

Data: 05.05.2011

Título: Os segredos das células mágicas

Pub:

**VISÃO**

Tipo: Revista Nacional Semanal

Secção: Nacional

Pág: 1;68;69;70;71;72;73;

**clipping**  
consultores



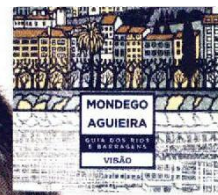
# VISÃO

www.visao.pt Nº 948 • 5 a 11 de maio de 2011 • Continente e ilhas: € 3,00

## AS CÉLULAS QUE SALVAM

Cancro, Parkinson, Alzheimer,  
diabetes, enfartes são doenças já hoje  
tratadas com células estaminais.  
Bem-vindo à nova era da Medicina

Carlos Silva, 38 anos,  
doou células estaminais  
à sua filha Beatriz, de 4,  
e salvou-lhe a vida



GUIA DOS RIOS  
E BARRAGENS

VOL. • €1,00 CONT.



DVD

'ARTUR E A VINGANÇA  
DE MALTAZARD'

€4,95 CONT.

Área: 4637cm² / 84%

Tiragem: 110.500

FOTO

Cores: 4 Cores

ID: 3620098





Data: 05.05.2011

Título: Os segredos das células mágicas

Pub:

**VISÃO**

Tipo: Revista Nacional Semanal

Secção: Nacional

Pág: 1;68;69;70;71;72;73;

  
clipping  
consultores

**SOCIEDADE  
CIÊNCIA**

# Os segredos das células mágicas

Parkinson, diabetes, cancro. A cura para as mais destruidoras doenças da vida moderna parece passar por um grupo de células, desconhecidas até há pouco tempo. Com capacidade de reparar tecidos ou estimular o sistema de defesa, as células estaminais apresentam-se como uma segunda oportunidade. Visita guiada à nova medicina

POR SARA SÁ

Área: 4637cm<sup>2</sup> / 84%

FOTO Tiragem: 110.500

Cores: 4 Cores

ID: 3620098



Data: 05.05.2011

Título: Os segredos das células mágicas

Pub:

**VISÃO**

Tipo: Revista Nacional Semanal

Secção: Nacional

Pág: 1;68;69;70;71;72;73;

  
clipping  
consultores



ALÍVIO Depois de largos meses de angústia, por causa de uma grave doença sanguínea, Beatriz já se ri e brinca, como qualquer criança de 4 anos

Área: 4637cm<sup>2</sup> / 84%

FOTO Tiragem: 110.500

Cores: 4 Cores

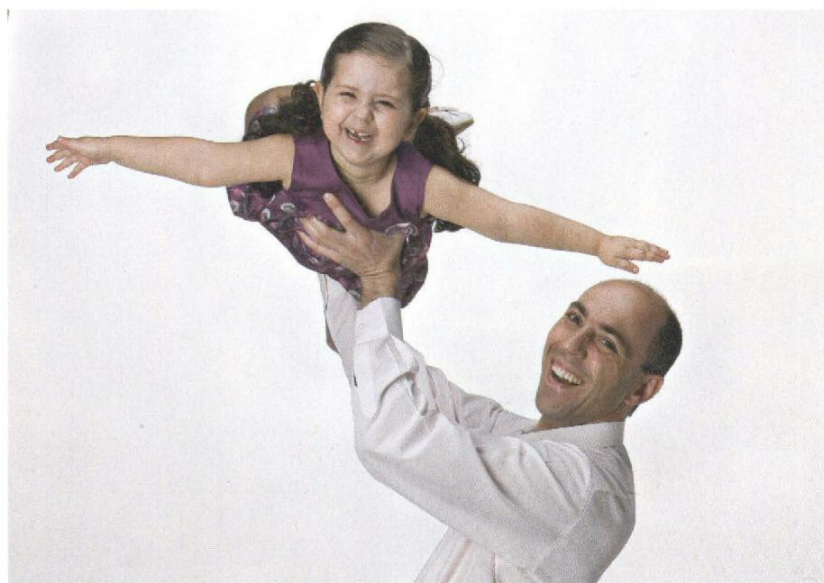
ID: 3620098





**A**os 4 anos, Beatriz é coquete, tem uma paixão pela boneca Hello Kitty e não passa um dia sem desenhar árvores e flores, com marcadores fluorescentes. Uma menina normal, portanto. Não fosse a sua pesada ficha clínica, capaz de comover o mais empedernido dos corações. Tinha 15 meses quando, num dia de verão, o corpo lhe aparece polvilhado de pintas vermelhas. Com as manchas, chegou a má disposição e os pais levaram-na ao hospital. As análises iniciais provocaram o primeiro aperto no coração dos pais, Célia Romão, 35 anos, e Carlos Silva, 38: anémia e, possivelmente, leucemia. A suspeita não se confirmou, mas o mês e meio que se seguiu foi um verdadeiro calvário. O estado de saúde oscilava. Como uma montanha-russa, tinha picos em que a criança estava bem disposta e outros em que se encontrava à beira da morte. No hospital, Célia passava os dias em isolamento, num sobressalto constante. Em casa, Carlos apoiava o filho mais velho e procurava, na net, as respostas que nenhum médico conseguia dar. Até que, um dia, fez-se luz: Beatriz padecia de uma doença genética rara e grave, que levava à destruição, pelo seu próprio organismo, de constituintes do sangue – a síndrome hemofagocítica.

Ao alívio momentâneo, seguiu-se nova fase de angústia. Para tratar Beatriz, era preciso encontrar um dador compatível e submetê-la a um transplante de medula. Aqui, a sorte começou a mudar. O perfil genético do irmão, dois anos mais velho, encaixava no da menina. E o Instituto Português de Oncologia de Lisboa estava a testar uma nova técnica, que aumentava as probabilidades de sucesso do tratamento. Além da medula do irmão, Beatriz viria a receber, do pai, um lote de células mesenquimatosas – um tipo de células ditas estaminais, com capacidade de estimular a regeneração de tecidos e de regular a atividade do sistema imunitário, destruído pela doença. Beatriz fez parte do grupo de oito pessoas tratadas pela equipa do hematologista Manuel Abecassis, num projeto que junta, ainda, o Instituto Superior Técnico e o programa de colaboração entre universidades portuguesas e o gigante americano da investigação, Massachusetts Institut of Technology (MIT). Hoje, Beatriz parece ter esquecido os longos meses de internamento, as



**CORRENTE FAMILIAR** Para a cura da rara doença genética que a atingiu, Beatriz recebeu medula óssea do irmão Bernardo, dois anos mais velho, e, também, células estaminais do pai

picadelas, as transfusões. Mas a mãe não sossega. «Ao primeiro sinal de febre, fico logo desnorreada», confessa.

### PARAR O RELÓGIO

Milhares de doentes aguardam a oportunidade de receber uma dose milagrosa de células estaminais, protagonistas da nova medicina regenerativa. Aquelas que

podem fazer parar o relógio ou até obrigar o tempo a andar para trás. Não há nada de mais excitante e promissor na medicina atual. Parkinson, diabetes, cancro ou envelhecimento estão na mira dos cientistas que trabalham à volta destas células. Em todo o mundo, estão neste momento a ser realizados mais de 2 mil ensaios clínicos na área. Cinquenta novos produtos aguardam autorização de comercialização. «Há uma grande euforia em torno da medicina regenerativa», confirma Lino Ferreira, que se especializou em células estaminais embrionárias no MIT, tendo regressado a Portugal, para continuar o seu trabalho no laboratório Biocant, em Cantanhede. «Até porque o peso, nos orçamentos da Saúde, de doenças como Parkinson, Alzheimer ou a diabetes, começa a ser insuportável.»

Mais cauteloso, Domingos Henrique, embriologista do Instituto de Medicina Molecular, em Lisboa, adverte que esta «não é uma forma de terapia em larga escala». Além disso, há muitos porquês ainda sem resposta. As técnicas funcionam nos ratinhos, mas faltam provas de que resultem nos humanos. «É preciso ter cuidado, não brincar com as expectativas das pessoas, que, desesperadas, arriscam-se a tomar coisas que nem sabem bem o que são, na ilusão de uma cura», continua Domingos Henrique. Feito o aviso, acompanhe-nos nesta viagem por um admirável mundo novo.

## A lei que caiu com o Governo

Joaquim Sampaio Cabral, presidente da Sociedade Portuguesa para as Células Estaminais e Terapias Celulares, contava apresentar, na semana passada, o diploma que iria regular a investigação e os ensaios clínicos da especialidade, no nosso país. «Na proposta de lei, estava prevista a constituição de uma entidade reguladora da atividade», adianta à VISÃO aquele professor do Instituto Superior Técnico. Com parecer positivo do Conselho Nacional de Ética para as Ciências da Vida, o diploma encontrava-se pronto para ser enviado ao Parlamento – se estivesse em funções... Agora, vive-se uma espécie de vazio legal. «É preciso pôr ordem na casa», diz Sampaio Cabral. Até porque há empresas com vontade de entrar no mercado, dentro da legalidade. Outras, vão fazendo negócio – enquanto ninguém lhes aponta o dedo.



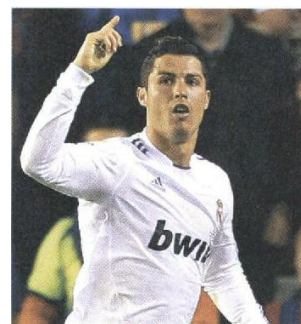
## Osso e cartilagem Fixe-se este nome: mesenquimatosas

**H**á pouco mais de um mês, o jornal desportivo espanhol *Marca* dava conta de que Cristiano Ronaldo poderia submeter-se a um tratamento com células estaminais, para recuperar mais rapidamente das sucessivas lesões no joelho. A notícia nunca foi confirmada pelo Real Madrid, mas não é descabida. Uma das áreas preferenciais de aplicação do poder regenerativo destas células é, precisamente, nos ossos e na cartilagem. As que melhor se adaptam a estes casos são as células estaminais mesenquimatosas, presentes na medula óssea ou no tecido adiposo. Por estarem disponíveis no adulto e não apresentarem qualquer problema de incompatibilidade em termos de transplante, estas células, com capacidade de darem origem a osso e cartilagem, auxiliando também o processo de formação sanguínea e a regular a atividade do sistema imunitário, têm surgido como uma forte promessa.

A empresa portuguesa Cell2B está, aliás, a preparar-se para criar um banco de células mesenquimatosas, que poderão ser usadas a pedido. «Ainda não

conhecemos a forma como atuam, mas tem sido verificado, experimentalmente, o seu potencial regenerador», afirma Cláudia Lobato Silva, professora do Instituto Superior Técnico e membro do conselho científico daquela empresa. A também portuguesa StemMatters, uma *spin-off* do grupo de investigação 3B's, da Universidade do Minho, aposta, igualmente, na preservação de tecido adiposo ou de medula óssea, para terapias relacionadas com a recuperação de cartilagem. Já foram feitos testes em ratinhos, cabras e coelhos. Para 2012, estão previstos os ensaios em pessoas.

A empresa australiana Mesoblast, essa, leva alguns anos de avanço, aproximando-se do final da última fase de ensaios clínicos, antes da entrada no mercado do seu produto RepliCart. Joelhos lesionados pela osteoartrite ganharam nova cartilagem, com apenas uma injeção do medicamento. A americana TheraCell tem um produto muito semelhante a este, apesar de se encontrar ligeiramente mais atrasada na corrida pela autorização de comercialização.



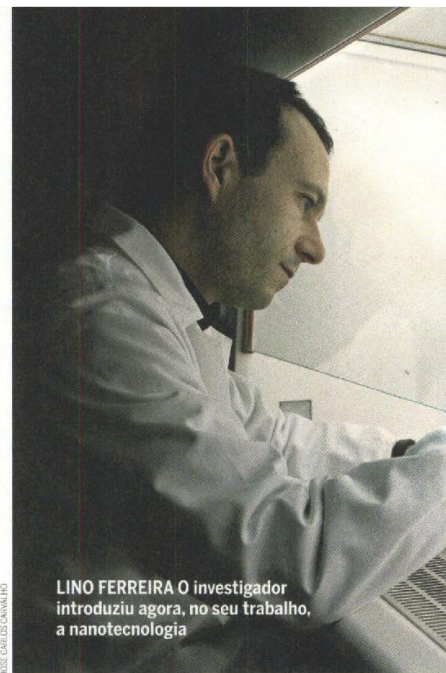
**Embora não confirmada, a notícia saiu – o joelho de Cristiano Ronaldo poderá ser tratado com células estaminais**



SOCIEDADE  
CIÊNCIADiabetes e enfarte  
Produzir insulina e renovar o coração

**Q**uando for possível curar a diabetes e doenças cardíacas, ficam eliminadas as duas principais patologias crônicas do mundo rico. Também aqui o caminho pode passar pelas células estaminais. Usando células estaminais embrionárias de humanos, a empresa americana Novocell conseguiu tratar a diabetes em ratinhos. Depois de transplantadas, as células transformaram-se em fabricantes de insulina – a hormona em falta nos diabéticos. A notícia, divulgada em 2008, foi recebida com entusiasmo. No entanto, o aparecimento de tumores em alguns dos animais tratados levantou suspeitas quanto à utilização deste género de terapias em pessoas, e levou aquela empresa a admitir que tardarão anos até à utilização em humanos.

Uma área mais inócua de concretização é a cicatrização de feridas diabéticas. A equipa coordenada por Lino Ferreira, investigador do Biocant, está a testar aplicações de sangue do cordão naquele processo. «Um dos problemas é as células transplantadas serem destruídas quando chegam ao corpo, antes de poderem cumprir a sua função», admite Lino Ferreira. A combinação com a nanotecnologia pode ajudar a contornar este problema e é uma das apostas, sobretudo no tratamento de doença isquémica ou na regeneração cardíaca. Já o grupo de investigação em Bioengenharia do Instituto Superior Técnico (IST) virou-se para as células estaminais mesenquimatosas, no caso da regeneração cardíaca. Clínicos do Hospital de Santa Marta, em Lisboa,



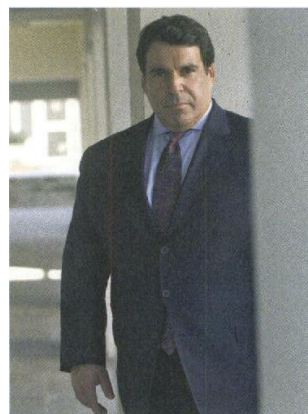
LINO FERREIRA O investigador introduziu agora, no seu trabalho, a nanotecnologia

em colaboração com os especialistas do IST, planeiam já testes em pessoas, com injeção de células estaminais extraídas da gordura ou da medula. Aguardemos as cenas dos próximos capítulos.

Doenças inflamatórias  
Nota máxima para a placenta

**P**ara o tratamento das patologias autoimunes, como a esclerose múltipla ou a doença de Chron, a farmacêutica Celgene aposta tudo nas células estaminais colhidas na placenta. Robert Hariri, responsável científico daquela empresa americana, realça as propriedades deste material, cujo processo de recolha e aplicação foi já patenteado: «São células pluripotentes, que regulam o funcionamento do sistema de defesa, estimulam a regeneração e controlam a inflamação.» A ideia de utilizar estas células surgiu-lhe quando um estudo de larga escala mostrou que as mulheres com esclerose múltipla melhoram muito em termos de sintomas durante a gravidez. «Por causa da placenta», acredita aquele ex-professor da Universidade de Cornell. «No momento em que o bebé nasce e a placenta é expulsa, a doença regressa.»

No ano passado, foram apresentados os primeiros estudos de aplicação do PDA-001 em pacientes com doença de Chron – uma patologia inflamatória do intestino. Apesar de terem sido realizados em apenas 12 pacientes, a empresa ficou tão entusiasmada com a resposta que já estão a ser desenhados os testes para a artrite reumatoide e a esclerose múltipla. Nesta última patologia, os cientistas verificaram que as células da placenta estimulam a formação de novos neurónios, bem como a criação de ligações entre eles (sinapses). Para já, todos os testes têm sido feitos nos EUA, mas Hariri garante que faz parte da estratégia da Celgene incluir a Europa. «As agências de regulação têm sido muito cautelosas», diz o médico. «É preciso notar que já há 20 anos que transplantamos sangue do cordão umbilical e, até agora, não houve qualquer tipo de problema.»



**‘São células pluripotentes, que estimulam a regeneração, regulam o sistema de defesa e controlam a inflamação’**

Robert Hariri, médico



## Em Lisboa, já se planeiam testes em pessoas para a regeneração cardíaca

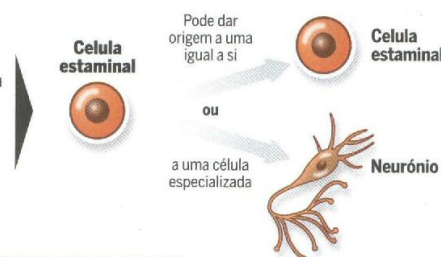
A biotecnológica portuguesa ECBio também prevê iniciar os ensaios clínicos de fase 1 em 2012-2014, para a doença de Crohn. «Assinámos, em abril de 2010, um acordo com o Instituto Karolinska, na Suécia», revela o responsável da empresa Pedro Cruz. A investigação assenta numa plataforma tecnológica baseada nas células estaminais mesenquimatosas, colhidas no cordão umbilical. O processo de isolamento, expansão e criopreservação já está protegido por patente.

Também no campo da inflamação, há pesquisas a indicar que a utilização de células mesenquimatosas – extraídas da medula – podem tratar a sépsis (uma infeção generalizada). Estudos preliminares apontam para que estas células, por terem um papel de suporte no sistema imunitário, possam triplicar as probabilidades de se sobreviver à infeção. Mais uma vez, em ratinhos. «Enquanto não percebermos bem os mecanismos, é tudo especulação», alerta Domingos Henrique. «O potencial de risco ainda é muito grande.»

**O tronco da vida** Em Portugal, chamamos-lhes células estaminais (uma tradução literal do inglês *stem cells*, que desagradou a parte da comunidade científica nacional) e, no Brasil, foram batizadas de «células tronco» – a base da vida. Conheça as suas principais características:

### O QUE SÃO

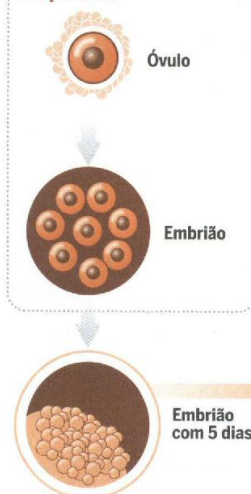
Trata-se de células com capacidade de se autorrenovarem, dando origem a outra célula estaminal. Possuem a qualidade de se diferenciarem, transformando-se nos vários tipos de células com que se constrói um organismo



### ONDE ESTÃO

Surgem nos primeiros dias após a formação do embrião

Nesta fase, têm a capacidade de se especializarem em todos os tecidos dos órgãos do corpo. Diz-se, por isso, que são **totipotentes**

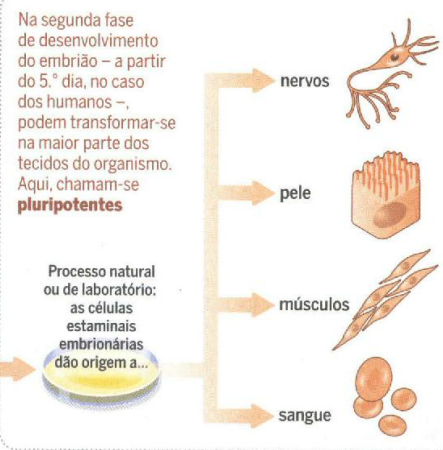


No adulto estão presentes em diversos órgãos



### PARA QUE SERVEM

São uma espécie de *back up* de células, que vão regenerando o corpo, à medida das necessidades. Por exemplo, dando origem a novos glóbulos vermelhos. Mas, em situações de doença grave, como Parkinson, diabetes ou lesões da medula, esta atividade natural não é suficiente para tratar os problemas. O objetivo dos cientistas é conseguir manipular estas células, de forma a que sejam produzidos neurónios, pele ou células do pâncreas que amenizem os sintomas ou levem mesmo à cura



Já são apenas **multipotentes** quando se diferenciam só num tipo limitado de células em órgãos como o cérebro, a medula óssea ou a pele



FONTE: National Institutes of Health INFOGRAFIA: MTV/VISÃO

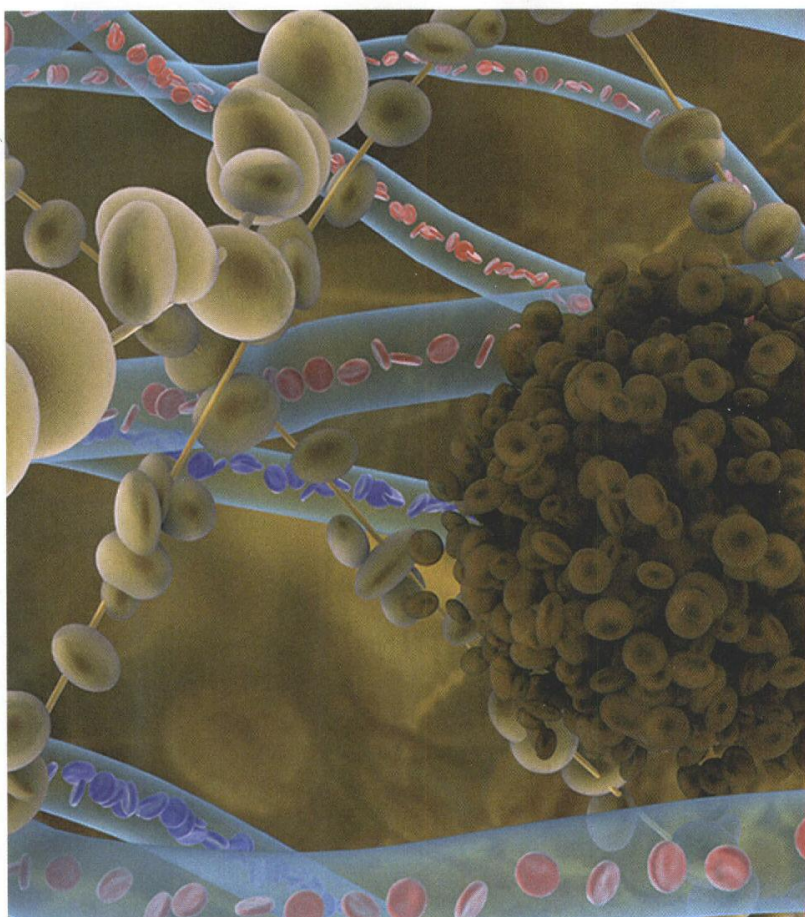


SOCIEDADE  
CIÊNCIACancro  
'Bombardeamento  
cirúrgico' ao tumor

**S**urgiu, há já uns anos, a ideia de que, na génese de um tumor, está um grupo de células que se multiplica indefinidamente. «É a hipótese das células estaminais cancerígenas, que alimentam o tumor inteiro», explica Tariq Enver, um investigador inglês que tenta perceber os mecanismos de regulação das células estaminais em leucemias. De acordo com a teoria, enquanto as outras células tumorais sucumbem à quimio e à radioterapia, as estaminais cancerígenas resistem a tudo, mantendo-se na origem da doença. A partir destes dados, começou a pensar-se numa forma de atacar o núcleo duro, desenhando medicamentos específicos para a génese do tumor.

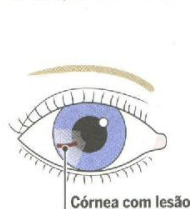
Estudos em ratinhos demonstraram que um antibiótico veterinário, chamado salinomicina, tem um potente efeito no combate ao cancro da mama, precisamente por conseguir atacar as células estaminais do tumor. Uma descoberta que surgiu após terem sido testados em laboratório mais de 16 mil compostos químicos.

O tratamento de cancro, pela abor-

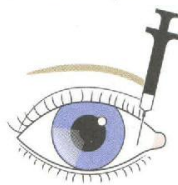
Ainda este ano, um  
novo medicamento será  
testado, no Canadá,  
em crianças doentes

dagem das células estaminais, implica «identificar, reconhecer e eliminar estas células», acrescenta Pedro Castelo-Branco, biólogo e investigador no Hospital For Sick Children, em Toronto, no Canadá.

**Da cegueira às cores** O oftalmologista Francisco Figueiredo, de origem brasileira, começou a aplicar, no seu consultório, uma técnica que recorre às células estaminais para a recuperação da visão. Os resultados são animadores. Veja como o especialista os alcança:



**1** Olho com lesão da córnea (por queimadura ou ataque com ácidos, por exemplo)



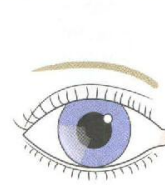
**2** Colheita de células estaminais na região límbica (zona entre o branco e a córnea). A recolha é feita no olho não afetado



**3** Expansão em laboratório destas células, para aumentar a sua quantidade. É usada membrana amniótica para promover o crescimento das células. A membrana tem a função de suporte, permitindo que as células cresçam por cima



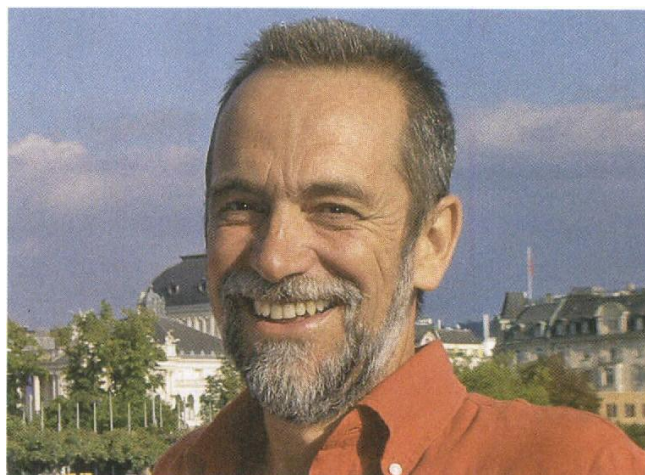
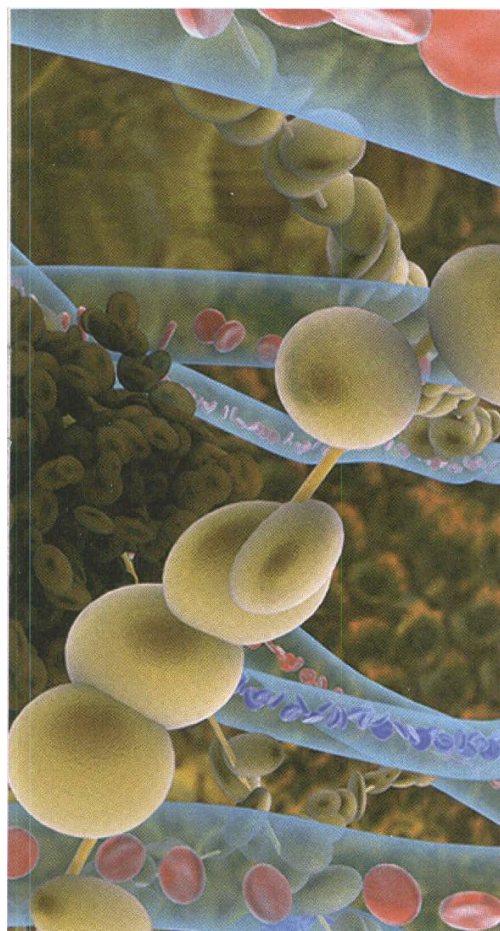
**4** Transplante das células estaminais para o olho afetado, duas semanas depois



**5** Reconstrução da superfície da córnea (células de revestimento). Verificou-se diminuição da dor nos oito doentes intervençionados. E melhoria da acuidade visual em cinco dos oito olhos tratados

FONTE: Francisco Figueiredo, Universidade de Newcastle INFOGRAFIA: M7/VISÃO





**Mário Barbosa**  
Engenheiro de tecidos

## 'As perspetivas são inúmeras'

O diretor do Instituto Nacional de Engenharia Biológica diagnostica o presente e o futuro das células da esperança

### Até onde pode ir a investigação com células estaminais?

Ainda é cedo para fazermos previsões, mas as perspetivas de utilização são inúmeras, tal como mostra a grande quantidade de publicações recentes sobre a aplicação de células estaminais em Medicina Regenerativa.

### Quais as áreas de maior potencial?

São, sobretudo, as de tratamento de doenças para as quais ainda não foram encontradas terapias eficazes. Provavelmente, as doenças degenerativas revelar-se-ão como o campo de maiores progressos. Falamos de Alzheimer, mielopatias, artrite. Ou, ainda, o da regeneração da espinal medula, uma área que trará uma enorme alteração na qualidade de vida dos acidentados paraplégicos.

### Quando é que, de facto, os doentes beneficiarão destes tratamentos?

Se fizermos uma extrapolação do que sucede com outras terapias, o tempo que medeia entre uma descoberta e a sua aplicação clínica anda à volta de 12 a 15 anos. Pode vir a ser mais ou menos tempo. Depende do avanço do conhecimento e do nível de investimento, particularmente nas fases de investigação clínica.

**As doenças degenerativas revelar-se-ão, talvez, como o campo de maiores progressos'**

### Podemos acreditar em anúncios a cremes ou champôs, com suposta presença de células estaminais na sua composição?

Nunca vi, mas a minha primeira dificuldade é saber como é que esses produtos conseguem garantir a viabilidade das células dentro do frasco. Deve ser milagre, pois nós, no laboratório, temos de as tratar muito bem, para se manterem vivas.

Um dos grandes desafios nesta área é conseguir aniquilar as células más, sem danificar as preciosas células estaminais normais. Castelo-Branco dedica-se a estudar um tumor infantil, o neuroblastoma, que ataca o sistema nervoso central.

Nas suas experiências, o cientista verificou que um medicamento da classe dos inibidores de telomerase prolongava a vida de ratinhos doentes e, em alguns casos, era mesmo capaz de eliminar a doença. «Nas células estaminais tumorais, a enzima telomerase está muito ativa e isto impede-as de morrer. Com os inibidores de telomerase, conseguimos que as células desreguladas envelheçam e morram.»

Já este ano, a equipa a que Castelo-Branco pertence deve começar os ensaios em crianças. As mesmas drogas também estão a ser avaliadas para o tratamento do cancro da próstata. «É um conceito novo – uma avenida que se abriu e continuará a ser explorada», acredita o investigador português.



SOCIEDADE  
CIÊNCIASistema nervoso central  
Neurónios regenerados à vista

**É** no campo das patologias do sistema nervoso central que se concentram as maiores expectativas em torno das células estaminais. Falamos de doenças incuráveis que atormentam pacientes e cientistas: Parkinson, Alzheimer ou lesões da medula espinal (paraplegia e tetraplegia). O tratamento de cada uma delas passa, obrigatoriamente, pela regeneração dos neurónios – o que, até há alguns anos, era tida como uma missão impossível. Carlos Lima, neurologista do Hospital Egas Moniz, em Lisboa, desenvolve, há mais de dez anos, uma técnica baseada em células estaminais que estão presentes na mucosa olfativa. O procedimento implica a extração

destas células, que estão dentro do nariz, e o seu transplante para a região lesionada, na coluna. Lima começou por tratar uma dezena de doentes nacionais. Até que a novidade correu mundo e o médico português passou a receber solicitações dos EUA à Austrália. A sua equipa já transplantou mais de uma centena de pessoas, que, depois, seguem um rigoroso programa de fisioterapia. Ainda não se pode falar de um *levanta-te e anda*, mas a maior parte dos doentes mostrou melhorias. À falta de um grupo de controlo, é difícil avaliar quais os impactos reais do transplante e quais os efeitos induzidos pelo programa de reabilitação física.

Nos EUA, a companhia Geron leva a dianteira, com um ensaio clínico aprovado pela agência do medicamento, a FDA, à substância GRNOPC1. O remédio não é mais do que uma massa de células do sistema nervoso, denominadas oligodendrócitos, fabricadas a partir de células estaminais de embriões humanos. Os oligodendrócitos são responsáveis pela produção de mielina, uma substância que se enrola à volta dos neurónios e é essencial à comunicação entre eles – no caso das lesões da medula, é exatamente esta capacidade que está danificada. Nos testes em ratinhos, feitos em colaboração com a Universidade de Irvine, na Califórnia, e publicados, em 2005, num artigo científico, ficou demonstrado que o GRNOPC1 é capaz de restabelecer a função locomotora, após transplante para o local da lesão.

## O que se faz pelo mundo

**EUA** Na semana passada, um tribunal americano levantou a proibição de uso de recursos federais na investigação em células estaminais. Agora, às pesquisas estatais, juntam-se as grandes farmacêuticas, que apostam forte neste setor. E os EUA têm já mais patentes nesta área do que a Europa toda junta.

**EUROPA** O Tribunal Europeu de Justiça emitiu um parecer, no mês passado, contra a concessão de patentes baseadas em células estaminais embrionárias. Cientistas europeus não tardaram em ripostar, alegando que o Velho Continente ficaria à margem de uma das mais excitantes áreas de investigação. O movimento é encabeçado por Ian Wilmut, que clonou a ovelha Dolly. «O financiamento das pesquisas, incluindo o apoio essencial das empresas, para que seja possível transformar descobertas de laboratório em tratamentos para os doentes, poderá colapsar», alertou Wilmut. Suécia, Finlândia, Bélgica e Reino Unido são os países com legislação mais flexível nesta matéria. Áustria, Alemanha e Polónia apresentam as maiores limitações às pesquisas.

**OUTROS PAÍSES** China, Índia e Singapura têm liberdade de ação. Mas o Ocidente desconfia das experiências que possam estar, ali, a ser feitas.



**‘Há grande esperança de que, num futuro próximo, algumas das soluções estejam disponíveis’**

Bruce Tidor, biólogo



Data: 05.05.2011

Título: Os segredos das células mágicas

Pub:

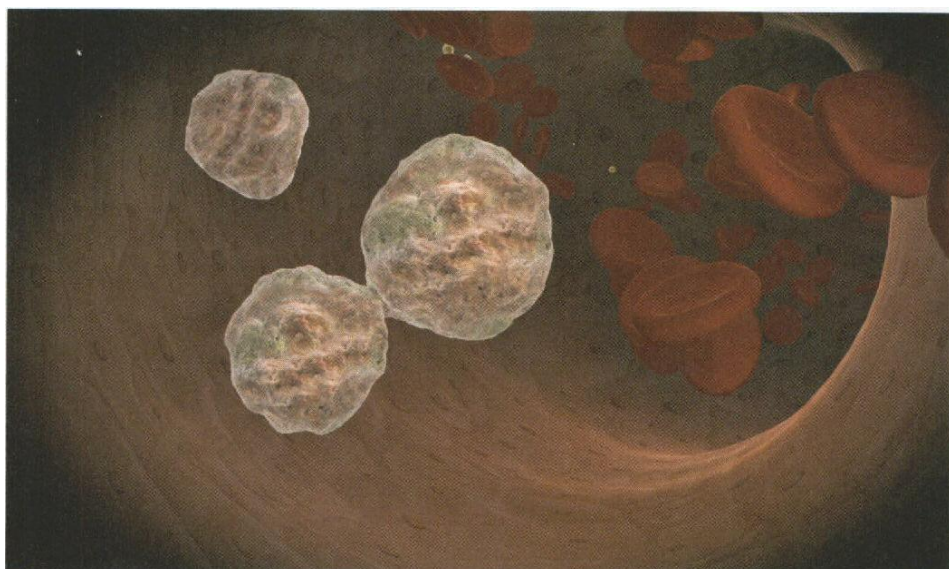
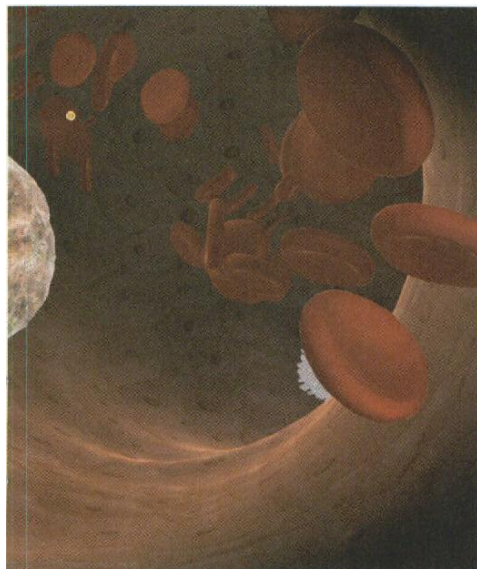
**VISÃO**

Tipo: Revista Nacional Semanal

Secção: Nacional

Pág: 1;68;69;70;71;72;73;

**clipping**  
consultores



Atualmente, aquela empresa está a recrutar pacientes com lesões na medula em sete centros médicos americanos, para a participação no ensaio clínico de fase 1. Em campo está, também, a possibilidade de aplicação da mesma substância no tratamento de Alzheimer ou de Esclerose Múltipla, em que igualmente ocorre destruição da função neuronal. «Para já, só faz sentido testar este género de terapias em casos desesperados, quando não há

qualquer solução à vista», diz João Ramalho-Santos, da Universidade de Coimbra.

Bruce Tidor, investigador do MIT, também é cauteloso. «A engenharia de células estaminais é uma área tão nova que ainda não sabemos por completo o que pode fazer por nós», diz. «Precisamos de aprender a transformar estas promessas maravilhosas e o potencial desta tecnologia em soluções médicas, o que é uma tarefa muito difícil.» Mas Bruce Tidor,

**DIVISÃO** Uma célula estaminal dá origem a outra igual a si própria e a uma especializada. Nas imagens, observa-se a formação de glóbulos vermelhos

que participa no programa MIT Portugal, admite que «há grande esperança de que, num futuro próximo, algumas destas soluções estejam disponíveis». E uma das áreas mais promissoras, confirma, é a regeneração de tecidos, para o tratamento de Alzheimer ou Parkinson. ▣

Área: 4637cm<sup>2</sup> / 84%

Tiragem: 110.500

FOTO

Cores: 4 Cores

ID: 3620098