no diagnóstico e no tratamento de câncer para todos, não para um grupo pequeno de pacientes, mas para um grupo grande de pacientes, e colocar o Brasil realmente na liderança mundial em oncologia.

Gente, a realidade do paciente brasileiro com câncer é muito preocupante. A gente sabe que câncer afeta todos nós, né? São as nossas mães, os nossos pais, irmãos, irmãs, filhos e filhas afetados com essa doença, que é horrível.

O câncer é a segunda causa principal de mortes no Brasil: mais de 700 mil pacientes, novos casos de câncer por ano. Em relação ao câncer de mama, que é o mais comum em mulheres brasileiras, mais de 78 mil casos novos por ano. Em relação ao câncer de pulmão, que é o que mais mata no Brasil, mais de 32 mil casos novos todos os anos. Isso é um impacto muito grande na população e nas nossas famílias.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

Em relação ao custo do tratamento, somente no SUS, o Governo gasta quase R\$4 bilhões; em 2022, gastou-se isso com o tratamento de câncer no SUS. É um valor extremamente alto.

E a sobrevida e o desfecho clínico para um paciente dependem em grande parte da precisão do processo cirúrgico. A cirurgia ainda é o principal tratamento para o paciente que tem um câncer sólido. E embora a cirurgia seja tão importante, ainda há muitos desafios na exatidão e na precisão do processo cirúrgico que impactam o sucesso desse procedimento para o paciente. A realidade é que todos os dias, quando um cirurgião fecha uma incisão durante um processo cirúrgico, ele questiona: "Será que eu retirei todo o câncer? Será que células cancerígenas ficaram para trás? Será que eu deveria ter tirado mais tecido ou será que eu deixei alguma sequela nesse paciente?". Essas são perguntas que não dependem do talento do cirurgião, da experiência do cirurgião. Elas estão relacionadas à complexidade do processo cirúrgico.

A gente tem a impressão de que a cirurgia é algo assim: você vai lá, corta, está tudo terminado, mas não! Existem vários desafios na cirurgia do câncer. O primeiro, que eu queria citar, é que é bem difícil identificar os tecidos de câncer, assim, a olho nu, com a anatomia. Você está ali cortando o tecido, está sangrando, especialmente nas margens. Quando você chega àquela margem entre o tecido de câncer e o tecido normal, as células de câncer se parecem muito com o tecido normal. Então, é muito difícil para o cirurgião, mesmo com muita experiência, identificar de uma forma exata.

Muitos cirurgiões usam a patologia de congelamento. É usada em cirurgia, não em todos os casos, mas é um processo muito lento, 45 minutos. O paciente fica aberto na mesa esperando, com mais chance de infecção, de complicações e também é uma técnica altamente inexata, é uma técnica de cem anos que a gente ainda utiliza na medicina. Como resultado dessas limitações, em muitos casos, o que acontece? Células de câncer acabam ficando no paciente, o que a gente chama de margem positiva. Sobre uma margem positiva, há vários estudos clínicos que mostram que causa recidiva, reduz a sobrevida e aumenta a chance de metástase para os pacientes. Ou há um excesso de tecido normal que é retirado para dar uma segurança, porém, muito tecido normal é funcional. Isso pode causar sequelas, complicações para os pacientes, principalmente, por exemplo, numa cirurgia de câncer de cérebro.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

Então, embora os pacientes saiam de uma cirurgia pensando que eles chegaram a uma cura, com a esperança de voltar à vida normal, as consequências da falta de exatidão e precisão do processo cirúrgico são muito grandes para os pacientes e as famílias e, em muitos casos, são devastadoras. Primeiro, demoram-se dias para se ter um resultado do processo cirúrgico. A gente fica esperando a patologia pós-operatória para saber com certeza se a margem é positiva ou negativa. O paciente já está em casa. Você já terminou a cirurgia e ainda não tem aquele resultado concreto. Por exemplo, em cirurgias de câncer de mama, 15% a 25% dos casos têm uma margem positiva. E o que acontece? A gente leva o paciente de volta à sala cirúrgica, porque esse primeiro procedimento cirúrgico não foi de sucesso, não é? Então, você tem que fazer uma reoperação – uma reoperação – nesse paciente.

Porém, nem todos os pacientes podem fazer uma reoperação. E o que se faz? Mais tratamento, tratamentos adjuvantes, mais quimioterapia, mais radioterapia, mais tempo fora do trabalho, longe da família, mais sofrimento, estresse físico, emocional e financeiro.

Esse é um problema enorme no Brasil. Somente no SUS são mais de 180 mil cirurgias de câncer por ano – somente no SUS –, sem contar as cirurgias nos hospitais particulares e todos os hospitais no Brasil. Há uma necessidade urgente de se desenvolverem novas tecnologias para resolver esse problema tão crítico na cirurgia do câncer.

E foi para isso, Senadora Eudócia, para ajudar nesse problema tão crítico que nos afeta de uma forma tão profunda, que eu criei a caneta MasSpec Pen, para transformar o processo cirúrgico. A caneta informa ao cirurgião em segundos – em segundos! –, dentro do corpo do paciente e com exatidão, exatamente onde o câncer termina e onde que o tecido normal começa. A caneta é uma tecnologia sofisticada, mas de propósito eu a fiz num formato bem simples, para que todos os cirurgiões e todos os profissionais de saúde consigam utilizar.

Vocês estão vendo aí nessa foto a gente utilizando a caneta para analisar um tecido; e eu vou explicar de uma forma bem simples como ela funciona. Quando um usuário toca no tecido, na pontinha da caneta, a gente libera uma gota de água – na verdade, é água estéril, a caneta é esterilizada, completamente segura para o paciente. Essa água extrai ou remove moléculas do tecido. Da mesma forma que a gente usa a água para fazer um cafezinho – a gente não extrai as moléculas do café e daí a gente toma o nosso cafezinho? –, da mesma forma, a água interage



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

com o tecido e extrai as moléculas que são naturais do tecido. Daí a gente transporta essa gota com as moléculas para um espectrômetro de massas, para fazer a análise molecular. Essa análise é segura. A caneta é fácil de usar, não precisa de muita experiência, não precisa de muito treinamento. Ela é rápida, dez segundos por análise, extremamente rápida, eficaz, não é invasiva, descartável, biocompatível. E a gente não tem que usar nenhum contraste. Em muitas tecnologias, você tem que injetar o paciente com um contraste antes e isso não tem... A gente está lendo a condução molecular natural da caneta.

Eu adoro essa figura, porque você vê que não há dano nenhum, nenhuma sequela ao tecido. É um processo extremamente gentil e molecular, mas não causa nenhum dano ao tecido. Então, a gente pode utilizar no tecido normal sem danificá-lo.

Aqui eu tenho um vídeo mostrando para vocês a gente utilizando a caneta. Então, o cirurgião toca no tecido, a gotinha faz a extração das moléculas, que são características do câncer e do tecido normal, a gente transfere para um espectrômetro de massas, que é um equipamento científico, que daí lê essa composição molecular e a gente tem um gráfico com as moléculas que foram lidas. E essas moléculas são as biomarcadoras do câncer.

A caneta estabelece uma nova categoria do que eu chamo de cirurgia molecular inteligente. É uma cirurgia em que se está sendo guiado por uma informação molecular que antes simplesmente não existia na sala cirúrgica. A tecnologia é sofisticada, mas é fácil de ser utilizada e pode ser implementada em grande escala. Os dados moleculares são complexos, mas a gente usa a inteligência artificial para converter esses dados numa decisão simples e fácil dos cirurgiões interpretarem. Então, a gente toca no tecido, analisa as moléculas e usa a inteligência artificial para comunicar essa decisão para o cirurgião: é câncer ou é tecido normal? Tudo isso em dez segundos, dentro do corpo humano e sem causar nenhum dano ao paciente.

Eu acredito de todo o coração, e as evidências clínicas e científicas indicam, que a caneta realmente pode mudar tudo nas cirurgias do câncer.

Os cirurgiões são capacitados com essa informação molecular para diagnosticar e tratar os pacientes. Isso pode levar a menos reoperações, porque a gente identifica as margens positivas dentro do paciente antes do fechamento: se a margem está positiva, você retira mais; se a margem está negativa, você deixa. Então, a gente elimina a possibilidade de uma segunda cirurgia. A gente



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

tem menos sequelas e complicações. O tecido normal, que não tem câncer, não precisa ser retirado, porque não há a dúvida, você tem a confirmação antes de cortar, sem danificar o tecido. As decisões são cem vezes – no mínimo, cem vezes – mais rápidas. A gente está falando de segundos *versus* 30 minutos da patologia de congelamento ou dias e até semanas do pós-operatório. O tratamento é mais eficiente e exato e elimina desperdício de verbas. Menos tratamentos, menos segundas cirurgias, cirurgias mais rápidas, mais leitos disponíveis para outros pacientes. É um benefício para todos, não somente para os pacientes e os cirurgiões, mas também para o sistema de saúde.

Os resultados que a gente tem são transformadores. A caneta funciona em todos os tipos de câncer sólidos que a gente já estudou. Então, eu fiz uma listinha aí para vocês verem todos os tipos de câncer – cérebro, tireoide, pele, pulmão, fígado, mama, ovário, pâncreas, ossos, sarcomas ósseos, sarcomas moles, próstata, colorretal, boca – que a gente já testou. Em câncer de mama – a gente fez agora um estudo –, tem 99% de exatidão no hospital público lá em Houston, onde eu moro; em câncer de pulmão, 95% de exatidão; de tireoide, 92,4% de exatidão; em melanoma, a gente está com um estudo-piloto agora em que a gente tem 100% de exatidão na identificação do melanoma. Então, é claro que os resultados são muito exatos e podem ajudar o processo cirúrgico.

A gente tem mais de uma década de estudos clínicos. Os cirurgiões amam a caneta, eles adoram testar a caneta. Então, aqui estão algumas imagens para vocês verem a avaliação de margens cirúrgicas em cirurgia de pulmão, de mama, em cirurgia robótica de pulmão; a identificação de tecidos e tumores benignos – a gente não somente identifica o câncer, mas a gente identifica o tecido normal –; e a identificação de metástase, pois a gente consegue identificar os sítios de metástase dentro do paciente para retirar aquele tecido já com a mesma cirurgia.

A gente já testou a caneta em mais de 450 cirurgias em cinco hospitais: em Baylor College of Medicine, onde eu trabalho; no hospital público de Houston, que atende a população mais desfavorecida no Estado do Texas; no MD Anderson Cancer Center – a gente tem vários estudos lá –; em Los Angeles, na Universidade da Califórnia em Los Angeles; e no que mais me emociona, pois começamos o primeiro estudo de validação aqui no Hospital Albert Einstein, em São Paulo. E o Dr. Carlos vai contar mais sobre isso.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

Eu também queria usar esta oportunidade para falar que foi uma prioridade para mim trazer a caneta para o Brasil. A gente tem pessoas na Inglaterra, na Índia, na China, no mundo todo, pedindo a caneta, mas eu falei: "Não, o primeiro lugar internacional vai ser no Brasil". E esse estudo com o Albert Einstein tem sido transformador.

Eu queria falar que o impacto da caneta também começa antes da cirurgia. Eu falo muito sobre o processo cirúrgico, mas a gente também tem estudo utilizando a caneta para o diagnóstico da doença. Por exemplo, isso aqui é a utilização para o diagnóstico de câncer de boca antes da cirurgia. Se você tem uma lesão na boca, você toca a caneta, sem dor, sem biópsia, e ela identifica em tempo real se é câncer ou não. É a mesma coisa para o diagnóstico de câncer de pele: você pode tocar a caneta na pele e saber se aquela lesão, aquela pinta ou alguma coisa diferente na sua pele é câncer ou não. Então, isso também é outra aplicação de caneta que tem um impacto muito grande.

Qual que é a proposta que eu trago hoje, Senadora Eudócia, para a senhora, para os convidados, para todos que estão ouvindo? Nenhum país do mundo implementou a caneta ainda em escala nacional. E o meu foco, o meu objetivo é que o Brasil seja o primeiro a implementar a caneta em nível nacional. No Brasil, hoje, fico muito feliz de que a caneta existe em estudos de pesquisa no Albert Einstein, mas isso é um ponto um tanto limitado. A proposta que eu tenho é que o SUS se torne o primeiro sistema de saúde no mundo a implementar a caneta, em larga escala, para todos os tipos de cânceres e para todos os pacientes. (*Palmas.*)

Gente, eu trabalho nos Estados Unidos, e o SUS nos Estados Unidos é uma referência mundial. A gente fala do sistema público de saúde americano, mas não tem nem comparação com o SUS. O que o SUS providencia ao povo brasileiro é incrível. É uma referência de qualidade e equidade na saúde pública. A caneta, Senadora, reforça e valoriza os princípios do SUS: universalidade, equidade e integralidade de tecnologias, um avanço no tratamento dos pacientes.

Quais são os benefícios da caneta?

Benefícios aos pacientes. A gente pode revolucionar o tratamento de câncer para todos. A cirurgia vai ser completa na primeira vez. No primeiro processo cirúrgico, a gente vai ter certeza de que todo o câncer foi retirado sem espera – sem espera –, o resultado é imediato, porque não tem que mandar para a patologia, é dentro do corpo humano, dentro do processo cirúrgico. Isso



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

vai levar à redução de reoperações e tratamentos adjuvantes. Há menor chance de recidiva e metástase e menor estresse emocional, físico, financeiro aos pacientes e às famílias. E o cuidado é otimizado e centrado na pessoa, é um cuidado personalizado. E muito importante: há menos sequelas e complicações. Eu sei que temos vários pacientes aqui que entendem as complicações que podem advir do processo cirúrgico. A caneta identifica o tecido normal antes de ele ser removido. Hoje, você tem que tirar o tecido e daí ver se é normal. Com a caneta, se é normal, você não faz nenhum dano ao tecido. Então, você preserva esse tecido funcional; melhora a qualidade de vida do paciente; reduz o tempo de recuperação e reabilitação. Quantas pessoas ficam em recuperação e reabilitação por semanas, meses, por causa de um processo cirúrgico que não foi com exatidão? Então, você acelera a volta do paciente ao trabalho, à vida, à sua família, algo que é extremamente importante no tratamento dos nossos pacientes. E há algo que eu acho muito importante: a gente vai democratizar o acesso a um tratamento de excelência, tratamento de qualidade para todos, padronizado com a inteligência molecular, que a caneta providencia para o processo cirúrgico. Pacientes ricos e pobres, em qualquer lugar do Brasil, podem ter acesso às melhores cirurgias.

E os benefícios para o SUS e também para o sistema particular de tratamento de saúde no Brasil? Eu diria que o custo-benefício é imenso.

Cirurgias mais rápidas, precisas e eficazes, todo mundo quer isso. A gente não quer ter que fazer uma reoperação – são mais gastos, mais custos desnecessários. Haveria redução de custos de tratamento adjuvantes, de radioterapia e quimioterapia. Haveria menor número de consultas no pós-operatório, com menos complicações. Eu diria que a redução de gastos com câncer seria imensa, Senadora Dra. Eudócia. Menos cirurgias, menos tratamentos resultam em menos gastos para o sistema de saúde, que podem ser colocados em outros tipos de projetos, de prioridades.

Por exemplo, eu fiz uma estimativa. Com um valor de R\$15 mil por cirurgia, se a gente disser que a caneta vai evitar uns 20% de cirurgias que foram desnecessárias, por conta de margens positivas, reoperações, seria uma economia estimada de R\$500 milhões anuais em cirurgias somente no SUS. Seriam milhões em economia com tratamento adjuvantes – quimioterapia, radioterapia, imunoterapia –, que são tratamentos ótimos, mas são caros. E, às vezes, são feitos somente porque teve um câncer ainda deixado no paciente. Além disso, a cirurgia de precisão favorece o cuidado precoce, que evita gastos com os estágios mais avançados. Se você está



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

fazendo uma cirurgia exata, precisa, você consegue manter o câncer num estágio mais inicial. O câncer no estágio I custa ao SUS R\$17 mil, no tratamento inteiro. O estágio IV custa R\$356 mil. É uma diferença gigante nos custos do tratamento.

Eu diria também que haveria a otimização do sistema do SUS e de outros órgãos do Governo. A gente vai disponibilizar mais leitos e equipes médicas para mais pacientes; haver menos tempo na fila de espera, porque a gente está fazendo cirurgias mais rápidas, os pacientes não estão voltando para outras cirurgias; e também diminuir o tempo de afastamento e todos os custos do INSS com afastamentos e seguro, porque ainda estão se fazendo mais tratamentos que poderiam ter sido prevenidos.

Eu também diria a autonomia dos profissionais de saúde. A gente vai capacitar os cirurgiões para que eles possam decidir com precisão. A gente padroniza a qualidade técnica de todos os hospitais, e não tem a dependência que hoje acontece, com a escassez de patologistas especializados.

O benefício...

O próximo eslaide... Opa! Acho que travou.

Benefícios à economia no Brasil. Eu diria que a caneta pode trazer muitos avanços na economia e em inovação. Se a gente trazer o sistema para o Brasil, aconteceria uma geração enorme de empregos, milhares de empregos poderiam ser gerados, com desenvolvimento da indústria no Brasil. Se a gente tiver 100 a 200 sistemas da caneta com 180 mil cirurgias por ano, a gente está com engenheiros de calibração, técnicos, cientistas de dados... A fabricação da caneta pode gerar realmente um avanço muito grande na economia.

E eu também diria a soberania de dados. Eu não quero deixar a minha palestra muito complexa, mas os dados moleculares que a gente adquire são imensos. Há muita informação molecular que a gente pode utilizar como um banco de dados nacional para identificação de terapias, para estudar o processo do câncer e avançar a soberania do Brasil, também com a utilização da inteligência artificial, nesses dados moleculares. Eu acho que é uma parceria ideal para o hospital inteligente que a Dra. Ludhmila está organizando.

Seria o Brasil à frente, liderando o uso de tecnologias no tratamento.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

Gente, os pacientes brasileiros querem a caneta. A demanda pública da caneta já existe. As perguntas chegam para mim todos os dias. Todos os dias, a gente recebe uma mensagem perguntando: "Lívia, quando estará disponível no SUS?". Eu tenho os comentários aqui do Instagram.

"[Olhe, eu] ia até republicar [o seu estudo], mas infelizmente só fica com os ricos essa tecnologia, não abrange o SUS e [...] [a] grande demanda."

"Maravilha [Lívia] de notícias. Parabéns para ela. [...] só um detalhe: neste hospital só vai salvar milionários."

"[...] só os ricos [...] [vão ter] acesso."

E essa é a realidade que a gente precisa mudar. A gente pode fazer... O acesso à tecnologia de ponta tem que ser para todos.

E não é porque as pessoas só estão chateadas, não. As pessoas estão preocupadas com as pessoas que elas mais amam.

Olhem esta mensagem dessa mãe: "Onde posso ter mais informações? Meu filho de 15 anos foi detectado com tumor cerebral. [...] ninguém [me] falou da caneta. [Aonde eu posso ir para o meu filho ser tratado?]"

Um outro falando: "[A minha amiga tem câncer de mama, está com metástase nos ossos, no fígado, uma pessoa maravilhosa, do bem, jovem, com tanta vida pela frente.] Gostaria de pedir, por favor, [...] [sua ajuda]. Você é a única esperança que tenho".

O povo quer essa caneta, e eles entendem que traz esperança e melhor tratamento para o câncer.

Quais seriam os próximos passos, Senadora Eudócia? Aqui eu estou pedindo a sua ajuda: uma parceria com o Governo para a gente trazer a tecnologia para os pacientes do SUS e para o Brasil antes do resto do mundo, realmente colocando o Brasil na liderança do tratamento oncológico. Queria muito uma parceria com a Anvisa, conversar com eles para discutir como a gente pode acelerar e priorizar a aprovação. A gente tem dados de mais de 450 cirurgias que mostram a segurança da tecnologia. Não causa danos, é estéril. Nunca tivemos uma complicação



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

– nunca! – com nenhum paciente em que a caneta foi testada. Nunca tivemos uma complicação, nenhuma infecção, nada, nada com uso da caneta.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL. *Fora do microfone.*) – Sim...

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – Os resultados da pesquisa revelam a precisão e exatidão da caneta.

Então, um grupo de trabalho conjunto com a Anvisa, com a Conitec, com o Governo, com os líderes de hospitais, para discutir o caminho regulatório acelerado, ancorado numa lei que eu vou discutir.

Próximo.

Parceria com o Governo para um investimento, não sei, através do Governo, do Senado, do BNDES, para a gente poder acelerar o desenvolvimento e a implementação no Brasil.

Também com parcerias com o novo PAC na saúde, hospitais inteligentes, o Inca e outras instituições de pesquisa.

Também uma colaboração com a Conitec para discutir como a gente pode trazer a tecnologia ao SUS. Acho que o custo-benefício é claro, a eficácia e a segurança também são claras, e os pacientes do SUS com certeza merecem o tratamento que a caneta oferece. Acho que o Hospital do Amor seria um local ideal para a gente começar a implementação.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL. *Fora do microfone.*) – Sim.

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – Olha, o Brasil é uma nação que lidera a saúde pública mundial. Acho que a gente às vezes esquece desse fato que é muito importante...

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL. *Fora do microfone.*) – Sim...

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – ... mas quando decide fazer, a gente tem que decidir fazer o impacto.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

Por exemplo, o programa de aids e de HIV é um modelo copiado pelo mundo todo, foi um sucesso enorme. As vacinas da Fiocruz e do Butantan também protegeram a soberania do país em relação à produção de vacinas.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL. *Fora do microfone.*) – Sim.

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – O Hospital de Amor é um modelo de ciência pública internacional, financiado em parte por emendas parlamentares. E agora, Senadora, é com o cuidado oncológico – através das leis e das propostas que a senhora tem feito para o nosso povo.

Então, a gente pode usar a mesma estratégia com a caneta: sistema público, capacidade soberana, liderança global aplicada à cirurgia de câncer com a caneta MSPen.

A legislação que já existe apoia a utilização da caneta. Eu dei uma pesquisada, viu, Senadora? Eu não sou política, mas eu dei uma pesquisada. A Lei 14.785, de 2023, prioriza o tratamento mais preciso e menos invasivo para os pacientes. E isso é a caneta, nas palavras da própria lei. A Lei 15.358, de 2026, prioriza as tecnologias contra o câncer, explicitamente equipamentos, dispositivos e procedimento.

E a lei dos 30 e 60 dias? Existem prazos legais para o diagnóstico e tratamento, mas são amplamente descumpridos. Por quê? Porque tem as pessoas na fila, tem procedimentos que não são eficazes. A precisão da caneta é a promessa para que se cumpra essa lei.

Também tem muito investimento agora presente no Brasil com a nova indústria para reduzir a dependência de importação. E o meu objetivo é trazer a caneta para o Brasil também para avançar a indústria.

Então, as leis já estão aprovadas, a estratégia industrial está financiada. E eu acredito que a tecnologia da caneta cumpre as duas.

Para terminar, a gente tem que agir agora, né, Senadora?

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL. *Fora do microfone.*) – Sim...



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – Como a senhora tem feito. Eu acho que a hora é agora. A gente não tem tempo para perder, né?

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL. *Fora do microfone.*) – Não...

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – Se a gente perde tempo, a gente perde vida, os nossos familiares são afetados, mães perdendo filhos, com cirurgias, com câncer pediátrico.

O interesse é mundial, mas a minha prioridade é o Brasil primeiro, é trazer para cá primeiro. A tecnologia está comprovada, a tecnologia é brasileira, porque eu sou brasileira. (*Risos.*)

O câncer é a prioridade para o Governo. É lindo de ver agora, através do seu trabalho, Senadora, tantas leis, imunoterapia, coisa que a gente nunca imaginou.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL. *Fora do microfone.*) – Sim.

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – E a senhora corajosa, batalhadora, que ama o povo brasileiro, lutando pelos pacientes de câncer.

As leis e financiamentos atuais estão alinhados com a proposta e os centros de excelência de câncer já existem para a implementação no Brasil.

Gente, o povo brasileiro tem esperança e confiança nos benefícios que a caneta pode trazer no tratamento das pessoas que elas mais amam nas suas vidas, e por isso é realmente importante.

Quero falar só um pouquinho de mim para finalizar. Essa tecnologia foi criada por uma brasileira. Eu sou apaixonada por ciência, mas eu também sou apaixonada por pessoas, e a minha prioridade é beneficiar o Brasil.

Eu nasci e cresci em Campinas. Formei-me pela Unicamp, em Química; fiz meu doutorado fora, na Purdue, em Indiana; e fiz pós-doutorado, em Química, na Stanford, na Califórnia. Eu já tive vários cargos acadêmicos. Sou Professora Titular na Baylor College of Medicine, também no MD Anderson Cancer Center, e sou a Vice-Diretora de Pesquisas nessas instituições.

Isso é para dizer para vocês que eu sei o que eu estou falando. Confiem em mim. (*Risos.*)



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

A minha produtividade tem mais de 120 artigos científicos, dezenas de patentes relacionadas a tecnologias e alguns dos prêmios, que eu acho que validam a importância da caneta.

Quando eu fazia Química, na Unicamp, eu recebi o Prêmio Zeferino Vaz pelo primeiro lugar da minha turma. Um dos grandes prêmios que eu recebi foi o Nobel Laureate Signature Award, que foi a melhor tese de Química de todos os Estados Unidos, em 2012. Eu sou bolsista Genius do MacArthur e já estive em várias listas da *Forbes* relacionadas à medicina. A gente tem 16 patentes concedidas, patentes no Brasil, da caneta.

Eu coloquei esse eslaide aqui para falar que tudo isso não importa, na verdade, se a gente não fizer um impacto verdadeiro. O que adianta você ter *paper*, você ter patente, você fazer todas essas coisas na ciência se elas não causam um impacto real na vida das pessoas? E é esse o meu objetivo de estar aqui hoje.

Então, Senadora Eudócia, é uma honra enorme estar aqui com você. Eu espero que, através da nossa parceria, a gente consiga realmente transformar isso num projeto de lei, em atuações que realmente beneficiem o povo brasileiro.

Então, muito obrigada.

O meu *e-mail*, para quem quiser entrar em contato, e também o meu Instagram, se vocês quiserem me seguir.

Muito obrigada. (*Palmas.*)

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Quero parabenizar a senhora, Dra. Livia, pela brilhante explanação e pela brilhante pesquisa.

Por você ser brasileira, nos representar internacionalmente e, mais ainda, por você se preocupar com a sua nação, com o seu país – onde você nasceu, se criou e tem família – e você fazer tudo isso sempre pensando no nosso querido Brasil, pensando no povo brasileiro. Se eu já a admirava, agora eu estou a admirando mais ainda. Mais uma vez, repito: além da parte tecnológica, dos estudos e das pesquisas, você se preocupa em tornar essa pesquisa uma realidade, em materializar tudo o que você fez e, mais ainda, em priorizar o seu país, começando pelo Brasil. Foi isso que eu achei interessante, Dr. Carlos Eduardo.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

Eu queria lhe dizer, Dra. Lívia, que, entre aquelas leis que você colocou, estão faltando duas leis.

A Lei do Marco Regulatório da Vacina e dos Medicamentos de Alto Custo Contra o Câncer, que é a Lei 15.385, da minha autoria, foi sancionada; ela era projeto de lei, agora é lei. Nesse marco regulatório, eu tive o cuidado de colocar, tanto eu, como autora, como também o Relator, a questão das pesquisas, porque nós sabemos que o nosso país, o Brasil, está muito aquém, em termos de investimentos em pesquisas, frente a outros países.

O marco regulatório da vacina contra o câncer, de que eu fui autora e que foi sancionado tem mais ou menos dois meses – eu tinha um ano e três meses aqui de mandato –, fala sobre a pesquisa e fala também dos avanços tecnológicos para serem incorporados aqui no nosso país.

Então, isso que você pleiteou quando você terminou sua palestra já existe, através da Senadora Dra. Eudócia, que teve a preocupação e levantou essa bandeira do câncer aqui no Senado. Porque nós sabemos, como você colocou em um dos eslaides, que o câncer é a segunda doença que mais mata no Brasil e no mundo – no mundo –, e a gente não pode cruzar os braços para uma doença tão avassaladora como é o câncer, doença esta que, além de avassaladora, é tempo-dependente. Quanto mais você demora a avançar em tecnologias de ponta e também tratamentos medicamentosos de ponta, mais você vai perdendo vidas, porque é tempo-dependente, e não é isso que a gente quer para os nossos pacientes oncológicos aqui do nosso querido Brasil.

E também tem outra lei, de que eu fui Relatora dessa vez, que você até comentou rapidamente – que agora é lei, era projeto de lei e agora é lei –, que é a lei sobre as imunoterapias. É a Lei 15.379, de 2026. Na sua próxima palestra, você tem que acrescentar duas leis ali agora. (Risos.)

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN (*Fora do microfone.*) – Está bem.

O SR. CARLOS EDUARDO DOS SANTOS FERREIRA (*Fora do microfone.*) – Apague os eslaides.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Exato. Na verdade, acrescentar.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

E essa lei das imunoterapias era uma lei, Dra. Lívia, que já estava aqui há seis anos parada no Congresso Nacional. E eu peguei essa lei para mim, como a Dra... desculpa, como a Senadora Damares colocou, literalmente: eu a coloquei debaixo do braço e fui conversando com os colegas, explicando da importância – foi aprovada aqui no Senado.

Essa lei das imunoterapias fala o seguinte: o SUS só tinha duas imunoterapias, e essas imunoterapias não chegavam na ponta, não chegavam para os nossos pacientes oncológicos. E, através dessa minha relatoria das imunoterapias, eu fiz com que o SUS absorvesse o rol das imunoterapias que consta na ANS (Agência Nacional de Saúde), que é a rede suplementar. Então, com isso, o SUS hoje... depois dessa lei, hoje todos os pacientes oncológicos que dependem totalmente do SUS também têm o direito a esse rol de imunoterapias que tem na Agência Nacional de Saúde, de forma que os pacientes que são da rede particular, da rede suplementar e que dependem totalmente do SUS hoje têm acesso a todas as imunoterapias que tem na ANS, que no total são oito – oito imunoterapias. Quando a lei é sancionada, tem o processo de implementação, e agora eu estou lutando nesse processo de implementação, mas é algo em que a gente já avançou sobremaneira.

Eu queria colocar essas duas questões para você ficar ciente de que isso já existe e de que isso já está em prática. E agora a gente está nesse processo de chegar na ponta, lá nos nossos pacientes.

E outra coisa que eu queria comentar com você, Dra. Lívia, é que, como você falou, a caneta é rápida de se conseguir, uma vez que é feita por impressão 3D, não é?

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN (*Fora do microfone.*) – Hum-hum.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Então, gente, pasmem: essa caneta que a Dra. Lívia mostrou é produzida em 3D, no computador. Olha como a Dra. Lívia tem uma tecnologia assim muito avançada, de ponta. E ela imaginou – já estou colocando que você imaginou, espero que proceda –: bom, se eu mandar a indústria confeccionar essa caneta, ela vai sair muito cara. E eu posso produzi-la no computador, com a tecnologia, com a inteligência artificial, através da impressão 3D, e isso vai diminuir muito o valor agregado à caneta. É isso mesmo, Dra. Lívia?



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – É, a gente fez toda a produção para pesquisa através da impressão 3D. Então todos os que você viu... Porque também a gente usou materiais de impressão 3D que são biocompatíveis, para ter certeza na segurança, né? Mas a caneta mesmo a gente pode produzir através também da nossa *startup*, a gente consegue produzir em alta escala para implementação.

E a tecnologia da espectrometria de massas também cada vez mais implementada no setor clínico... Eu não citei isso, mas a caneta é acoplada, é um espectrômetro móvel que a gente usa em baterias, é um sistema que a gente utiliza em vários centros cirúrgicos. Então, a caneta é descartável e aquele sistema é utilizado, vai em rodinha, como um ultrassom, e a caneta se acopla, né? E daí a parte do tratamento de dados que a gente usa a inteligência artificial. Então, é um sistema completo mesmo para guiar o cirurgião.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Eu queria frisar, Dra. Lívia... Eu coloquei aqui alguns pontos muito importantes que você colocou, porque, quando o médico-cirurgião oncológico está com paciente lá, já em processo cirúrgico, dentro do centro cirúrgico, ele tem poucos segundos para pensar, como você falou. E, às vezes, a biópsia por congelação não é tão rápida; é como a Dra. Lívia falou: leva em média 30, 35, 40 minutos, talvez até um pouco mais, em média isso. E aí está lá o paciente com a cavidade abdominal, se for o caso de tumor intra-abdominal, ou, se for de cérebro, com o crânio aberto e assim por diante, está lá o paciente deitado, recebendo a anestesia, e o médico tendo que pensar rapidamente se ele vai retirar mais alguma margem cirúrgica ou se aquilo ali está tudo bem.

E aí o que essa caneta faz? Como a Dra. Lívia já explicou, uma gotinha de água capta essas moléculas que vão para o espectrômetro...

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN (*Fora do microfone.*) – Hum-hum.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – ... de massa e aí faz o estudo dessas moléculas: são cancerígenas; não são cancerígenas; se são cancerígenas, qual o percentual que foi ali da quantidade de moléculas cancerígenas. E aí, através desse estudo, Dr. Carlos Eduardo, vocês comunicam a pessoa que está lá acompanhando: "Ó, a margem ainda tem células cancerígenas, vamos aumentar a margem"; ou: "Não, fica tranquilo, pode fechar a



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

parede ou pode fechar o crânio ou pode fechar... se for cirurgia de mama e assim por diante, que está tudo certo...

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – Isso mesmo.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – ... você tem segurança para fechar". E aí evita exatamente o que a gente não quer que aconteça: primeiro, que o paciente seja reoperado por implantes metastáticos pós-cirurgia; segundo, que o gasto para o SUS é muito maior, porque é uma nova cirurgia, o paciente tem que se submeter a todo o procedimento, mais tempo longe da família, longe do trabalho, longe da escola, longe do seu dia a dia; e a terceira questão é, como você também colocou, se a gente tem um tumor sólido de estágio I ou II, ele não vai evoluir para estágio III ou IV, que o gasto é muito maior...

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – Muito maior.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – ... porque o colega conseguiu ressecar, seguramente, toda aquela área que tem as células cancerígenas.

Você colocou também, Dra. Lívia, que o resultado é 100% mais rápido, porque em dez segundos sai o resultado, isso é muito importante. Quatrocentas pessoas já fizeram esse tipo de procedimento e foi exitoso, então isso nos dá uma segurança muito, muito grande.

Você também colocou, que eu achei interessante, eu coloquei aqui, que serve também para diagnosticar...

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – Sim, esse é um ponto.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – ... lesões de pele, lesões de cavidade oral.

Então, se precisar fazer a biópsia, tirar um pedaço... Porque aí seria uma cirurgia, que é para fazer a biópsia, muitas vezes, e outra cirurgia para retirar o tumor, mas entra também como diagnóstico, não só durante ali a cirurgia, mas também como diagnóstico – e aí dessa forma não precisa da biópsia, como eu já falei.

E uma coisa bem importante que você falou: evita quimioterapia e evita radioterapia. Isso é fantástico, fantástico, porque nós sabemos que a quimioterapia leva a complicações, compromete



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

o organismo do paciente que já está com diagnóstico de câncer, que já está comprometido. Então, isso eu achei fantástico, Dra. Lívia.

Resumindo, eu teria muita coisa para falar, porque realmente é tudo muito novo, muito impactante, é um divisor de águas na medicina. A gente vai poder falar sobre as doenças oncológicas que há o antes e depois dessa caneta.

E eu quero aqui parabenizá-la, Dra. Lívia, parabenizá-la com todas as letras, como a gente fala, Dra. Lívia Eberlin, por essa fantástica iniciativa, por essa mente tão abençoada por Deus, por ter tido essa ideia. Você que fez graduação em química, depois pós-doutorado e assim por diante, PHD, tudo que você teve direito você fez. Parabéns, é superestudiosa.

Quero parabenizá-la, quero dizer que você me representa na área médica. A minha área é gastroenterologia pediátrica. Sou pediatra e gastro. E, assim, você me representa, você é um marco na história da oncologia, de inovação tecnológica na área de oncologia. Você veio para fazer história, está fazendo, ou já fez, e precisamos consolidar e avançar.

Nessa questão do SUS, para trazer aqui para o Brasil, tenha certeza de que eu irei andar lado a lado com você, para a gente sentar junto com o pessoal da Anvisa, com a equipe da Anvisa; meu amigo e diretor Dr. Thiago Campos, que é uma pessoa muito aberta ao diálogo e muito sensível a essas questões. E também a Conitec, que não é diferente, a gente vai ter uma colega que vai falar representando a Conitec, que é a Dra. Cecília Menezes. E também, com certeza, o Poder Executivo vai abraçar essa causa através do Ministério da Saúde, porque é uma causa nobre, é uma causa que vai salvar vidas.

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – Exato.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – É uma causa que, além de salvar vidas, vai minimizar a dor na vida das famílias, como você mostrou ali em várias mensagens.

Então, com certeza, o Ministério da Saúde vai abraçar essa causa porque é maravilhosa para o povo brasileiro. E como não abraçar essa causa?



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

O Dr. Carlos Eduardo vai ter direito à fala, mas, antecipadamente, já quero parabenizar a equipe do Albert Einstein, que aceitou fazer essa parceria com vocês. Então, o Dr. Carlos Eduardo vai ter direito à fala e vai explicar tudo direitinho para nós.

Enfim, Dra. Lívia, se fosse para falar sobre você e sobre essa pesquisa, eu acho que a gente levaria a manhã inteira. Como nós não temos a manhã inteira, você já fique preparada para um segundo convite, que espero que dê para encaixar na sua agenda.

Eu quero aqui, antes de passar a palavra ao próximo palestrante, cumprimentar todas essas mulheres lindas que estão aqui presentes, que sempre estão lado a lado comigo, desde a CASCANCER, a Subcomissão que eu criei dentro da CAS, que avançou muito nos estudos da oncologia aqui no Senado Federal. Vocês não me largaram, e eu não larguei vocês. *(Palmas.)*

Estamos aqui, lado a lado, lutando, porque é uma luta – viu, Dra. Lívia e Dr. Carlos? –, não é fácil, é uma luta, mas essas meninas não me deixam, e vocês são minha inspiração. Quando eu vejo vocês, aí é que me dá vontade de trabalhar, de vencer desafios, de quebrar muralhas, e é sobre isso.

Então, eu estou aqui falando da Expedita, que representa a ONG Vencedoras Unidas. Minha querida Expedita, que está ali, parabéns. *(Palmas.)*

Eu estou aqui falando da Fátima, representando a ONG Recomeçar. Fátima, parabéns pela sua luta. Estamos juntas. *(Palmas.)*

Eu aqui estou falando da minha querida Kazumi, que representa a ONG Escolhemos Viver. Olha que nome lindo: Escolhemos Viver! Parabéns, Kazumi. *(Palmas.)*

Estou falando também aqui da Lourdes Capitulino, representando a ONG Recomeçar. Lourdes, parabéns pelo seu trabalho e por todos que fazem parte da ONG Recomeçar. *(Palmas.)*

Estou aqui também falando da Nerina, que representa a ONG Recomeçar também, junto com a Lourdes e junto com a Jucilene. Está também aqui a Nerina. Então, Lourdes, Jucilene e Nerina, muito grata pela participação. *(Palmas.)*



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

Quero cumprimentar também a Val Costa, também da Recomeçar. Eita, que a ONG Recomeçar está em peso aqui, hein?! Que maravilha! Também está a Joaquina, também da ONG Recomeçar.

Parabéns a vocês.

Joaquina, meu abraço fraterno a todas vocês. (*Palmas.*)

Quero cumprimentar a Cíntia, também da ONG Escolhemos Viver. Cíntia, parabéns pelo seu trabalho. Você é uma pessoa maravilhosa! (*Palmas.*)

A Cíntia tem doença metastática e está nessa luta aí de tratamento. Vai dar certo – viu, Cíntia?

A SRA. CÍNTIA CERQUEIRA (Para expor.) – Eu tenho câncer cerebral, já passei por três craniotomias e estou na fila para mais uma, estou preparando para mais uma craniotomia. E saber que fazer uma cirurgia, se eu tivesse usado a caneta, às vezes, lá atrás, eu não teria feito esse tanto de craniotomia, talvez eu não precisaria dessa nova craniotomia. Então, assim, é tremendo.

E tem outra coisa também: para o paciente oncológico – eu falo como paciente metastática –, o período de 40 dias que a gente fica para pegar o resultado da biópsia é mais aterrorizante do que você fazer a cirurgia, porque a gente sabe que tem e aí ele vai e tira, e a gente pensa: "Meu Deus, será que tirou tudo? Será que ficou?".

Então, essa caneta, para a gente, eu acho que vai ser essencial.

E não demore, não! Eu quero que chegue antes da minha próxima cirurgia.

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN (*Fora do microfone.*) – Eu também! (*Risos.*)

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Na verdade – viu, Cíntia? –, a Dra. Lívia já fez a parte dela com excelência. Agora é nós nos unimos aqui no Brasil para que a gente possa levantar mais essa bandeira e possa avançar para chegar até vocês, se Deus quiser, tá?

Agora eu quero também cumprimentar as associações e ONGs que estão assistindo, vocês que estão nos assistindo através da TV Senado ao vivo. São essas as associações que estão



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

acompanhando: Escolhemos Viver também está assistindo ao vivo; Vencedoras Unidas; Instituto Vencer o Câncer; a ONG Recomeçar; a Femama...

A Femama está aqui presente através da Baby, gente. Baby, não poderia esquecer você, minha querida Baby, representando a Femama.

... e também a ONG Vencedoras Unidas.

E também tem a Cida, da Recomeçar, não é isso, Cida? Quem é a Cida? Cida, parabéns, por você estar aqui presente. *(Palmas.)*

E eu quero continuar aqui. Também estão nos assistindo, além da Femama e de todas as anteriores de que eu já falei, a Abac-Luz – muito grata por vocês estarem nos assistindo e participando – e a Todos Juntos Contra o Câncer também – essa ONG é incrível, parabéns por vocês estarem nos acompanhando nesta sessão, neste debate tão importante, que vai avançar com certeza e vai fazer a diferença no tratamento oncológico do nosso querido Brasil, dos nossos pacientes oncológicos aqui do nosso querido Brasil. E também quero cumprimentar e agradecer a participação da Abrale.

Fico muito grata, gente. *(Palmas.)* Uma salva de palmas para todas vocês, que não desistem, que participam ativamente, de forma direta ou indireta, mas que faz toda a diferença.

E agora eu quero passar a palavra para o Doutor... Dra. Cecília, depois do Dr. Carlos Eduardo, será você a palestrante. Quero passar a palavra ao Dr. Carlos Eduardo dos Santos Ferreira, que é Gerente Médico do Laboratório Clínico de Medicina Diagnóstica do Hospital Israelita Albert Einstein.

Mais uma vez, grata pela presença. Iremos aprender muito com o senhor. Muito grata pela participação.

O SR. CARLOS EDUARDO DOS SANTOS FERREIRA (Para expor.) – Bom dia a todas e a todos, é um prazer estar aqui junto com a Lívia. À Dra. Senadora, agradeço o convite para contribuir um pouco com a disrupção que a Lívia trouxe para o tratamento, para o diagnóstico e para o tratamento também – coloco assim – do câncer no contexto geral.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

A Dra. Senadora já me apresentou, eu sou médico, sou patologista clínico, estou representando aqui o Einstein Hospital Israelita e também represento a Sociedade Brasileira de Patologia Clínica e Medicina Laboratorial. Eu fui Presidente da nossa sociedade durante a pandemia, período duro, em que a sociedade e os laboratórios contribuíram muito para o diagnóstico, com PCR – todo mundo se lembra do exame chato –, e a gente pode também estar junto com a Lívia nesse projeto aí, com a sociedade também dando apoio.

Como eu falei, eu fui Presidente durante a pandemia, sou Diretor de Acreditação e Qualidade também, para destacar a qualidade dos laboratórios clínicos do país, que são de excelência e referência mundial.

Na minha apresentação, vou contar um pouco da história de como a gente se conheceu. Eu conheci a Lívia através da tecnologia dela e a convidei para dar uma palestra aqui no Brasil, em 2018, isso num congresso no Rio. De lá para cá, a gente veio conversando, a pandemia deu uma esfriada, e ela foi dar algumas palestras num congresso de referência nos Estados Unidos. Coincidentemente, na saída do hotel, eu encontro com ela – a gente estava hospedado no mesmo hotel – e falei: "Vamos levar a tecnologia para o Brasil? Vamos fazer o projeto?". E, de lá, começou a ideia em relação a trazer aqui para o Brasil o projeto da caneta.

Então, esse é um pouquinho... E é lógico, é um projeto bem complexo, envolve várias pessoas dentro de um hospital. O nosso hospital é de alta complexidade, e, com o apoio dela, da empresa e de todos os colaboradores aqui do Einstein – depois, eu faço os agradecimentos no final –, a gente pôde trazer esse primeiro projeto aqui do Brasil. É um projeto de pesquisa que já está bem avançado, a gente está caminhando aí... Provavelmente, até o final do ano, a gente termina os 60 casos prometidos: 30 de tireoide e 30 de cirurgias de pulmão.

Eu vou trazer um pouquinho o que a gente pensa sobre o projeto e algumas partes dos resultados, o que vai ajudar até a esclarecer um pouco o que foi trazido aí pela Lívia e pela Senadora.

Aqui é parte do time que participa do projeto – não dá para colocar a foto de todos. O Ken é o pesquisador principal, amigo da Lívia também, conhecido nosso, que trabalhou no A.C.Camargo. Hoje, ele é responsável pela pesquisa no Einstein, pesquisador sênior no Einstein.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

O Gustavo tem um papel fundamental, passou um período de tempo com a Lívia nos Estados Unidos, para ter o aprendizado *in loco* da tecnologia. A partir desse momento, ele veio e está aplicando dentro do centro cirúrgico – é ele que está *in loco* nas cirurgias captando esses resultados.

E há os cirurgiões, lógico, todo o time da cirurgia torácica e da cirurgia de cabeça e pescoço do Einstein: o Dr. Ricardo Terra e o Dr. Cernea.

A gente está falando que a tecnologia que a caneta propicia é uma medicina de precisão. É a medicina que a gente trabalha neste século, a medicina dos quatro P's, que tem precisão, personalização, participação... Eu vejo aqui muitos pacientes, e os pacientes vão ser fonte importante de tomada de decisão no câncer. Hoje, é importante saber se você vai querer ir para uma cirurgia, se você vai querer tomar uma medicação. Vai ser importante, cada vez mais, com avanço o tecnológico e terapêutico, o paciente sendo parte da decisão nesse processo.

Na medicina de precisão, a gente tem as técnicas chamadas multiômicas. A gente tem os sequenciadores de última geração, que hoje já são realidade – a gente tem o projeto Genomas Raros (Grar), via Proadi, no Einstein, em que a gente usa esse tipo de tecnologia – e a espectrometria de massas chegando aqui para agregar valor na parte de metabolômica.

Então, a gente falou de genômica, a parte de genomas raros – a gente já está bem avançado com a tecnologia – e a parte de metabolômica, em que entra a tecnologia da Lívia, com a caneta para captar, dentro da parte metabolômica, a parte de lipídios, que eu acho que são as moléculas que mais identificam o câncer direto.

A caneta propicia a gente ir direto ao tumor e buscar as moléculas que estão diretamente relacionadas com ele.

Então, a gente vai conhecer os metabólicos específicos para cada tumor e para cada paciente. Isso vai ser possível também no futuro, quando a gente tiver uma biblioteca mais avançada, e ali vem o potencial de inovação terapêutica também para o câncer. Então, essa identificação dessas moléculas vai contribuir muito para essa parte terapêutica também. Então, aqui é só para mostrar toda a parte das terapias multiômicas.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

Falando da espectrometria de massas – a Lívia e o pai dela, o Marcos, conhecem bem isso, montam e desmontam esses equipamentos com uma tranquilidade muito grande; a Lívia nasceu praticamente dentro de um laboratório de espectrometria de massas – e só tentando trazer de forma mais fácil para o entendimento do público, a gente tem aqui um espectrômetro de massas separado em quatro partes.

Na primeira e na segunda, a caneta vai pegar a amostra direto no tecido, vai colocar isso em um conector, vai transformar essa água com esse tumor – como a Lívia falou, passa o cafezinho ali –, vai aquecer aquela água e vai gerar "buzzinhos" que vão ser identificados nesse espectrômetro de massa. Aqui eu já agradeço também à Thermo Fisher, que foi parceira do projeto com a gente dentro do Einstein, empresa que disponibilizou o equipamento espectrômetro de massas, para a gente poder realizar a nossa pesquisa. Há a detecção dos íons e depois a gente cria aqueles picos, aqueles picos que são aquelas moléculas em que a gente consegue saber se é o câncer ou se não é o câncer. Essa é mais ou menos, numa forma bem simples, a tecnologia.

No projeto, no Einstein, a gente está fazendo com pulmão e com tireoide, como eu falei. A gente vai direto com a caneta no tecido. Isso pode ser feito *ex vivo* – depois que o cirurgião tirou parte do tumor e isso é feito fora – ou pode ser feito diretamente no intraoperatório – para os tecidos de cérebro, isso é bem disruptivo até para preservar tumor, o cérebro preserva tumor, e tirar também toda a questão da margem cirúrgica. A gente começou com os dois, e a ideia é que a gente expanda para cérebro; Lívia, a gente está com envolvimento com os neurocirurgiões, e a ideia é que a gente possa estar expandindo para cérebro em breve.

A partir do momento em que a caneta encosta, vai para o aparelho, gera aqueles picos e faz a leitura.

A grande ruptura também do processo é que antes o anatomopatologista – eu sou patologista clínico, normalmente você acaba se confundindo na parte de laboratório e anatomia – fazia a congelação, fazia a leitura da lâmina no visual, lia e assim tinha uma margem de imprecisão muito maior. Aqui a gente está indo direto no tecido, direto no tumor, extraindo as moléculas daquele tecido tumoral e do tecido sadio. A capacidade disso no futuro: hoje, o



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

procedimento *gold standard* é o procedimento que a gente tem; no futuro, provavelmente o *gold standard* vai ser o diagnóstico molecular do tumor, não tenho dúvida quanto a isso.

Aqui, algumas fotos, só para ilustrar a caneta – essa caneta é um modelo que a gente recebeu, Livia, da primeira leva –; ali, o cirurgião com a caneta encostando no tecido. Como a Livia colocou, ela realizou em torno de 400 cirurgias, a gente está em torno de 45, e, assim, sem dano nenhum para o paciente, sem dano nenhum para o tecido. O processo corre de maneira igual, só que a gente está testando a caneta – o processo hoje corre de maneira igual: indo para a congelação, indo para a avaliação do patologista.

Aqui, já a foto dentro do centro cirúrgico. Naquela foto ali de cima, sou eu, o cirurgião, o Gustavo e o Ken, na primeira cirurgia dentro do Centro Cirúrgico do Einstein. Ali embaixo, é uma cirurgia de pulmão: praticamente hoje o pulmão é feito todo por robótica na instituição, a gente não tem cirurgia a céu aberto. Então, a utilização da caneta é feita no *ex vivo*, é tirado e avaliado direto no *ex vivo* e é feito...

Quem sabe no futuro, com o robô... Já se tem a caneta robótica e a ideia é que se possa ir direto, via robô, encostar no tecido. Isso vai ser realmente bem disruptivo. Tem um pessoal da medicina intervencionista no Einstein que está bem animado, Livia, para utilizar durante a intervenção também.

Aqui são partes dos resultados. Em relação ao nosso trabalho, eu trouxe só de pulmão. De pulmão, não; desculpa, de tireoide. A gente tem 23 cirurgias; praticamente são todos tumores papilíferos de tireoide. A gente tem outros tecidos saudáveis de tireoide e alguns tumores benignos de tireoide. O nosso tamanho médio do tumor é de oito 8mm; praticamente foi metade em homens e metade em mulheres. Aqui, nas fotos, a parte mais escura é o tecido normal; a parte mais clara é o tumor.

Aqui também dá para ilustrar. A caneta está encostando onde é o potencial tumor. Aqui, no caso, posso dizer que é o tumor porque foi feito e foi avaliado.

É só para mostrar como é simples, assim, a avaliação por inteligência artificial. Isso é o nosso banco de dados com 23 cirurgias. Para o lado verde, são os lados do tumor; para o lado esquerdo são os lados do tecido normal. Então, hoje a gente consegue separar muito bem o que é tecido



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

normal do que é tumor de tireoide e de pulmão. São os dois tecidos que a gente está testando; isso fica muito bem separado.

Aqui esses números são as quantidades de moléculas específicas do tecido tumoral e do tecido saudável que a gente fez. Assim, à direita são vários. Às vezes, tem três, cinco tumores e todas as moléculas, e são algumas moléculas com que a gente consegue carimbar o tumor.

A Livia, acho que chegamos a conversar... É lógico que, com uma quantidade maior de cirurgias, você vai classificando melhor essas moléculas, e, a partir do momento em que a gente consegue identificar seis ou sete – hoje a gente está com 24 praticamente –, a gente sabe diferenciar um tecido normal de tireoide de um tumor papilífero só encostando.

Na mesma hora em que se fez... O processo demora, o cirurgião fica aguardando a congelação. Hoje, como pesquisa, o Gustavo não pode estar informando se é ou não é; ele tem que ficar quieto, esperar a congelação. Mas ele há muito tempo já está ali, como ele falou, e, em dez segundos, ele já tem a informação que demoraria a chegar, como demora chegar no processo normal.

Eu coloco também, só para ilustrar essa parte de patologia Livia, que eu acho que pode vir a substituir até mesmo o procedimento normal da patologia para identificar direto no tecido, direto na molécula o tipo histológico – é lógico que com o aumento da biblioteca. Hoje a gente tem uma variedade muito grande de cânceres, de tipos diferentes de câncer no mesmo tecido, e, a partir daí, de quando a gente tiver a biblioteca designada para cada um dos tipos específicos de câncer – está-se testando em vários tecidos –, a gente pode avançar.

Um outro projeto também, que está sendo aprovado junto com o seu pai – acho que você está sabendo –, é em relação ao teste do pezinho, também a utilização da caneta para triagem neonatal, que pode ser uma outra aplicação importante da utilização da caneta.

Por fim, assim, são várias instituições que abraçaram o projeto. Eu já agradei também à Thermo, ao hospital; à Fapesp, que colabora com a pesquisa no Estado de São Paulo; à empresa da Livia, a MS Technologies; à caneta MasSpec Pen e a todas as instituições de pesquisa que contribuíram com a gente nesse projeto.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

Agradeço em especial à Lívia, à empresa dela, a todos os colaboradores por acreditarem que a gente pudesse trazer esse projeto para o Brasil. Agradeço ao Dr. Sidney Klajner, nosso Presidente do Einstein, que é gastrocirurgião e está animadíssimo desde o início. O envolvimento da alta liderança da instituição é fundamental para que o projeto venha para a frente.

Agradeço à Thermo, já agradeço. Reconheço todas as contribuições das equipes clínicas e cirúrgicas, cirurgiões, e todos os auxiliares, enfermeiros e profissionais da área da saúde que participam do projeto; toda a equipe do Einstein. Um projeto desse não é simples, envolve engenharia clínica, envolve manutenção, envolve SCH, envolve centro cirúrgico, envolve agendamento, envolve um monte de áreas dentro do nosso hospital.

Agradeço às agências de fomento, já falei da pesquisa, e a todos os pacientes que, voluntariamente, contribuíram para participar dessa pesquisa. Eu acho que isso é um marco importante. Para a gente caminhar, para a gente buscar essas informações dessas moléculas, vocês são peça fundamental para que esse projeto possa caminhar. (*Palmas.*)

Agradecendo aos pacientes, agradeço à Sra. Senadora, Doutora. Obrigado e uma boa manhã para todos.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Dr. Carlos Eduardo, sua fala foi brilhante. Parabéns pela sua exposição, por nos explicar com tantos detalhes toda a técnica sobre essa caneta! Achei incrível quando você colocou – até perguntei à Dra. Lívia, aqui do lado – que ela tem a capacidade de fazer todo o histopatológico também. Fazendo o histopatológico, vocês têm como fazer o estadiamento também?

O SR. CARLOS EDUARDO DOS SANTOS FERREIRA – Não, na questão em relação ao estadiamento a gente precisa ter o conhecimento de todo tipo de tumor, porque para cada tumor... Você pode ter um mesmo tumor papilífero que seja diferente em vários pacientes e até em pacientes no resto do mundo. Eu acredito que a gente possa até reclassificar alguns tipos de tumores com base na estrutura molecular.

A gente teve isso dentro do laboratório. A microbiologia, que faz a identificação de bactéria, que faz a identificação de vírus, mudou. Ela era uma identificação bioquímica, que foi para diagnóstico por PCR, e hoje está na espectrometria de massas, hoje as bactérias são identificadas



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

por espectrômetros de massas. Com essa informação que a caneta consegue obter direto do tecido, provavelmente a gente vai conhecer o tipo histológico e provavelmente a gente vai poder até reclassificar os tumores no futuro, Lívia, eu acho que isso é um potencial.

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – Senadora Dra. Eudócia...

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Pois não.

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – ... foi isso que eu quis também dizer com a soberania dos dados. Se você implementar uma tecnologia em larga escala, em escala grande, a gente pode começar somente com câncer *versus* normal, como é muito importante para a cirurgia, mas, com o tempo, a gente vai fazendo mais subtipificação histológica e subtipificação molecular, e os dados vão se alimentando, crescendo. A gente consegue caracterizar a combustão imune, de que a senhora me perguntou também, do tumor, e também, tendo mais decisões, quais são as moléculas, por exemplo, que vão indicar que um paciente vai ter metástase para a gente já ter um tratamento mais agressivo.

Então, a informação molecular é o ouro, é a precisão e a exatidão que a gente não tem hoje com os métodos disponíveis, principalmente dentro da cirurgia, na cirurgia e na anatomia.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Pode falar.

O SR. CARLOS EDUARDO DOS SANTOS FERREIRA – Só para completar. É um diagnóstico em tempo real, no tempo real do câncer. Isso é realmente disruptivo. Você vai substituir uma técnica antiga, de que a Lívia falou, por um diagnóstico em tempo real. Esse que é o diferencial em relação à utilização da caneta e da técnica.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Sim, mais uma vez, vocês estão de parabéns...

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN (*Fora do microfone.*) – Obrigada.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – ... Dra. Lívia e Dr. Carlos Eduardo!

Quero dizer que essa caneta vai muito além do que a gente pode pensar agora, neste exato momento.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

(Intervenção fora do microfone.)

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Pois não, Cíntia.

A SRA. CÍNTIA CERQUEIRA – Eu tenho um câncer ósseo também. Só que a gente não faz, pelo SUS, biópsia de *(Fora do microfone.)* câncer ósseo, ninguém faz biópsia, e muitas vezes não é nem câncer, às vezes é uma lesão, e a gente passa pelo tratamento de radioterapia, que muitas vezes chega a ser pior do que a quimioterapia. Eu mesma tive queimadura de primeiro grau. Então, assim, essa caneta serviria para identificar? Porque a biópsia é feita com uma agulha, né?

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN (Para expor.) – Com biópsia de agulhamento, a gente já fez também, até discuti com o Carlos: a gente pode pegar as células da biópsia de agulhamento e analisar com a caneta, e você saberia de imediato se realmente é câncer ou não. Então, esse também é um dos potenciais na caneta. Embora tenha que ter acesso ao tecido, a gente pode utilizar também biópsias que são minimamente invasivas e daí fazer a análise do tecido fora do corpo, com certeza.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Obrigada pela resposta, Dra. Lívia.

Como eu estava falando, com o que você está estudando hoje, você já sabe, como o Dr. Carlos também já tem esse olhar mais longe, mais para a frente, que isso é o começo, mas vai avançando, porque, chegar ao ponto de poder também fazer estadiamento – o estudo patológico já é possível –, fazer estadiamento e com precisão e rapidez, isso vai mudar vidas. É como eu falei inicialmente: é um divisor de águas essa pesquisa, essa caneta, que já é real, que já se materializou, foi pesquisa e agora se materializou. Então, é um divisor de águas do antes e do depois do tratamento de ponta dos tumores sólidos. Então, é motivo de muita alegria e honra poder tê-los aqui para a gente discutir sobre essa sua pesquisa de tanto sucesso, tão meritória.

Eu agora convido a Dra. Cecília Menezes Farinasso, que é Tecnologista, representante da Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (Conitec). Ela está por videoconferência.

Dra. Cecília, a senhora tem a palavra.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

A SRA. CECÍLIA MENEZES FARINASSO (Para expor. *Por videoconferência.*) – Bom dia a todos. Agradeço o convite. Podem me ouvir?

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Sim, mas está um pouco baixo. Será que você poderia falar um pouquinho mais alto?

A SRA. CECÍLIA MENEZES FARINASSO (*Por videoconferência.*) – Posso, posso sim. Melhorou?

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Melhorou muito.

A SRA. CECÍLIA MENEZES FARINASSO (*Por videoconferência.*) – Então, bom dia a todos. Obrigada pelo convite.

Cumprimento todos da mesa, todos os presentes e as associações de pacientes.

Como já foi dito, meu nome é Cecília Farinasso, sou servidora do Ministério da Saúde. Venho aqui representar o Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde, que faz o papel da Secretaria-Executiva da Conitec.

Peço licença para compartilhar minha apresentação. (*Pausa.*) É possível vê-la? Podem ver minha apresentação?

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Sim.

A SRA. CECÍLIA MENEZES FARINASSO (*Por videoconferência.*) – Então, vou fazer aqui uma breve exposição. Foi muito falado, e parabênizo a Dra. Livia pela grande... não é bem uma descoberta, mas um grande desenvolvimento na ciência. Com certeza é uma tecnologia muito inovadora, disruptiva, diferente de tudo o que a gente tem visto, inclusive porque o padrão-ouro que se usa na histopatologia da análise por biópsia realmente é muito antigo. E nada havia sido desenvolvido até hoje que pudesse competir com ele.

Eu vou falar um pouco, brevemente, sobre como funciona a Conitec, como uma tecnologia pode vir a ser analisada pela comissão e incorporada ao SUS formalmente.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

A Conitec, de que a gente fala, é a Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS, é um órgão colegiado permanente, que integra a estrutura do Ministério da Saúde...

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Dra. Cecília, só um instante. Acabou que o compartilhamento da sua exposição caiu. Você tem como recolocar, por gentileza?

A SRA. CECÍLIA MENEZES FARINASSO (Por videoconferência.) – Tenho, sim. Só um momento. (Pausa.)

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Retornou.

A SRA. CECÍLIA MENEZES FARINASSO (Por videoconferência.) – Pode...?

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Sim, pode continuar.

A SRA. CECÍLIA MENEZES FARINASSO (Por videoconferência.) – Obrigada.

A Conitec é um órgão que integra a estrutura do Ministério da Saúde e tem como objetivo assessorar o Ministério da Saúde com relação à incorporação, exclusão ou alteração de tecnologias em saúde no SUS, bem como constituir ou alterar PCDTs (Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas). Como tecnologia em saúde, de acordo com a lei, a gente entende todas as tecnologias com finalidade de tratar, prevenir ou diagnosticar uma doença, bem como programas de saúde, entre outros.

De acordo com a nossa legislação, a incorporação de tecnologias no SUS deve-se pautar pela análise das evidências existentes sobre uma tecnologia, especificamente sobre eficácia e segurança. No caso de uma tecnologia diagnóstica, como deve ser o caso da caneta, seria com base em evidências de acurácia comparativa, sempre em comparação com o que já é disponível no SUS para a mesma finalidade, além de estudos de avaliação econômica seguidos de estudos de custo-efetividade e análise de impacto sanitário.

O prazo de avaliação de uma tecnologia pela comissão é de 180 dias e pode ser prorrogado por mais 90 dias.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

Todas as análises que passam pela comissão são expostas à consulta pública pelo prazo de 20 dias. Então, toda a sociedade pode se manifestar com relação ao que está sendo avaliado pela comissão.

E, até o momento, a comissão não pode avaliar procedimentos que ainda são considerados experimentais. No caso...

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Dra. Cecília, perdoe-me por interromper. O seu microfone está captando outros ruídos, e a gente está ouvindo muito mal, a qualidade não está boa. Eu acho que você tem que fechar a parte de captação externa, por gentileza.

A SRA. CECÍLIA MENEZES FARINASSO *(Por videoconferência.)* – Vou mudar aqui. *(Pausa.)*

Melhorou? Vou continuar apresentando. Qualquer coisa, vocês podem me falar...

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Por enquanto, está tudo bem, Dra. Cecília. Pode continuar.

A SRA. CECÍLIA MENEZES FARINASSO *(Por videoconferência.)* – Está certo.

No caso da caneta, o primeiro passo realmente seria obter o registro sanitário por parte da Anvisa antes que a Conitec pudesse fazer uma avaliação formal, de acordo com a nossa legislação atual.

As competências da Conitec são emitir relatórios de recomendação sobre incorporação, exclusão ou alteração de tecnologias pelo SUS, além de fazer a constituição ou alteração de diretrizes e protocolos clínicos, além de atualizar a Renam (Relação Nacional de Medicamentos Essenciais).

A estrutura da Conitec é composta por três comitês. Então, existem o Comitê de Medicamentos, o Comitê de Produtos e Procedimentos e o Comitê de Protocolos Clínicos. E a Secretaria Executiva, que é composta pelo Dgits (Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias em Saúde), onde eu trabalho, que funciona como a Secretaria Executiva da Conitec dentro da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde do Ministério da Saúde.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

É importante pontuar que a Conitec faz recomendações, mas a decisão é por parte do Secretário ou, no caso, da Secretária da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação. Então, a Conitec emite recomendações, mas a decisão final é do Ministério da Saúde.

A composição da Conitec tem 17 cadeiras e recentemente foi atualizada, no ano de 2025, para incluir uma cadeira específica para organizações de sociedade civil, são organizações de pacientes, além de outras secretarias do Ministério da Saúde, da ANS, da Anvisa, da Associação Médica Brasileira, entre outros.

O que é necessário para que uma tecnologia seja avaliada pela Conitec? É necessário haver uma demanda externa. Na Conitec e no Dgits, a gente não pode se demandar a si mesmo. É necessário que haja uma demanda externa ou interna do Ministério da Saúde ou de outra secretaria. E, para isso, eles precisam fazer um formulário preenchido juntamente com o registro sanitário da Anvisa e apresentar evidências científicas que demonstrem que a tecnologia a ser incorporada é, no mínimo, tão eficaz e segura quanto a que já está disponível no SUS com a mesma indicação. Por exemplo, no caso da caneta, seria a própria análise histopatológica da biópsia. Então, seriam necessários estudos de avaliação da acurácia científica da nova tecnologia frente ao que já é empregado hoje no SUS. Da mesma forma, os estudos de avaliação econômica, de custo-efetividade, de impacto sanitário também precisam ser em relação à comparação ao que já é disponível no SUS para a mesma indicação. É necessário também submeter à comissão o preço que fixaram conjuntamente com o registro sanitário. No caso dos medicamentos, existe um preço que é fixado pela Cmed, que é um órgão dentro da Anvisa. Então, é necessário, também, junto com o registro sanitário, haver um preço regulado pela Anvisa para aquele produto.

E, dessa forma, como segue o rito? Depois da solicitação de incorporação dessa demanda, dessa provocação, que pode vir de qualquer parte da sociedade, inclusive tanto de indústrias como de universidades, sociedades médicas, sociedades de pacientes, submetem-se, então, essas evidências científicas e econômicas para a avaliação, que tem esse prazo de 180 dias. Dentro desse prazo, vai haver uma apreciação inicial pela comissão, vai haver a disponibilização para consulta pública e, depois da consulta pública, uma apreciação final. Então, vai ser emitida uma recomendação pela Conitec, que pode ser favorável ou desfavorável, que pode ser recebida pelo ministério, que concorda ou não com a recomendação que foi emitida. Em seguida, é publicada



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

a portaria no *Diário Oficial da União*. E, a partir daí, existe o prazo legal de 180 dias para a disponibilização no SUS.

Até hoje, foram recebidas no total 1,4 mil demandas, sendo a maioria de medicamentos, mas que também incluem produtos e procedimentos. Quanto às tecnologias, em sua maioria, 56% foram incorporadas, houve recomendação positiva. Uma minoria não foi incorporada. Outras foram excluídas – é o caso de tecnologias que caem no desuso.

E, ao longo dos anos, desde que a Conitec começou a atividade em 2011, desde então a gente tem esse grande número de avaliações e consultas públicas.

E toda a metodologia que nós usamos é pautada num conceito que se chama ATS (Avaliação de Tecnologias em Saúde), que é um processo multidisciplinar que usa esses métodos explícitos e transparentes para avaliar o valor de uma tecnologia em saúde e, além disso, observar a capacidade do sistema de absorver essa tecnologia. Então, são usados parâmetros de avaliação clínicos e econômicos. Observam-se também a experiência do paciente e a experiência também da organização de conseguir captar e absorver essa tecnologia.

Nós também fazemos avaliações de monitoramento do horizonte tecnológico, que é: quando uma nova tecnologia é colocada no mercado, muitas vezes outras tecnologias parecidas com essas estão em desenvolvimento, e aí a gente se prepara para observar se seria o caso talvez de esperar uma comparação para ver se outra melhor vai surgir em curto prazo ou se não tem nada parecido sendo desenvolvido. Então, essa é uma outra etapa de Avaliação de Tecnologias em Saúde.

E nós contamos também com diversos mecanismos de participação social, que é a participação dos pacientes. Então, existe um cadastro de pacientes e associações especialistas em saúde e gestores. Isso é feito pelos canais de comunicação da Conitec, no *site* oficial. Existe a participação de perspectiva do paciente, em que um paciente é convidado à reunião da Conitec para trazer sua experiência com aquela tecnologia. Como eu falei, existem as consultas públicas: tudo que é passado pela Conitec é colocado no *site* aberto para participação, para que todas as pessoas possam se manifestar com relação ao que está sendo discutido. É possível também que haja audiências públicas, que são oitivas do segmento social durante a avaliação. E, como eu falei, existe uma cadeira na Conitec para organizações de sociedade civil, que podem integrar essa



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

comissão por meio dessa cadeira rotativa de acordo com o tema que está sendo avaliado. Então, por exemplo, se for um tema de câncer de mama, é uma organização de sociedade civil focada em câncer de mama que participa e que também tem direito a voto.

De modo que tudo que passa pela Conitec é pautado pela transparência e por métodos explícitos. Então, existe a gravação das reuniões da Conitec, todas as pautas e as atas são disponibilizadas no *site*, existe a Conitec em Tempo Real, o que, durante a reunião, é colocado no *site* e também é disponibilizado no YouTube. E tudo isso está disponível no *site* – e aqui vocês podem pesquisar –, assim como a elaboração de diretrizes clínicas.

Para a participação nesta audiência, eu fiz uma breve busca no nosso *site* sobre recomendações prévias sobre tecnologias diagnósticas no SUS, numa linha de tempo com o que a gente tem desde 2012 até agora. Então, são diversas. E isso vai estar disponível também para vocês.

Eu queria destacar que, do início de 2012 até 2014, tinha mais tecnologia de diagnóstico com base em triagem neonatal, doenças raras, alguns agentes infecciosos. Isso foi se especializando até chegarmos agora recentemente, quando houve a incorporação do teste de sequenciamento de nova geração para os genes BRCA1, BRCA2 e o câncer de mama, além de outros testes mais específicos. Então, isso vem melhorando ao longo dos anos.

O que eu quero destacar é que, com a avaliação na Conitec, para a incorporação efetiva no SUS, é necessário primeiramente o registro sanitário da tecnologia. Em seguida, é necessário que haja uma submissão ou interna do Ministério da Saúde ou externa, como indústrias, sociedades médicas, em que mostrem, então, num dossiê, evidências clínicas de que, por exemplo, a caneta detectora seria no mínimo tão segura e eficaz ou tão acurada em detectar cânceres quanto o padrão atual que é adotado no SUS; depois, é necessário que haja também avaliações econômicas de custo-efetividade e dos impactos orçamentários na perspectiva do SUS. Então, é necessário estimar quantas canetas seriam necessárias, quantos pacientes se beneficiariam e qual seria a capacidade do sistema de absorver essa tecnologia. Tudo isso seria submetido ao comitê – que são essas 17 cadeiras, essas 17 instâncias que são representadas na Conitec – que vai analisar formalmente e fazer uma recomendação. E essa recomendação pode ser acatada ou não pela



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação e pelo Ministério da Saúde, que vão emitir a sua decisão final.

E, de novo, quero colocar que os pacientes podem se manifestar na consulta pública, assim como podem se inscrever para participar da perspectiva do paciente, e as organizações de sociedade civil podem ficar de olho, quando for aberta a chamada para inscrição e participação no comitê.

Eu agradeço muito o convite.

Aqui é o nosso *e-mail* para comunicação formal. E todas as informações também estão disponíveis no *site* da Conitec.

Obrigada.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Dra. Cecília Menezes, parabéns pela sua explanação, que elucidou muitas dúvidas que eu tinha – e, com certeza, a Dra. Lívia também – para que a gente possa dar o pontapé inicial, eu em parceria com a Dra. Lívia e com o Dr. Carlos Eduardo, para que a gente possa fazer essa tramitação na Conitec. E, pelo que eu entendi, tem que também passar em paralelo pela Anvisa... A Anvisa é o primeiro passo, depois Conitec. Nós iremos seguir esse passo a passo que você acabou de colocar, que foi muito elucidativo. Quero parabenizá-la por estar representando a Conitec e ter se disponibilizado para estar aqui conosco nesta audiência pública. Muito grata, Dra. Cecília.

Com a palavra o Dr. Carlos Eduardo.

O SR. CARLOS EDUARDO DOS SANTOS FERREIRA (Para expor.) – Oi, Cecília. Boa tarde. Parabéns pela apresentação. A gente já teve outras oportunidades de conversar em incorporações de outros procedimentos laboratoriais pela Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial também, ativamente. Você mostrou vários exemplos aí em que incorporamos processos diagnósticos. Então, eu coloco também a sociedade à disposição na avaliação dessa nova tecnologia também, nesse processo de incorporação.

Obrigado, Cecília.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Maravilha. Muito grata, Dr. Carlos Eduardo. Quanto mais pessoas se engajarem nesse propósito será muito bom. Muito grata, Dr. Carlos.

Agora, eu convido o Dr. Michel Jamil Chebel, que é membro da Diretoria da Sociedade Brasileira de Cirurgia Oncológica e da Câmara Técnica de Cirurgia Oncológica do Conselho Federal de Medicina, para palestrar.

Com a palavra o senhor, Dr. Michel Jamil. Muito grata pela participação.

O SR. MICHEL JAMIL CHEBEL (Para expor. *Por videoconferência.*) – Bom dia a todos de novo.

Eu estou em procedimento aqui ainda, mas, em nome da Sociedade Brasileira de Cirurgia Oncológica, eu queria agradecer o convite e parabenizar a doutora pela brilhante ideia de realizar esse projeto da caneta, que ajuda muito a gente na cirurgia.

Inclusive, agora, estou finalizando uma cirurgia de um tumor de pâncreas, em que eu precisei fazer uma congelação, uma biópsia de congelação, como já foi explicado aí pelo Dr. Carlos também. A gente corta na região onde a gente visualmente acha que não tem mais tumor e envia para o patologista na hora para ele saber se realmente ali não tem tumor ou se ficou célula tumoral dentro do paciente, onde a gente tem que ampliar. E, com o desenvolvimento dessa caneta, acho que isso se torna muito mais fácil. Quando a gente não tem esse patologista dentro do centro cirúrgico, fica um procedimento mais moroso, porque a gente tem que esperar um certo tempo para a resposta, e às vezes a gente não tem essa resposta de forma definitiva e tem que esperar aquele tempo todo, como já foi explicado durante as outras palestras. E, às vezes, tem que reabordar o paciente, ou às vezes não dá nem para reabordar o paciente e tem que indicar uma nova terapia, além da cirurgia, como a quimioterapia e a radioterapia.

Então, essa forma de diagnóstico mais rápida e fácil vai ajudar bastante a gente na cirurgia. Eu, como cirurgião, espero muito que isso venha rápido para a gente ter isso o mais fácil possível, tanto do ponto de vista privado como, principalmente, do ponto de vista público, porque a gente sabe que é difícil a gente ter esse tipo de tecnologia fácil nos hospitais públicos, ainda mais na abrangência que o Brasil tem. É lógico que em centros maiores a gente tem um pouco mais de



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

facilidade de tecnologias e de acesso até aos serviços de patologia de congelação e serviços bons, mas, tendo isso mais simplificado, acho que vai ter uma abrangência maior.

Eu acho que, através da sociedade, a gente vai ajudar também a implementar isso através da Conitec e, se preciso também for, através da ANS, para o sistema suplementar.

Mas, de novo, eu queria agradecer e peço desculpas aí por não conseguir apresentar direito. Eu tive que entrar nessa cirurgia agora. Agradeço novamente a todos os presentes aí.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Dr. Michel Jamil, muito grata pela sua participação.

Você participou mais do que você acha que contribuiu, porque o fato de você, como cirurgião oncológico, falar para nós agora, ao vivo, dentro do centro cirúrgico, dizendo que está operando um tumor de pâncreas e que ajudaria muito se tivesse essa caneta aí *in loco*, para dar, em segundos, em dez segundos, o resultado que você tanto quer, seria o divisor de águas para você aí. Então, é motivo de muita alegria poder ouvir isso de você.

Agora, eu vou passar a palavra para a Dra. Lívía, para ela fazer as considerações dela face ao que você acabou de comentar. E sobre a questão que você colocou, que seria muito bom colocar nos hospitais públicos, nós iremos lutar por isso aqui no Senado Federal. Eu irei lutar para que tenha uma celeridade nesse processo todo entre a Anvisa, a Conitec e a implementação da caneta através do Ministério da Saúde.

Muito grata, Dr. Michel Jamil.

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN (Para expor.) – Dr. Michel, muito obrigada. Aqui é a Lívía Eberlin, eu acho que o seu comentário foi perfeito em relação a você estar dentro da cirurgia. Eu trabalho direto com cirurgiões também nos centros cirúrgicos e eu vejo isso no dia a dia.

Os nossos cirurgiões são maravilhosos, têm muita experiência, muito treinamento e, mesmo assim, devido à complexidade do processo cirúrgico, da anatomia específica de cada paciente e da dificuldade do ponto de vista ótico – de você estar olhando células que às vezes são microscópicas, que estão indo numa parte diferente do tecido –, a caneta pode te dar essa



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

informação em tempo real dentro do corpo do paciente antes mesmo de o cirurgião ter que tomar uma decisão.

Então, eu queria agradecer de novo a sua participação. E, assim, o meu comprometimento é fazer de tudo para acelerar, trazer a tecnologia ao Brasil, ao povo brasileiro, para contribuir com os pacientes, com os cirurgiões, com o Sistema Público de Saúde e também com o sistema particular com uma tecnologia tão transformadora.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Sim, não tenha dúvida, Dra. Lívia. Como eu já falei, você marcou história e agora é só avançar, cada vez mais.

Eu quero, por gentileza, Dra. Lívia, teve cinco pessoas que fizeram alguns questionamentos e eu quero agradecer a participação delas: a Ana, do Paraná; a Thamires, do Goiás; o Diego, do Mato Grosso; a Joana, de São Paulo; e o Nicolás, de São Paulo.

E eu quero adiantar para a Ana, do Paraná, e a Thamires, do Goiás, que nós iremos mandar por *e-mail* essas perguntas de vocês, uma vez que são ligadas à questão da gestão e à questão também dessa parceria entre as instituições Senado e Governo Federal.

É a questão do SUS de colocar essa caneta, ampliar e colocar na rede do SUS, para que os nossos pacientes com doença oncológica, os nossos brasileiros e brasileiras com diagnóstico de doença oncológica, também, Dra. Lívia, tenham direito a ter essa caneta durante o processo cirúrgico. Assim, eles vão poder, o paciente e o colega oncologista cirurgião, ter a tranquilidade...

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – Hum-hum.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – ... de saber que está atendendo aquele paciente de forma completa; e o cirurgião vai ter a tranquilidade de fechar a incisão dizendo: "Conseguí resolver a questão desse paciente."

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – É.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Isso é muito importante.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

Mas eu vou passar agora para você, Dra. Livia, o Diego, a Joana e o Nicolas. Eles também fizeram perguntas que dá para você responder. Por gentileza, se você puder responder em bloco...

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – Leio as perguntas?

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Pode ler.

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN (Para expor.) – O.k.

Eu vou ler a pergunta primeira do Diego, do Mato Grosso, que perguntou: "Como a utilização da caneta pode reduzir a necessidade de novas cirurgias para retirada de tumores?".

Diego, a gente já conversou sobre isso hoje. Com a caneta, você consegue identificar, no primeiro processo cirúrgico, se ainda há células naquela margem entre o tecido normal e o tecido de câncer, e essa informação não está disponível hoje durante o processo cirúrgico. Então, muitas vezes, os pacientes vão para casa depois dessa primeira cirurgia e, só depois, com a patologia final, você descobre: "Ah, ainda tinha câncer naquela margem", daí tem que fazer uma reoperação. Com a caneta, tendo essa informação já na primeira cirurgia, pode guiar o cirurgião para ampliar as margens e ter certeza de que todo o tumor foi retirado naquele primeiro procedimento.

A Joana, de São Paulo, perguntou: "Como [...] caneta consegue diferenciar [...] células cancerígenas [...] durante o procedimento cirúrgico?".

Então, a caneta faz uma extração molecular bem gentil das moléculas que já estão ocorrendo de uma forma natural nas células de câncer. Através de muita pesquisa – já faz 22 anos que eu estou nessa área –, a gente caracterizou essas moléculas e sabe quais são os biomarcadores de câncer e de tecido normal; o Dr. Carlos também falou isso no nosso estudo no Albert Einstein. Então, a gente já tem aquela exatidão molecular de que esse é um perfil molecular de câncer ou normal, e a caneta lê essa informação molecular em dez segundos. Então, você toca e, em dez segundos, a IA fala ao cirurgião: "É câncer. É normal" e dá essa informação em tempo real.

O Nicolas perguntou: "[...] qualquer tipo de tumor sólido [pode ser identificado] ou é restrita [...] [somente] a mama ou tireoide?".



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

A gente já fez 12 tumores sólidos e funcionou para todos. Então, a gente sabe que a alteração molecular ocorre em todos os tecidos. Então, eu tenho muita base científica, evidência científica que, sim, funciona para todos os tumores sólidos que a gente já testou, e vamos continuar expandindo.

E a última pergunta da Thamires, de Goiás: "Haverá alguma forma de validação para definir quais são células cancerígenas ou o diagnóstico [...]?".

A gente atualmente valida tudo com a patologia final. A gente é extremamente cuidadoso com isso, de uma forma bem rigorosa. A gente usa, na verdade, dois patologistas que fazem análise cega do tecido e daí a gente usa isso como um padrão para validação, para que, no futuro, no que a gente já faz hoje, a gente faça essa predição com a IA para ter um resultado em tempo real.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Muito grata, Dra. Livia, pelas respostas.

Eu quero dizer à Ana, do Paraná, que a sua resposta vai para o seu *e-mail*, uma vez que, mais uma vez repito, é a questão mais voltada para o sistema SUS. Aí, dessa forma, nós iremos responder via *e-mail*.

Agradeço a participação de cada um de vocês.

Eu quero também aqui, Dra. Livia, cumprimentar e parabenizar o seu pai, que é o Dr. Marcos Nogueira Eberlin, que também é químico e que faz toda a diferença na medicina do nosso país. Mande o meu abraço fraterno, os meus sinceros elogios à pessoa dele. Digo que você é fruto do trabalho do seu pai, você o teve como um marco; ele a inspirou. Quero parabenizá-lo, porque, se não fosse o Dr. Marcos, nós não teríamos a Dra. Livia fazendo toda a diferença na área oncológica internacional e, com certeza, aqui no nosso país, o que já começou através do Albert Einstein, mas é para a gente avançar em outros hospitais.

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – Vou agradecer à minha mãe também... (*Risos.*)

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Pois não.



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – Ela é bioquímica, também trabalhou na Unicamp e também é uma inspiração para mim.

Mãe e pai, né? São todos maravilhosos.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Como é o nome da sua mamãe?

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – Lucilene.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Lucilene, parabéns também a você, que é bioquímica: sua filha é incrível. E é muito bom saber o que vocês, como pais, trouxeram para a Dra. Lívia e para outros filhos que vocês tiveram, mas aqui eu estou falando especificamente da Lívia e de tudo o que você está fazendo pelo mundo e pelo nosso país.

A SRA. LÍVIA SCHIAVINATO EBERLIN – Obrigada, Senadora.

A SRA. PRESIDENTE (Dra. Eudócia. Bloco Parlamentar Democracia/PSDB - AL) – Isso é motivo de muito orgulho para mim, com certeza, e para todos os brasileiros e brasileiras, Dra. Lívia. Parabéns, de verdade.

Eu queria, antes de concluir a nossa audiência pública, fazer um registro. Nesta data, na data de hoje, a minha homenagem vai à Marinha do Brasil, que celebra hoje sua data magna, em memória da histórica Batalha Naval do Riachuelo, marco de bravura e patriotismo na defesa da nossa soberania. E ao longo de sua trajetória, a Marinha tem desempenhado papel fundamental na proteção das nossas águas, na integração nacional, nas ações humanitárias e no atendimento às populações mais distantes do nosso país. Neste dia, rendemos nossa gratidão aos marinheiros, fuzileiros navais, oficiais e servidores civis, que, com dedicação e espírito de serviço, honram diariamente a missão de servir ao Brasil. Parabéns à Marinha do Brasil pelos seus relevantes serviços prestados à nação! Muito obrigada. Uma salva de palmas para a nossa Marinha. (*Palmas.*)

E agora, nada mais havendo a tratar... Só que antes de encerrar definitivamente, eu quero dizer a você, Dra. Lívia, reiterando minhas palavras, que você pode contar com a Senadora Eudócia, para que juntas e juntos – porque tem aqui o Dr. Carlos Eduardo –, a gente possa avançar



SENADO FEDERAL

Secretaria-Geral da Mesa

nessa questão da tramitação de trazer a caneta para todos os hospitais do nosso querido Brasil, especialmente os hospitais que são públicos, que são totalmente SUS, para que os nossos pacientes oncológicos tenham acesso – 100% –, tenham acesso universal a essa caneta, que se chama caneta MSPen; que tenham acesso a essa caneta, que vai fazer – já fez, está fazendo e vai fazer muito mais – a diferença na vida dos nossos pacientes oncológicos.

Então, eu quero dizer a cada uma de vocês que estão aqui presentes, representando várias ONGs no combate ao câncer, nessa guerra contra o câncer – porque é uma guerra... Contra o câncer nós temos que ir com todos os elementos, porque é uma verdadeira guerra.

Quero dizer a vocês e a todo o povo brasileiro que continuarei levantando aqui no Senado essa bandeira do combate ao câncer no nosso país – e aqui eu quero, além de falar com todo o povo brasileiro, mandar também essa mensagem para o meu querido Estado de Alagoas, o qual eu represento aqui no Senado Federal.

Quero dizer a todo o povo brasileiro e a todo o povo alagoano que continuarei aqui no Senado Federal com a bandeira de combate ao câncer levantada e avançando, cada vez mais, nas tecnologias de ponta, para que os nossos pacientes oncológicos tenham cada vez mais acesso universal e equitativo aos tratamentos de ponta em relação ao câncer – e não poderia ser diferente, Dra. Lívia, com essa caneta. De uma forma tão exitosa, de uma forma tão disruptiva, você conseguiu consolidar sua pesquisa, e iremos trazer, sim, para todos os hospitais do SUS.

Nós queremos, juntos e juntas, avançar nessa luta e dizer que os nossos brasileiros e brasileiras que dependem totalmente da rede SUS terão, sim, direito a essa caneta, que vai fazer a diferença no tratamento cirúrgico oncológico dos nossos pacientes. *(Palmas.)*

Muito obrigada, Dra. Lívia, Dr. Carlos.

Eu quero agradecer a cada um de vocês que me dá forças de continuar lutando. Meu muito obrigada.

Nada mais havendo a tratar, declaro encerrada a presente reunião.

Muito grata a todos e a todas aqui presentes. *(Palmas.)*

(Iniciada às 9 horas e 48 minutos, a reunião é encerrada às 11 horas e 44 minutos.)