

## Um modelo conceitual de resiliência física – contribuições para a enfermagem gerontológica

*A physical resilience conceptual model - contributions to gerontological nursing*  
*Un modelo conceptual de resiliencia física – contribuciones a la enfermería gerontológica*

Rafael Bernardes<sup>1</sup>, Cristina Lavareda Baixinho<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Escola Superior de Enfermagem de Lisboa. Lisboa, Portugal.

### Como citar este artigo:

Bernardes R, Baixinho CL. A physical resilience conceptual model - contributions to gerontological nursing. Rev Bras Enferm [Internet]. 2018;71(5):2589-93. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0111>

Submissão: 18-03-2017

Aprovação: 27-01-2018

### RESUMO

**Objetivos:** Analisar e refletir sobre a potencial aplicabilidade do contributo do modelo conceitual de resiliência física de Whitson e colaboradores no cuidado à pessoa idosa. **Método:** Este artigo de reflexão foi estruturado a partir da consulta de artigos e definição dos conceitos inerentes, com análise e fundamentação das potencialidades da sua aplicação no cuidado de enfermagem geriátrico. **Resultados:** A resiliência física é influenciada por diferentes estímulos. A identificação dos estressores e a intervenção precoce permitem atrasar o declínio da capacidade funcional. Na prática, é fundamental planejar intervenções que dependam da capacidade inata que a pessoa idosa apresenta. **Conclusão:** A trajetória traçada ao longo de um episódio debilitante é relevante para compreender os fatores que contribuem para o desenvolvimento de estados de fragilidade ou pré-fragilidade. Este conhecimento permite ao enfermeiro adequar a sua atuação e contribuir para a eficácia das intervenções e para uma melhor prevenção da síndrome da fragilidade. **Descritores:** Atividade Motora; Enfermagem; Pessoas com Deficiência; Idoso Fragilizado; Dependência.

### ABSTRACT

**Objectives:** To analyze and reflect on the potential applicability of the contribution of the physical resilience conceptual model of Whitson et al. in the care for older adults. **Method:** The present article of reflection was structured based on the consultation of articles and definition of inherent concepts, with analysis and reason of the potentialities of its application in geriatric nursing care. **Results:** Physical resilience is influenced by diverse stimuli. The identification of stressors and early intervention enable the delay of the functional capacity decline. In practice, the planning of interventions that depend on the innate capacity of older adults is of utmost importance. **Conclusion:** The trajectory outlined over a debilitating event is relevant to understand the factors that contribute to the development of frailty or pre-frailty conditions. This knowledge allows nurses to adjust their practice and contribute to the effectiveness of interventions and a better prevention of the frailty syndrome. **Descriptors:** Motor Activity; Nursing; Disabled Persons; Frail Elderly; Dependence.

### RESUMEN

**Objetivos:** Analizar y reflexionar sobre la potencial aplicabilidad de la contribución del modelo conceptual de resiliencia física de Whitson y colaboradores en el cuidado al anciano. **Método:** Artículo de reflexión estructurado partiendo de la consulta de artículos y definición de los conceptos inherentes, con análisis y fundamentación de las potencialidades de su aplicación en el cuidado de enfermería geriátrica. **Resultados:** La resiliencia física recibe influencias de diferentes estímulos. Identificar los estresores e intervenir precozmente permite atrasar la declinación de la capacidad funcional. En la práctica, resulta fundamental planificar intervenciones que dependan de la capacidad innata propia del anciano. **Conclusión:** El camino trazado durante un episodio debilitante es relevante para comprender los factores que contribuyen al desarrollo de estados de fragilidad o prefragilidad. Este conocimiento permite que el enfermero adecue su actuación y contribuye a la eficacia de las intervenciones y a una mejor prevención del síndrome de fragilidad. **Descritores:** Actividad Motora; Enfermería; Personas con Discapacidad; Anciano Frágil; Dependencia.

AUTOR CORRESPONDENTE

Rafael Bernardes

E-mail: [rafael.a.bernardes@campus.esel.pt](mailto:rafael.a.bernardes@campus.esel.pt)

## INTRODUÇÃO

O conceito de resiliência é amplamente utilizado na literatura científica em enfermagem, mas nem sempre com uma definição universal ou mesmo consensual. É muitas vezes conceitualizada como um traço/peculiaridade (*trait*), que é determinada por fatores neurobiológicos, psicológicos e sociais. Outras vezes, é caracterizada com uma trajetória (*trajectory*)<sup>(1)</sup>. A resiliência é uma característica/capacidade para gerir o estresse, manter-se bem, recuperar ou mesmo resistir perante eventos adversos a alterações de saúde pela aprendizagem e adaptação<sup>(2)</sup>. No fundo, é a resposta a eventos estressantes<sup>(2)</sup>.

Essa definição é parcialmente adaptada por outros autores que definem resiliência como uma habilidade, concretizando que é a capacidade de uma pessoa resistir, recuperar e crescer face a estressores e exigências que se vão alterando ao longo do tempo<sup>(3)</sup>.

Esse conceito sempre foi aplicado na Física, para expressar as propriedades elásticas de um determinado objeto. A mesma definição pode aplicar-se a uma pessoa e reportar-se à sua capacidade de resposta perante um evento potencialmente debilitante. Sob este ponto de vista, a resiliência é definida como uma tendência da pessoa de se manter bem ou regressar a um ponto de partida considerado saudável perante um evento adverso. A resiliência é tida como uma construção psicológica caracterizada por atitudes adaptativas e comportamentos que permitem a uma pessoa manter-se psicologicamente bem, ou mesmo aguentar, quando exposta a eventos de vida estressantes<sup>(4)</sup>.

Pela preocupação em permitir avaliar a resiliência, alguns autores têm apresentado teorias e modelos<sup>(1)</sup>. Para esta reflexão trazemos a discussão do modelo conceitual de resiliência física<sup>(1)</sup>. Esse modelo pode influenciar a prática clínica dos enfermeiros, bem como a investigação, porque permite definir um conjunto de indicadores que facilitam a apreciação da pessoa ao viver um evento potencialmente debilitante e a definição de intervenções promotoras da resiliência física.

Este estudo partiu da questão “Quais as potencialidades do modelo conceitual de resiliência física de Whitson e colaboradores no cuidado à pessoa idosa?” Alicerçado nos pressupostos e elementos do modelo, este artigo de reflexão foi estruturado a partir da consulta de artigos sobre a resiliência física e definição dos conceitos inerentes, com análise e fundamentação das potencialidades da sua aplicação no cuidado de enfermagem geriátrico.

Face ao supracitado, são objetivos deste artigo analisar o contributo do modelo conceitual de resiliência física de Whitson e colaboradores<sup>(1)</sup> e refletir sobre a sua potencial aplicabilidade na pessoa idosa.

## INCAPACIDADE, FRAGILIDADE E RESILIÊNCIA FÍSICA

Os modelos, enquanto representações abstratas de uma determinada realidade, ajudam a pensar sobre algo que não coincide com aquela, mas que tenta simulá-la de alguma forma<sup>(5)</sup>. No entanto, quando as relações são altamente complexas, como no caso de processos de reabilitação e outras áreas do comportamento humano, é impossível desenvolver modelos que sejam quantitativamente preditivos<sup>(6)</sup>.

Os modelos conceituais são baseados no conhecimento parcial que se tem da realidade e permitem pensar acerca de comportamentos de componentes inseridos em sistemas complexos. No fundo, permitem compreender, de uma forma geral, as relações estabelecidas. Por fim, os resultados experimentais poderão, se for esse o caso, sugerir que os modelos sejam alterados ou mesmo abandonados em detrimento de outros mais recentes<sup>(6)</sup>.

Existem vários modelos que se focam nos termos incapacidade (*disability*) e fragilidade (*frailty*). Ambas as síndromes<sup>(7)</sup> são características comuns da população idosa e partilham uma constituição multifatorial<sup>(8)</sup>. Apesar disso, têm várias diferenças que importa distinguir. O primeiro termo é muitas vezes tido como uma componente do segundo<sup>(9)</sup> e um importante preditor da hospitalização; uma dificuldade ou dependência de terceiros no cumprimento das atividades de vida diária e das atividades de vida instrumentais<sup>(8,10)</sup>. A incapacidade (*disability*) pode ser causa ou consequência da fragilidade<sup>(8)</sup>, sendo que a correspondência descrita não é consensual<sup>(10)</sup>. A incapacidade é também, muitas vezes, caracterizada, em certos contextos, como um fenómeno social<sup>(10)</sup>. Alguns autores<sup>(8,10)</sup> relatam que a incapacidade e a fragilidade têm grandes probabilidades de contribuir para o desenvolvimento ou progressão de doenças crônicas. O segundo termo apresentado – fragilidade – que tem uma forte relação com o primeiro, é comumente designado por fragilidade física (*physical frailty*).

A fragilidade é também, muitas vezes, vista como um “acumular de deficit”<sup>(10)</sup>. Tal como foi referido, a condição de frágil (*frail*) pode constituir um risco acrescido para eventos adversos<sup>(11)</sup>, como por exemplo quedas, diminuição da mobilidade, menor independência, hospitalização, incapacidade e morte. Importa referir que os elementos essenciais que definem a síndrome frágil são a fraqueza, resistência diminuída, perda de peso, atividade física diminuída e diminuição da velocidade da marcha<sup>(11)</sup>. Um autor acrescenta que a fragilidade é uma característica definida por amplas flutuações no estado de saúde e por grande risco de desenvolvimento de complicações agudas (e.g., infeção), que pode interromper o programa de reabilitação, ter um impacto negativo no progresso funcional e aumentar o custo de cuidados de saúde<sup>(10)</sup>.

A resiliência tem muito a ver com esse processo, uma vez que pode constituir um mecanismo de defesa da pessoa com relação às exigências do ambiente. Isto é, as limitações nos papéis sociais e nas tarefas físicas, exacerbadas por uma peculiaridade do exterior, podem ser atenuadas, caso a pessoa seja portadora de um certo “grau” de resiliência.

No caso concreto da pessoa idosa, a resiliência tem de ser analisada numa perspectiva bio-funcional, econômica, demográfica e de saúde<sup>(1)</sup>. Ter mais idade aumenta a probabilidade de ter mais doenças, dado que o risco para tal aumenta, tal como as disfunções orgânicas associadas, que, por sua vez, podem levar a limitações funcionais, incapacidade ou morte (perspectiva bio-funcional)<sup>(1)</sup>. Além disso, o declínio físico associado à idade, e especialmente a perda de independência, pode ser devastador para os indivíduos e economicamente pesado para a sociedade (perspectiva econômica)<sup>(1)</sup>. Como complemento, ao mesmo tempo em que a esperança média de vida aumenta, os sistemas de saúde e as comunidades são desafiadas a encontrar formas sustentáveis e eficazes para promover um envelhecimento saudável, definido como a manutenção do

bem-estar físico, mental e social (perspectiva demográfica e de políticas de saúde)<sup>(1)</sup>.

Existem diversas formas de se alcançar, teoricamente, um estado desejável de resiliência. Dois dos caminhos que se podem percorrer são o de bem-estar físico (*physical fitness*) e o de robustez (*hardiness*), este último é definido como uma atitude (ou conjunto de atitudes) ou mesmo um traço da personalidade que ajuda a pessoa a incorporar estressores no crescimento pessoal, em vez de os tornar ocasiões negativas<sup>(3)</sup>. Tendo em conta que o modelo que analisamos se foca na dimensão física, pomos de parte o segundo caminho sugerido, mesmo sabendo que os fatores psicológicos (ex.: autoestima e autoeficácia) são determinantes da atividade física.

O planeamento de intervenções que visem atrasar o início de um estado frágil em idosos funcionalmente independentes corresponde ao nível de prevenção primária. Por outro lado, as intervenções dirigidas a um grupo vulnerável e com sinais de incapacidade, de forma a prevenir posterior deterioração do estado atual, correspondem ao nível de prevenção secundária<sup>(9)</sup>.

A fragilidade física, tida como um estado de vulnerabilidade fisiológica, tem particular utilidade na investigação. Particularmente, o índice de fragilidade (*frailty index - FI*) é um predictor de eventos adversos e uma ferramenta valiosa e versátil<sup>(2)</sup>.

Sabendo que este instrumento – FI – pode ajudar a prever um estado de maior vulnerabilidade, como o é a fragilidade, e que, consequentemente, o mesmo pode ajudar a evitar situações de hospitalização ou outros eventos adversos mais graves, como a morte<sup>(9-10)</sup>, é de grande utilidade compreender o que pode estar em causa quando o problema não é desenvolver fragilidade, mas pré-fragilidade. Ou seja, será interessante compreender se é possível potencializar uma característica inata a todos – a resiliência – de forma a que se mantenha a pessoa num estado prévio à pré-fragilidade, ou seja, de robustez física.

Ainda não se sabendo a definição precisa do estado pré-fragilidade, do ponto de vista deste quadro teórico, é possível começar a entendê-lo na perspectiva da resiliência. Se assim é, pelo exposto anteriormente acerca deste conceito, fará sentido incluir o termo fragilidade física (*phrailty*), caso exista, de fato, estado de vulnerabilidade fisiológica pura.

Seria impossível detectar um estado semelhante a este, se estivéssemos a falar de vulnerabilidade fisiológica antes de qualquer manifestação clínica aparente, embora se considere que ele possa ser detectado antes da incapacidade surgir. Precisamente por isso, e para que haja alguma forma de qualificar o acontecimento, é importante ter em conta a seguinte definição prática: consideremos que

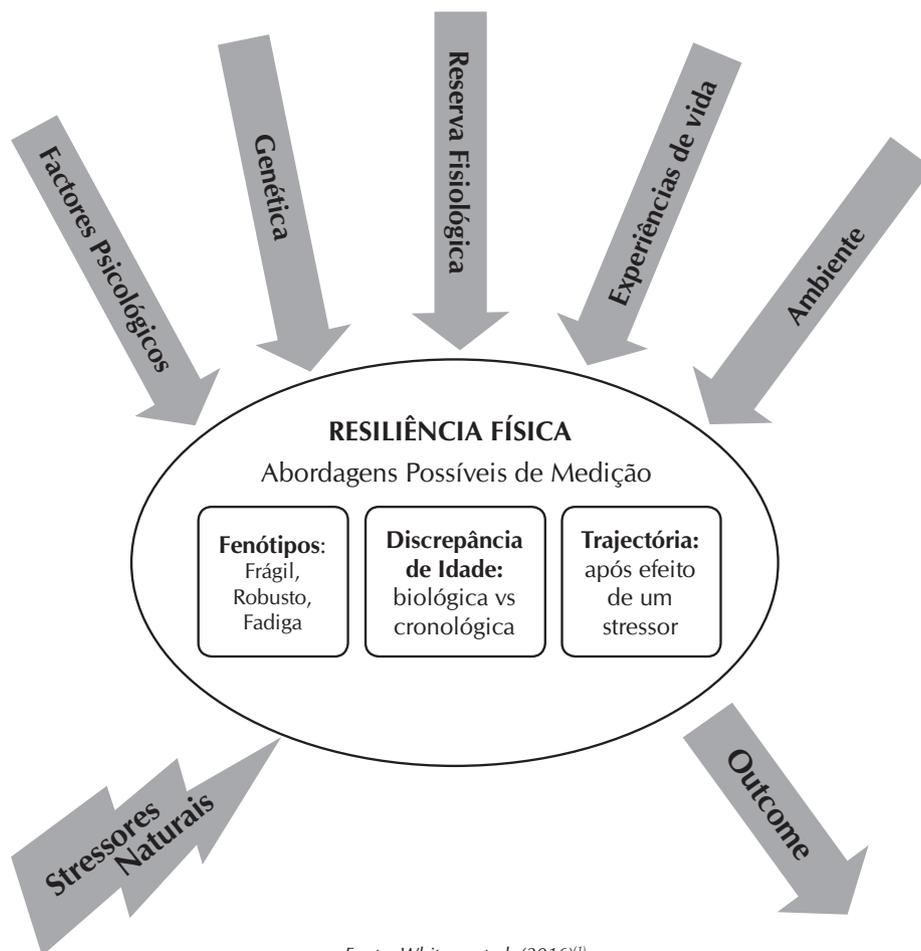
a fragilidade física e a fragilidade funcional total (*F-frailty* ou *full-blown functional frailty*) sejam como que estados sobreponíveis, dentro de um espectro que abrange tanto a definição apresentada, que se baseia muito no compromisso fisiológico, como uma noção tradicional de fragilidade, que tem em conta limitações funcionais e fatores externos como o ambiente e o suporte social<sup>(2)</sup>.

Tendo isso em conta, o que nos parece acontecer é que a resiliência física é um interruptor sensível, quando estimulado, para a transição entre os diferentes estados de fragilidade.

## O MODELO CONCEITUAL DE RESILIÊNCIA FÍSICA

A resiliência física é influenciada por fatores ou “contribuintes” psicossociais, por fatores genéticos, por fatores fisiológicos (“reserva fisiológica”), pelas experiências de vida e pelo ambiente<sup>(1)</sup>. Pode considerar-se, e assim o faremos, que, destes cinco fatores, ao menos três são objetivos – os genéticos, a reserva fisiológica e o ambiente – e dois são subjetivos – os psicossociais e as experiências de vida. Esta classificação permite-nos dizer que os primeiros são quantitativos e os segundos qualitativos.

O objetivo da aplicação prática deste modelo conceitual é manter a saúde e, principalmente, a função<sup>(1)</sup>, o que implica minimizar os efeitos do dano, da doença ou de outros constrangimentos, que são inevitáveis.



Fonte: Whitson et al. (2016)<sup>(1)</sup>

Figura 1 – Modelo Conceitual de Resiliência Física, Lisboa, 2017

Uma forma de fazer isso é potencializar a resiliência inerente a uma pessoa e, para isso, seria oportuno quantificá-la de acordo com certos critérios que a investigação precisa de definir.

No entanto, o Modelo Conceitual de Resiliência Física (Figura 1) vem sugerir três abordagens na quantificação da resiliência física, tendo por base a sua interação com um estímulo exterior, que produz um resultado.

A resiliência, para além do que se disse atrás, é influenciada por estressores, ou estímulos naturais, produzidos pelos fatores mencionados e, como fruto dessa interação, resulta um determinado *outcome*. A partir deste, é possível avaliar e medir a resiliência física de três formas: (1) fenótipo do indivíduo ou grupo de indivíduos (comunidade) – frágil (*frailty*), robusto e “fatigabilidade”; (2) discrepância de idade entre indivíduos ou grupo de indivíduos – idade biológica *versus* idade cronológica; e, por fim, (3) a trajetória delineada – resiliente ou resistente<sup>(1)</sup>.

É particularmente interessante a abordagem do ponto de vista do fenótipo e do ponto de vista da trajetória funcional, que é o indicador mais comum de resiliência física<sup>(1)</sup>. Além disso, o conceito de fenótipo de fragilidade (*phenotype of frailty*)<sup>(9-10)</sup> está incluído no Índice de Fragilidade de Fried (*Fried Frailty Index – FFI*), que o considera “multifatorial” tal como o modelo. Por outro lado, esse índice permite a quantificação da vulnerabilidade associada a este estado<sup>(8)</sup>.

A intervenção em relação à resiliência deve atuar nos fatores propostos pelo modelo<sup>(1)</sup> e deverá atrasar o declínio da capacidade funcional associado à idade e prolongar uma vida livre de incapacidade<sup>(8)</sup>.

Em associação com o FFI, o modelo deverá permitir quantificar o nível de resiliência física, por determinação do fenótipo correspondente. Com isso, será possível desenhar intervenções específicas para os critérios de fragilidade e prevenir a hospitalização e, no caso de esta ocorrer, prevenir o declínio funcional associado à hospitalização.

## O MODELO CONCEITUAL DE RESILIÊNCIA FÍSICA: DESAFIOS À ENFERMAGEM GERONTOLÓGICA

A Enfermagem, enquanto disciplina científica, tem como objeto de estudo os processos de saúde/doença e as respostas a alterações no estado de saúde. No caso específico da enfermagem gerontológica, a construção do conhecimento para dar resposta às necessidades individuais de cada pessoa idosa a vivenciar, muitas vezes, transições de diferentes naturezas, com padrões múltiplos, simultâneos ou sequenciais, independentemente de estarem ou não relacionados<sup>(12)</sup>, torna complexa a atuação do enfermeiro e implica uma abordagem interdisciplinar. Esta interdisciplinaridade deve ser um instrumento condutor em busca de mudanças que permitam somar conhecimentos e redundar em esforços no processo de desenvolvimento do conhecimento na área da saúde do idoso<sup>(13)</sup>. Dado que a fragilidade é um evento complexo que implica a resolução de problemas diversos, o recurso a uma equipe interdisciplinar cobre todos os níveis de prevenção.

Previamente à prescrição de intervenções terapêuticas de enfermagem, é importante identificar os condicionantes que podem facilitar ou dificultar que a pessoa idosa consiga uma transição saudável pelo desenvolvimento de novas competências

(mestria) ou pela reformulação de sua identidade<sup>(12)</sup>. Estamos a falar de intervenções complexas que devem ter uma ênfase particular na promoção da atividade física e da nutrição adequada.

No decurso dos processos de transição, os estressores naturais descritos no modelo apresentado podem induzir alterações que necessitam de uma apreciação diferenciada.

De fato, caso um idoso passe por um Evento Potencialmente Debilitante (EPD), terá grande probabilidade de entrar num estado de pré-fragilidade. Isto é, há uma debilitação rápida das reservas fisiológicas, que têm de interagir com um fenótipo, à partida frágil. É aqui que o enfermeiro deverá agir, focando-se na prevenção de uma reação pré-frágil a um EPD, aumentando a probabilidade de a transição ser um processo bem-sucedido.

A identificação antecipada da forma como o idoso responde a determinados padrões de EPD permite prever uma trajetória de internamento (se será resiliente, que é a desejável, ou se, o que é mais provável, venha a ser crônica ou lentificada, por exemplo), promovendo os condicionantes favoráveis à transição e controlando, minimizando ou eliminando os fatores inibidores.

Pelo supracitado, as terapêuticas de enfermagem podem integrar os diferentes tipos de trajetória definidos no modelo e contribuir para que a pessoa venha a ter *outcomes* de saúde positivos. Podemos ainda olhar, numa perspectiva de continuidade de cuidados, que trajetória abrange. Ou seja, caso haja um registo, por exemplo, dos *outcomes* e da resiliência física de um idoso durante um internamento hospitalar ou no decurso de um evento potencialmente adverso, com base nos critérios descritos, podemos aceder às trajetórias prévias delineadas pela pessoa, sendo possível ao enfermeiro planejar os cuidados tendo isso em conta, prevenindo antecipadamente estados de pré-fragilidade.

Se a trajetória a percorrer durante o internamento e, depois, na alta, não for bem preparada, a probabilidade de a síndrome de fragilidade se desenvolver é alta, o que significa um maior risco de *outcomes* adversos<sup>(11)</sup>.

Além disso, se considerarmos a trajetória a percorrer uma propriedade importante da experiência da transição, a prevenção em relação à pré-fragilidade pode constituir-se como um fator facilitador daquela experiência ao aumentar o nível de preparação e de conhecimento da pessoa quanto ao seu estado atual e como pode geri-lo.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A resiliência, enquanto capacidade para gerir a própria saúde face a eventos adversos, é influenciada por diversos fatores. É sabido que o internamento é um possível evento estressante e que pode debilitar seriamente o estado de saúde, por exemplo, diminuindo a reserva fisiológica.

Para um enfermeiro, na área da gerontologia, é sempre importante ter em conta que surgem, com frequência, estados de fadiga os quais ocasionam a instalação de um fenótipo como o da fragilidade. Os estados físicos mencionados, em interação com a reserva fisiológica diminuída da pessoa idosa, provocam complicações significativas e situações de vulnerabilidade acrescida (por exemplo, quedas). Consequentemente, surgem ou agravam-se eventos como a imobilidade e o isolamento social. Por outro lado, a pessoa idosa frágil apresenta características,

como a resistência diminuída, a fraqueza e a diminuição da velocidade da marcha, as quais aumentam o risco de hospitalização, incapacidade e morte.

Sabendo que aquelas características podem acabar por surgir, o enfermeiro, tendo em conta o modelo apresentado, terá acesso ao “quão resistente” ou “quão frágil” uma pessoa é. Isso significa que terá uma capacidade de prevenção aumentada e, então, uma janela temporal maior para delinear, em conjunto com a pessoa e família, as intervenções mais adequadas, por exemplo, caso seja possível, conhecer uma pessoa idosa no momento da admissão, pelo seu fenótipo, tendo, além disso, o *feedback* de como reagiu a internamentos anteriores, será possível prever o tipo de trajetória e desenhar um plano de cuidados personalizado.

Para a investigação futura, será importante definir o que é um evento potencialmente debilitante, tendo em conta que existe

uma definição para eventos potencialmente traumáticos<sup>(4)</sup>. Será interessante perceber se o FFI, ou outro instrumento semelhante, pode gerar um *score* que limite uma definição prática do conceito.

Apesar de o termo resiliência estar definido sob vários pontos de vista, não apresenta a dualidade do termo fragilidade, que é tanto uma característica da pessoa como um fenótipo visível, além disso, qualificável e/ou quantificável. O objetivo do modelo é tentar fazer esta avaliação da resiliência, mas para isso os instrumentos de quantificação ainda não existem. Dessa forma, seria pertinente encontrar ou construir um índice/escala que abrangesse os indicadores do modelo e que tivesse como *output* um número que permitisse comparar níveis de resiliência.

Por outro lado, no que toca à aplicação do modelo apresentado, seria interessante perceber se o processo de envelhecimento é considerado um estressor e, se sim, em que medida.

---

## REFERÊNCIAS

1. Whitson HE, Duan-Porter W, Schmader KE, Morey MC, Cohen HJ, Colón-Emeric CS. Physical resilience in older adults: systematic review and development of an emerging construct. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2016[cited 2017 Mar 17];71(4):489-95. Available from: <https://dx.doi.org/10.1093/gerona/glv202>
2. Whitson HE, Purser JL, Cohen HJ. Frailty Thy Name Is Phrailty? *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*[Internet]. 2007[cited 2017 Mar 17];62(7):728-30. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2648133/>
3. Deuster P, Silverman MN. Physical fitness: a pathway to health and resilience. *US Med Dep J*[Internet]. 2013[cited 2017 Mar 17];24-35. Available from: <https://www.thefreelibrary.com/Physical+fitness%3A+a+pathway+to+health+and+resilience.-a0352490358>
4. Bonanno GA, Westphal M, Mancini AD. Resilience to Loss and Potential Trauma. *Annu Rev Clin Psychol*[Internet]. 2011[cited 2017 Mar 17];7:511-35. Available from: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-clinpsy-032210-104526>
5. Rocha PK, Prado ML, Silva DMGV. Pesquisa Convergente Assistencial: uso na elaboração de modelos de cuidado de enfermagem. *Rev Bras Enferm*[Internet]. 2012[cited 2017 Mar 17];65(6): 1019-25. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-71672012000600019>.
6. Brandt Jr EN, Pope AM. Enabling America: assessing the role of rehabilitation science and engineering [Internet]. Washington: National Academies Press; 1997[cited 2017 Mar 17]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK233576/>
7. Song J, Lindquist LA, Chang RW, Semanik PA, Ehrlich-Jones LS, Lee J, et al. Sedentary behavior as a risk factor for physical frailty independent of moderate activity: results from the osteoarthritis initiative. *Am J Public Health*[Internet]. 2015[cited 2017 Mar 17];105(7):1439-45. Available from: <https://dx.doi.org/10.2105/AJPH.2014.302540>
8. Topinková E, Aging disability and frailty. *Ann Nutr Metab* [Internet]. 2008[cited 2017 Mar 17];52(suppl.1):6:11. Available from: <https://dx.doi.org/10.1159/000115340>
9. Sternberg SA, Schwartz AW, Karunanathan S, Bergman H, Clarfield AM. The identification of frailty: a systematic literature review. *J Am Geriatric Soc*[Internet]. 2011[cited 2017 Mar 17];59(11):2129:38. Available from: <https://dx.doi.org/10.1111/j.1532-5415.2011.03597.x>
10. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2004[cited 2017 Mar 17];59(3):255-63. Available from: [http://www.hopkinsmedicine.org/geriatric\\_medicine\\_gerontology/\\_downloads/readings/section10\\_2.pdf](http://www.hopkinsmedicine.org/geriatric_medicine_gerontology/_downloads/readings/section10_2.pdf)
11. Rockwood K, Mitnitski A. Frailty in relation to the accumulation of deficits. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* [Internet]. 2007[cited 2017 Mar 17];62(7):722-7. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/6204727\\_Frailty\\_in\\_Relation\\_to\\_the\\_Accumulation\\_of\\_Deficits](https://www.researchgate.net/publication/6204727_Frailty_in_Relation_to_the_Accumulation_of_Deficits)
12. Meleis AI. Transitions theory: middle range and situation specific theories in research and practice. New York: Springer Publishing Company; 2010.
13. Camacho ACLF. A gerontologia e a interdisciplinaridade: aspectos relevantes para a enfermagem. *Rev Latino-Am Enfermagem*[Internet]. 2002[cited 2017 Oct 12];10(2):229-33. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692002000200016>