

# Artigo de Revisão

---

## TECNOLOGIA PARA A QUALIDADE DE VIDA: A PELE E AS CÉLULAS TRONCO

*Priscila Felix Oliveira (1)*  
*Lisiane Siebra de Deus e Albuquerque (2)*

### Resumo

As células-tronco são células com baixo grau de diferenciação, encontradas em tecidos embrionário e extraembrionário. Alguns estudos vêm sendo realizados para evidenciar a utilização dessas células na terapia de várias doenças, incluindo alterações da pele. Atualmente, acredita-se que terapias celulares com células-tronco mesenquimais (CTMs) adultas apresentam vantagens em relação a outros métodos de reparação tecidual e o tecido adiposo representa uma fonte ideal de células-tronco autólogas mesenquimais. Alguns estudos mostram ser uma boa alternativa porque os efeitos são de longa duração e não houve efeitos colaterais. Além do efeito estimulatório de regeneração, ensaios clínicos relatam diferenciação das mesmas em células do tecido residente. Assim, a utilização de terapias celulares com células-tronco mesenquimais é prática em ascensão nas cirurgias reparadoras, principalmente, de defeitos estéticos, como cicatrizes de acne, ríides e envelhecimento cutâneo.

**Palavras-chave:** células-tronco mesenquimais; tecido adiposo; regeneração.

### Introdução

As células-tronco são células com baixo grau de diferenciação, encontradas em tecidos embrionário e extraembrionário. Podem permanecer em estado quiescente até a fase adulta, através da autorreplicação ou diferenciar-se em diversos tecidos. Alguns estudos vêm sendo realizados para evidenciar a utilização dessas células na terapia de várias doenças, incluindo alterações da pele.

As células-tronco estão presentes no embrião, quando são designadas células-tronco embrionárias, mas podem também ser encontradas em tecidos adultos, originando as células-tronco adultas (VOGEL, 2000).

Avaliando algumas distinções, como o nível de plasticidade, quantas diferentes vias podem seguir, e para qual porção de um organismo funcional elas podem contribuir, as células-tronco são classificadas em totipotentes, pluripotentes e multipotentes.

As células-tronco pluripotentes estão presentes em indivíduos adultos. Quando originadas da medula óssea, por exemplo, podem originar células de sangue, ossos, cartilagem, músculos, pele e tecido conjuntivo (GAGE, 2000). Já as células-tronco multipotentes são um pouco mais diferenciadas, presentes, também, no indivíduo adulto, com capacidade de originar apenas um limitado número de tipos teciduais. Estas células são designadas de acordo com o órgão de que derivam e podem originar apenas células daquele órgão, possibilitando a regeneração tecidual (GAGE, 2000).

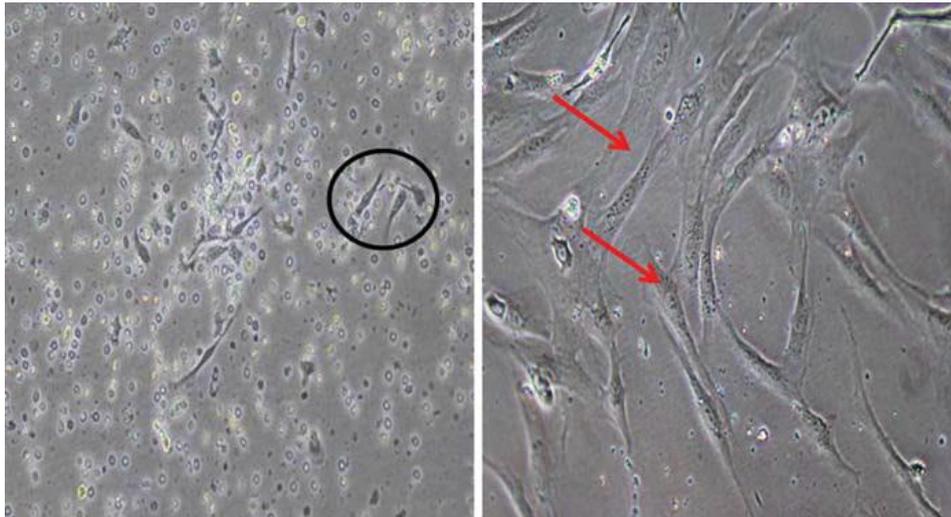
Sendo assim, observamos na epiderme uma subpopulação de células basais que apresentam propriedades de célula-tronco somática denominadas células-tronco epiteliais. As células-tronco epidérmicas apresentam um alto nível de plasticidade tecidual e, quando transplantadas para um ambiente embrionário, podem ser reprogramadas e originar todos os estratos germinativos, o que torna o tecido da pele uma fonte de fácil obtenção de células-tronco (LIANG; BICKENBACH, 2002).

### **Células-tronco do Tecido Adiposo e a Dermatologia**

Atualmente, acredita-se que terapias celulares com células-tronco mesenquimais (CTMs) adultas apresentam vantagens em relação a outros métodos de reparação de tecidos. Observou-se uma regeneração de alta qualidade sem a formação de cicatrizes ou fibrose e menor risco de rejeição e transmissão de doenças.

O tecido adiposo representa uma fonte ideal de células-tronco autólogas mesenquimais, pois a obtenção é fácil, com mínimo desconforto para o paciente, menos invasivo, mais barato e com menor complexidade na coleta que a punção da medula óssea, podendo ser obtidas grandes quantidades em cirurgias de lipoaspiração, por exemplo.

Dessa maneira, o tecido adiposo tornou-se para a medicina cirúrgica e regenerativa uma importante fonte de CTMs a serem utilizadas por cirurgiões plásticos e os dermatologistas na resolução de problemas como o preenchimento de rugas e sulcos profundos.



**Imagem 1:** Fotomicroscopia das células-tronco mesenquimais derivadas de tecido adiposo humano; **A.** células (círculo) com um dia de cultivo; **B.** células após quatro dias de cultivo (seta). Meio: DMEM. Barra: A = 500 $\mu$ m; B = 100 $\mu$ m.  
In: S.R. Terra, et al. Acta Microscopica 18\_3(2009) resumo nº B07506

Deve-se ressaltar que existem outros métodos de rejuvenescimento tais como, o uso de cremes a base de ácido retinóico e os *peelings* que são indicados a partir dos 25 anos; e a toxina botulínica, extraída de uma bactéria em laboratório, que é indicada a partir dos 30 anos. Entretanto, esses métodos apresentam resultados de curta duração (de seis a oito meses), por outro lado, apesar do uso estético das células-tronco de tecido adiposo ainda está em estágio experimental, os resultados mostram que esta é uma boa alternativa porque os efeitos são de longa duração (pelo menos um ano) e não houve efeitos colaterais.

A base para protocolos de terapias celulares consiste no fato de que células saudáveis estimulam o tecido em que foram injetadas para o processo de regeneração. No caso de terapias celulares com células-tronco, além do efeito estimulatório de regeneração, ensaios clínicos relatam diferenciação das mesmas em células do tecido residente. As CTMs quando associadas ao ácido hialurônico são capazes de preenchimento de sulcos profundos, com melhora progressiva do tônus da pele e diminuição das linhas de expressão, provendo ao mesmo tempo regeneração e reparo de tecido mole.

Dessa forma, Segundo Radovan Borojevic a utilização de terapias celulares com células-tronco mesenquimais é prática em ascensão nas cirurgias reparadoras, principalmente, de defeitos estéticos, como cicatrizes de acne, ríides e envelhecimento cutâneo, entre outros. Devemos lembrar que as terapias celulares não impedem o processo natural de envelhecimento, porém pode torna-lo mais gradual.

Um fator importante é a padronização dos métodos cirúrgicos e laboratoriais aplicados no isolamento e caracterização dessas células. Nessa linha, estudos comparativos são extremamente relevantes e devem ser desenvolvidos para avaliação de procedimentos cirúrgicos com fins de

obtenção de tecido adiposo, bem como da melhor localização da área doadora de tecido adiposo. Também devem ser padronizadas as técnicas laboratoriais de preparação do tecido, as técnicas de cultivo celular em escala, grau de pureza para aplicação clínica e os métodos que avaliam a qualidade das células a serem implantadas. Além disso, é importante a compreensão dos mecanismos moleculares que fundamentam a renovação, esse tipo de conhecimento básico poderá auxiliar o desenvolvimento de novas terapias e avaliar questões de biossegurança em protocolos clínicos futuros.

### **Conclusão**

Indubitavelmente, a utilização de células-tronco mesenquimais originadas de tecido adiposo e obtidas através de lipoaspiração, apresenta vantagens bastante relevantes em comparação a outras técnicas opcionais para a regeneração e renovação da pele. Entretanto, podemos observar que alguns avanços ainda são necessários para a adequada utilização dessa terapia inovadora, como: padronização dos métodos cirúrgicos e laboratoriais aplicados no isolamento e caracterização dessas células; melhor localização da área doadora de tecido adiposo e compreensão dos mecanismos moleculares que fundamentam a renovação e regeneração tecidual. Assim, apesar do envelhecimento ser um processo natural, poderemos retardá-lo de forma segura e eficaz, garantindo melhor qualidade de vida e satisfação.

### **Referências**

BASTOS, C. A. S.; Indicações não tradicionais da dermatoscopia. **Surg Cosmet Dermatol**. 2012;4(2)203-5.

BOROJEVIC, R. Células-tronco: a pesquisa de células-tronco no Brasil. **Rev.Biotecnologia Ciência e Desenvolvimento**. 2006; IX(36): 4-6.

COSTA, A.; DIEAMANT, G.; PEREIRA, E. S. P.; FÁVARO, R.; ASSUMPCÃO, E. C.; OTA, F. S.; LANGEN. S. S. B.; FIDELIS, M. C.; EBERLIN, S.; Liliana Bechelli de Oliveira TORLONI. Eficácia *in vitro* e clínica do uso cosmético tópico de fitoestrógenos em pele fotoenvelhecida. **Surg Cosmet Dermatol** 2012;4(2):137-49.

GAGE, F. H. Mammalian neural stem cells. **Science**, Washington, DC, v.287, p.1433-1438, Feb. 2000.

LIANG, L.; BICKENBACH, J. R. Somatic epidermal stem cells can produce multiple cell lineages during development. **Stem Cells**, Dayton, v.20, p.21-31, 2002.

MARQUES, L. F. **Santa Gordurinha!** Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- Campus de Assis. Departamento de Ciências Biológicas. Av. Dom Antonio, 2100. Parque Universitário. CEP 19806-900, Assis, SP.

MONTEIRO, M. R.; Células-tronco na pele. **Surg Cosmet Dermatol** 2012;4(2):159-63.

SILVA, C. C. TCBC-RJ ; BAPTISTA, L. S.; CARIAS, R.B.V.; NETO, H. C. M.; BOROJEVIC, R. Cultura autóloga de células-tronco mesenquimais de tecido adiposo para o tratamento de ríides faciais. **Rev. Col. Bras. Cir.** 2009.

SILVA, C.C.; BAPTISTA, L.S.; CARIAS, R.B.V.; Menezes Neto, H.C. & Borojevic, R. 2009. Cultura autóloga de células-tronco mesenquimais de tecido adiposo para o tratamento de ríides faciais. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, 36(4): 288-291.

SOUZA, V. F.; LIMA, L. M. C.; REIS, S. R. A.; RAMALHO, L. M. P.; SANTOS, J. N. Células-tronco: uma breve revisão. **R. Ci. méd. biol.**, Salvador, v. 2, n. 2, p. 251-256, jul./dez. 2003.

TAGLIOLATTO, S.; MEDEIROS, V. B.; LEITE, O. G. Laserlipólise: atualização e revisão da literatura. **Surg Cosmet Dermatol** 2012;4(2):164-74.

VOGEL, G. Can old cells learn new tricks? **Science**, Washington, DC, v.287, p.1418-1419, Feb. 2000.

YARAKL, S.; OKAMOTOL, O. K. Células-tronco derivadas de tecido adiposo humano: desafios atuais e perspectivas clínicas. **An. Bras. Dermatol.** vol.85 no.5 Rio de Janeiro Sept./Oct. 2010.

YOKOMIZO, V. M. F.; BENEMOND, T. M. H.; BRESSAN, F. F.; SANGALLI, J. R.; PIEIRI, N. C. G.; CASALS, J. B.; MARTINS, D. S.; MEIRELLES, F. V. Células-tronco derivadas de tecido adiposo: isolamento, cultivo in vitro e perspectivas de utilização em dermatologia. **Surg Cosmet Dermatol.** 2011;3(1):55-9.

ZUK, P. A.; ZHU, M.; MIZUNO, H.; HUANG, J.; FUTRELL, J. W.; Katz AJ et al. Multilineage cells from human adipose tissue: implications for cellbased therapies. **Tissue Eng.** 2001; 7(2):211-28.



**Sobre os autores:**

- (1) **Priscila Félix de Oliveira** é Acadêmica de Medicina da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará – Campus de Barbalha.
- (2) **Lisiene Siebra de Deus e Albuquerque** é Médica dermatologista e Professora da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará – Campus de Barbalha.  
**E-mail:** lisiene@yahoo.com.br

**Como citar este artigo (Formato ISO):**

OLIVEIRA, P.F. e ALBUQUERQUE, L.S.D. Tecnologia para a qualidade de vida: a pele e as células tronco. **Id on Line Revista de Psicologia**. Fevereiro de 2013, vol.1, no.19, p.103-108. ISSN 1981-1189.