

**De:** "Tarcisio Campos" <tprcampos@yahoo.com.br>  
**Para:** "REITORIA-CTIT-Transferencia" <transferencia@ctit.ufmg.br>

---

**Data:** Sábado, 06 De agosto De 2022 11:10 AM  
**Assunto:** Re: CTIT - UFMG: Tecnologia PI 0702739-7

Histórico:  Esta mensagem foi respondida ou encaminhada.

---

Bom Dia.

Cara Raquel,

A Patente PI0702739-7 trata de sementes radioativas a base de cerâmica com o material radioativo participante da matriz cerâmica, desenvolvida pela técnica sol-gel, não encapsulada. Assim, as emissões betas (com energias 2000 vezes superiores a emissões gamas, em média) podem ser empregadas com sucesso na dosimetria de tumores sólidos. Há muitas vantagens dosimétricas e radiobiológicas neste processo, que tornaria a técnica padrão ouro do tratamento de tumores sólidos em diversos sítios anatômicos. Ainda hoje, alguns radioterapeutas importam as sementes seladas de I-125 (São Paulo), atendendo de forma limitada alguns poucos centros de radioterapia. Os custos são muito elevados e muitos poucos pacientes com câncer tem acesso. Recentemente, uma enucleação ocular de um paciente no Biocor poderia ter sido evitada se existissem sementes radioativos (como estas) para placas oftalmológicas comerciais, ou se a patente de placa líquida estivesse aprovada pela ANVISA e disponível para os centros oncológicos. O benefício é inegável.

Entretanto, há dificuldades. Houve uma falha na emissão da patente. Uma reivindicação envolvia uma equivalência para alguns radionuclídeos distintos do Arsênio, como Ho-166 e Re-188. A própria escrita da patente aborda esta equivalência. Entretanto esta reivindicação não atendeu esta substituição. Assim, o mesmo processo substituindo o As-76 por Ho-166 ficou em aberto, não protegido. A dosimetria do As-76 é muito superior que o Ho-166; mas o Ho-166 pode ser mais aceito e explorado abertamente.

Outro aspecto que impedia a produção destas sementes até este ano era a "proibição de nossa constituição" de manter o monopólio de "produção e comercialização" de radionuclídeos para a CNEN. Entretanto, este ano, esta limitação foi retirada da constituição (votada pelos parlamentares) permitindo que empresas possam fabricar e comercializar radionuclídeos no país a partir de 2022. Observo que apesar de positivo não é suficiente, pois foram 60 anos de limitações, o que impediu o país desenvolver um parque tecnológico nesta área. Assim, não temos empresas privadas no território nacional que fabrique radionuclídeos. A montagem de uma empresa desta envolve restrições de legislação e licenciamento em radioproteção que são onerosos e complexos de lidar para microempresas ou startups.

Contatei o CDTN a três anos atrás, no intuito de ativar as sementes, como serviço prestado. Assim, o modelo de negócio seria a fabricação dela não radioativo, e compra do serviço de ativação em reatores de pesquisa. Pedi um orçamento para uso do reator do CDTN para este fim. Entretanto, observo que o Reator do CDTN tem falhas e dificuldades de operação, sendo construído na década de 50, que poderia impedir um fluxo confiável para a cirurgia do paciente. Apesar das limitações, o orçamento apresentado foi de R\$13 mil para o uso de um paciente (2019). O mesmo volume cobrado para análise de ativação era de R\$500,00 na época, para amostras de solo (irradiado no mesmo tempo e fluxo). O que o CDTN apresentou foi um orçamento baseado no preço equivalente para compra das sementes importadas. Este comportamento inviabiliza qualquer iniciativa de substituição das importadas. Um pesquisador do CDTN me procurou para auxiliá-lo em produzir de

forma acadêmica. Observo que há interesse do órgão governamental, mas não como transferência de tecnologia ou aquisição de patente.

A patente tem prazo 10 anos após a publicação da carta patente. Então, o prazo seria 2030.

Concordo que o licenciamento da tecnologia é difícil de ser atendida no mercado brasileiro. Concordo com a decisão que o CTI de não continuar com o suporte à patente em questão.

Att

Prof. Tarcisio P.R. Campos

Em quinta-feira, 4 de agosto de 2022 16:39:45 BRT, REITORIA-CTIT-Transferencia <transferencia@ctit.ufmg.br> escreveu:

Olá professor Tarciso, boa tarde, tudo bem?

Estamos avaliando o potencial de algumas tecnologias para manutenção da patente no INPI. Nesse sentido, identificamos a tecnologia

**COMPOSTOS PARA IMPLANTES INTERSTICIAIS RADIOTERÁPICOS**, inscrita no INPI sob nº **PI 0702739-7**. Gostaria de saber, dado os avanços tecnológicos, se a tecnologia tem potencial iminente de transferência para alguma empresa, se seriam necessários novos desenvolvimentos ou se não há justificativa para manter a proteção.

Ressalto que o período de vigência da patente se encerrará em **2027** e ainda não termos licenciado a mesma.

Aguardo seu retorno e qualquer dúvida estou à disposição.

Atenciosamente,

**Raquel Mageste**

GESTÃO DE ALIANÇAS ESTRATÉGICAS - GAE

Coordenadoria de Transferência e Inovação Tecnológica - CTIT

Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG

Unidade Administrativa II - 2º andar

Tel.: +55 31 3409-6787