

## TELÔMEROS: LONGEVIDADE E QUALIDADE DE VIDA

Leonora Albuquerque de Oliveira Farias <sup>1</sup>

Amanda de Andrade Oliveira <sup>2</sup>

Ellen Karolyne Lins Rodrigues <sup>3</sup>

Germana Ferreira Lira <sup>4</sup>

Delcio Castro Felismino <sup>5</sup>

### INTRODUÇÃO

O envelhecimento vem se tornando algo preocupante, devido ao aumento da expectativa de vida, que é resultado do avanço tecnológico, ampliação do acesso à informação e aos serviços de saúde, aumento da renda e escolaridade (LOPES; 2015). A maior preocupação se dá pela falta de garantia de qualidade de vida, isso se dá ao reflexo do conhecimento dos idosos sobre qualidade de vida, fatores sócios econômicos e fatores determinantes, como cotidiano do indivíduo, incluindo os seus hábitos, vícios, prática de exercícios físicos, entre outros (BORBON; WIETHOLTER; FLORES, 2016).

Envelhecer é algo inevitável ao ser humano, à tendência é o aumento da esperança média de vida (LUIS, TEIXEIRA; 2010). A idade biológica se torna mais importante que a cronológica, pois a biológica é influenciada pelos fatores externos, responsáveis, na maioria das vezes, pelo prolongamento da vida (MUNDSTOCK, 2015). Segundo o IBGE, em 2017 o Brasil tinha 28 milhões de idosos, a estimativa é que em dez anos, chegará a 38,5 milhões.

O processo de envelhecimento resulta em várias alterações, como danos moleculares e na organização celular. O mesmo se encontra diretamente proporcional à incidência de patologias e aumento da vulnerabilidade. Os genes que são responsáveis pelas características hereditárias são divididos em duas classes, genes do envelhecimento que são capazes de acelerar o processo de envelhecimento e genes da longevidade (LOPES; 2015). A dinâmica telomérica é hoje considerada um forte biomarcador do envelhecimento celular, e seu encurtamento é responsável pela manifestação de doenças crônicas degenerativas (SILVA, et al; 2018).

A dinâmica telomérica se dá pela avaliação do encurtamento dos Telômeros, que são regiões presentes nas extremidades dos cromossomos e constituem sequências do DNA. Suas principais funções são preservação da integridade do DNA e contribuição para a atividade genética (SILVA, et al; 2018). Podem ter uma média de 10 e 15 Kb, que se encurtam a cada divisão celular. Adultos são capazes de perder de 24 a 45 bases por ano, é uma atenuação

<sup>1</sup> Graduanda do Curso de Enfermagem da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [leonora-albuquerque@hotmail.com](mailto:leonora-albuquerque@hotmail.com);

<sup>2</sup> Graduanda do Curso de Enfermagem da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [amandaandrdefail@gmail.com](mailto:amandaandrdefail@gmail.com);

<sup>3</sup> Graduanda do Curso de Enfermagem da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [ellenklins@gmail.com](mailto:ellenklins@gmail.com);

<sup>4</sup> Graduanda do Curso de Enfermagem da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [germanalira13@hotmail.com](mailto:germanalira13@hotmail.com);

<sup>5</sup> Professor orientador: Doutor, Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [dcfelismino@ccbs.uepb.edu.br](mailto:dcfelismino@ccbs.uepb.edu.br), (83) 3322.3222

natural, que pode ser acelerada devido a fatores como estresse oxidativo e processos inflamatórios (MUNDSTOCK, 2015).

Estudos revelam que o alongamento dos telômeros pode estar diretamente proporcional a prática de atividades físicas, uma boa alimentação e práticas saudáveis de rotina (MUNDSTOCK, 2015; SILVA, et al; 2018). Esta revisão bibliográfica tem como objetivo relacionar a longevidade e a qualidade de vida com os telômeros, analisando relações diretas e indiretas entre ambos.

## **METODOLOGIA**

Foi realizado um estudo de revisão de literatura, no qual foram consultados artigos, indexados nas bases de dados Biblioteca Virtual de Saúde, Pubmed e SciELO, partindo dos descritores que caracterizavam o tema como: Telômeros; Longevidade; Qualidade de vida. Também se utilizou dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). As buscas de referências foram realizadas de forma manual na língua inglesa e portuguesa. Foram incluídos os estudos que abordavam componentes celulares, ambientais e genéticos e suas influências no envelhecimento. Sendo incluído um livro (O segredo está nos telômeros: receita revolucionária para manter a juventude e viver mais e melhor).

## **DESENVOLVIMENTO**

Os telômeros são segmentos de DNA não codificante que se situam nas extremidades cromossômicas e que tem como principal função reduzir a degradação dos cromossomos pela perda do material genético, ou seja, a cada divisão celular, ocorre a diminuição do tamanho dos telômeros e com o passar dessas divisões celulares, o encurtamento dos mesmos atinge uma fase na qual não conseguem mais se dividir sem perder material genético, fase essa conhecida como senescência celular (BLACKBURN; EPEL; 2017).

O processo de senescência pode estar relacionado, além ao processo de divisão celular, ao avançar da idade, as características genéticas, estilo de vida e doenças. Contudo esse processo pode ser postergado pela telomerase, que é uma enzima que atua diminuindo a perda telomérica e aumentando o tempo de vida das células, pois contribui adicionando DNA telomérico nos cromossomos e consequente protegendo a integridade dos telômeros (SILVA et al., 2018).

É visível como pessoas com hábitos distintos envelhecem de forma tão diferentes, e como muitos também observam que a saúde é dada pela forma de qualidade de vida que o indivíduo possui (BORBON; WIETHOLTER; FLORES, 2016; EPEL, BLACKBURN; 2017). Estudos revelam que a qualidade de vida ligada a realização de exercícios físicos se correlaciona com o comprimento dos telômeros, e fisiologicamente relacionada á manutenção da saúde e ao desempenho funcional (SILVA et al., 2018).

O modo como o indivíduo envelhece de forma distinta de outro está relacionado ao seu envelhecimento celular, quanto mais à célula se divide, mais curta vai ficando e mais visíveis são os sinais do envelhecimento. Não existe uma fórmula misteriosa para aumentar o

tamanho dos telômeros e viver mais, porém, algumas atitudes podem ser responsáveis por seus tamanhos, como por exemplo: reformular ponto de vista sobre as situações de modo mais positivo, afastar de situações onde há negligência (EPEL, BLACKBURN; 2017).

Estudos também revelam que a prática de exercícios físicos são responsáveis pela preservação dos telômeros, pois exercícios se apresentam como um recurso não farmacológico, responsável por preservar a saúde (SILVA et al., 2018), outros estudos também revelam que uma única sessão de exercícios leva mudanças no padrão de metilação de alguns genes do DNA (REA; 2017). Outro fator também responsável pela preservação dos telômeros é a boa alimentação, os telômeros adoram alimentos frescos e integrais (LUIS, TEIXEIRA; 2010; EPEL, BLACKBURN; 2017).

Segundo Epel e Blackburn (2017) a trajetória de vida de um telômero, em comprimento, um recém-nascido possui cerca de 10.000 pares de bases, na idade adulta, por volta dos 35 anos de idade, ele já vai possuir 7.500 pares de bases, e com 65 anos de idade o mesmo indivíduo possuirá 4.800 pares de bases. Alguns costumes são responsáveis pelo comprimento dos telômeros, tais como: comidas industrializadas, localidades pobres em coesões sociais (seja em qualquer nível de renda), exposição a acontecimentos adversos, entre outros (EPEL; BLACKBURN; 2017).

O envelhecimento é caracterizado pela redução da cognição e funções biológicas, o qual se correlaciona ao aparecimento de doenças crônicas, além de alterações na estrutura e função dos telômeros se relacionar com patologias ligadas ao envelhecimento (SILVA et al., 2018). Um exemplo de perda de capacidade funcional de regeneração e de reparação do organismo se dar por indivíduos que fumam e/ou utilizam álcool, o mesmo é responsável pela redução do calibre venoso prejudicando a oxigenação e a nutrição celular resultando no desgaste da célula (BORBON; WIETHOLTER; FLORES, 2016).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O estresse de situações diárias não é tão danoso aos telômeros, na verdade o cotidiano pode fazer com que construa os músculos para se dá com a situação, enfrentando os desafios. Contudo a exposição a grande situações de estresse são lesivos aos telômeros (EPEL; BLACKBURN; 2017).

Existem diversas formas de se expressar o estresse, o ser humano pode manifestar com metáforas corporais. A redução do estresse se dá pela prática de exercícios físicos, os quais são responsáveis também por uma boa aptidão muscular, cognitiva e psicológica diretamente ao corpo tão quanto está ligado à cabeça (EPEL; BLACKBURN; 2017).

A prática de exercícios físicos protege a célula, evita inflamações e o aumento das células imunocenescente. Estudo com 1200 pares de gêmeos comprovaram que gêmeos ativos tinham telômeros mais compridos que os menos ativos. Os melhores tipos de exercícios que mantém a célula saudável são: resistência aeróbica moderada três vezes por semana, com duração de 45 minutos em 6 meses duplicam a atividade telomeral (EPEL; BLACKBURN; 2017).

Segundo Mundstock (2015) e Luís (2010), os danos celulares e uma má nutrição levam a um envelhecimento mais rápido. A dieta é protagonista na patogênese das doenças relacionadas com o envelhecimento, ou seja, com uma redução da ingestão calórica e mantendo-se uma dieta equilibrada pode-se promover um aumento da longevidade. Outro ponto concordante entre os autores é que o encurtamento dos telômeros está associado ao aumento do IMC e a obesidade que é reconhecida por aumentar a inflamação do organismo, aumentando, assim, a senescência nas células.

De acordo com Luís (2010), o aumento da qualidade de vida e redução da incidência de doenças relacionadas à idade através de uma ingestão adequada de todos os nutrientes essenciais ao nosso organismo, juntamente com um cuidado as quantidades dos alimentos ingeridos, em especial aos hidratos de carbono (açúcares), irá prolongar a esperança de vida.

A restrição calórica é a intervenção mais eficaz para o aumento da expectativa de vida e para proteger o organismo contra a deterioração das funções biológicas. Isso confirma que uma dieta saudável assegura o fornecimento de energia ao corpo e a correção de danos culminando, assim, no retardo de envelhecimento (MUNDSTOCK, 2015; LUÍS, 2010).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de envelhecimento é resultado de várias alterações, como danos moleculares e na organização celular. É algo inerente ao ser humano e tem se tornando preocupante pela falta de garantia de qualidade de vida, isso se dá ao reflexo do conhecimento dos idosos sobre qualidade de vida e fatores determinantes à saúde, como cotidiano do indivíduo, hábitos, alimentação e prática de exercícios físicos. Os telômeros são estruturas localizadas nas extremidades dos cromossomos que sofrem encurtamento através do processo natural de replicação cromossômica, como também, através dos maus hábitos de vida. Fatores como manter uma alimentação equilibrada com redução calórica e dos hidratos de carbonos, praticar regularmente um exercício físico e manter uma vida com menos estresse são determinantes para promover o aumento da longevidade com qualidade.

Ainda há uma necessidade de mais estudos científicos a respeito da temática para se compreender melhor a dinâmica telomérica e suas relações com a qualidade de vida e, assim, quem sabe, impulsionar a longevidade de vida com qualidade.

**Palavras-chave:** Telômeros; Longevidade; Qualidade de vida.

## REFERÊNCIAS

BORBON, F. J.; WIETHOLTER, P.; FLORES, R. A. Alterações celulares no envelhecimento humano. **J Oral**, v. 1, n. 5, p. 61-65, 2016.

EPEL, E.; BLACKBURN, E. **O segredo está nos telômeros: receita revolucionária para manter a juventude e viver mais e melhor**. 1 ed. – São Paulo: Planeta, 2017.

IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo demográfico**: resultados preliminares - Brasil, 2018.

LOPES, C. D. L. P. **Mecanismos determinantes do envelhecimento e da longevidade**. 2015. Disponível em: <https://estudogeral.sib.uc.pt/bitstream/10316/30540/1/TESE%20Mecanismos%20determinantes%20do%20envelhecimento%20e%20da%20longevidadeFINAL%20issimo.pdf>. Acesso em 16/04/2019.

LUÍS, C. I. F. F.; TEIXEIRA, M. A. F. **Influência da nutrição no envelhecimento: A Caminho da Longevidade**. Portugal: Porto, 2010.

MUNDSTOCK, E. **Relação entre o Estilo de vida e o Comprimento dos Telômeros**. Tese (Mestrado em MEDICINA/PEDIATRIA E SAÚDE DA CRIANÇA) - PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO GRANDE DO SUL. Porto Alegre, 2015.

REA, I. M. **Towards ageing well: Use it or lose it: Exercise, epigenetics and cognition**. 4 ed., v. 18, p. 679–691, August 2017.

SANTOS, G. A.; MOREIRA, S. R. Exercício físico e comprimento dos telômeros: uma revisão sistemática nas disfunções crônico-degenerativas. **ConScientiae Saúde**, v. 2, n. 17, p. 103-110, 2018.

SILVA, G. M.; ARAUJO, F. S.; TEIXEIRA-ARAUJO, A. A.; NASCIMENTO, R. L.;