

## **EFEITO DA HIDOGINÁSTICA NA CAPACIDADE FUNCIONAL DE IDOSOS**

Andréa Cristina de Sousa Rocha do Rêgo Costa, Rosilene Maria de Lucena Guedes, Fabian Queiroz, Rogéria Luciano da Fonseca Farias, Julia Zoccolaro Durigan

*Faculdades Integradas de Patos (FIP), andreaprof.fip@hotmail.com*

### **RESUMO**

O exercício físico é um grande aliado à prevenção e minimização dos efeitos deletérios do processo do envelhecimento. O presente estudo teve como objetivo analisar a associação entre um programa de atividades aquáticas na promoção da saúde e a associação entre o controle de peso e nível de flexibilidade em idosos do Projeto de Extensão Vida Ativa, das Faculdades Integradas de Patos, Paraíba, Brasil. Participaram do estudo 31 voluntários, de ambos os sexos, com média de idade entre  $64,06 \pm 8,08$  anos. Para a análise da normalidade dos dados, foi utilizado o teste Shapiro-Wilk, e teste-t pareado para diferenças entre o pré- e pós-intervenção. O programa estatístico utilizado foi o SPSS 2.0, e adotou-se  $p < 0,05$ . Os indivíduos foram avaliados em dois momentos, pré e o pós-intervenção, tendo o programa de treinamento, desenvolvido durante 32 semanas, com frequência de duas sessões semanais de 50 minutos. As variáveis mensuradas foram: circunferência de cintura (CC), flexibilidade (flex) e IMC. Os resultados apresentaram diferenças, estatisticamente significativas, somente para as variáveis CC e flex, os quais corroboram com outros estudos encontrados na literatura. Nesse sentido, pode-se considerar que o programa proposto mostrou-se eficiente para produzir ganho na flexibilidade e manutenção do peso corporal em idosos.

**Palavras-chave:** atividades aquáticas, flexibilidade, idosos.

### **ABSTRACT**

Exercise is a great ally to prevent and minimize the deleterious effects of the aging process. This study aimed to analyze the association between a program of water activities in health promotion and the association between weight control and flexibility level in elderly Active Life Extension Project, the Ducks Integrated College, Paraíba, Brasil. The study included 31 volunteers of both sexes, with an average age between  $64,06 \pm 8,08$  years. For the analysis of data normality the Shapiro-Wilk test was used, and paired t-test for differences between the pre- and post-intervention. The statistical program used was SPSS 2.0, and adopted  $p < 0.05$ . Subjects were assessed on two occasions, pre- and post-intervention, and the training program developed for 32 weeks, with a frequency of two weekly sessions of 50 minutes. The variables measured were: waist circumference (WC), flexibility (Flex) and BMI. The results showed differences statistically significant only for DC and flex variables, which corroborate other studies in the literature. In this sense, it can be considered that the proposed program was efficient to produce gain in flexibility and maintaining body weight in the elderly. Key-words: water activities, flexibility, elderly.

## INTRODUÇÃO

As evidências epidemiológicas apontam a vida ativa e à prática de exercícios físicos como grande aliado para a prevenção e minimização dos efeitos deletérios do processo do envelhecimento<sup>1</sup>.

A comunidade científica vem enfatizando a forte relação da inatividade física com a redução do nível de flexibilidade, uma vez que essa valência física contribui para a autonomia e desenvolve-se durante a infância, perdura até o princípio da adolescência, e depois diminui ao longo da vida com as alterações morfofuncionais decorrentes do aumento da idade<sup>2</sup>. A literatura relaciona as alterações do envelhecimento primariamente ao estilo de vida, então a manutenção de uma atividade física, ao longo da adolescência e idade adulta, pode prevenir ou retardar algumas enfermidades degenerativas<sup>1,3</sup>.

Em estudos de foco epidemiológico, o diagnóstico do estado nutricional de adultos é feito a partir do índice de massa corporal (IMC)<sup>4</sup>, para identificar e correlacionar as doenças crônicas não transmissíveis provenientes dessa variável. Para tanto, a mudança no estilo de vida é considerada o método mais eficaz para prevenção e tratamento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)<sup>5</sup>, pois a atividade física reduz o risco de morte por doenças cardiovascular<sup>6</sup>, sendo esta a principal causa de morte em todo o mundo.

No Brasil, as doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) significa um impacto maior do que em outros países em desenvolvimento<sup>7</sup>. Essas enfermidades foram responsáveis pela maior parcela de óbitos e das despesas com assistência hospitalar no Sistema Único de Saúde (SUS), totalizando cerca de 69% dos gastos com atenção à saúde em 2002. Atualmente, as doenças cardiovasculares (DCV) lideram as causas de morte, correspondendo, aproximadamente, a dois terços do total de óbito<sup>8</sup>.

De acordo com a distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas, foi realizada uma pesquisa, através de inquérito telefônico, e

analisou o IMC dos entrevistados, o índice de massa corporal obtido pela divisão do peso, medido em quilogramas, pela altura ao quadrado, medida em metros ( $\text{kg} / \text{m}^2$ ). O resultado de esta equação dá o excesso de peso, quando é diagnosticado valor igual ou superior a  $25 \text{ kg} / \text{m}^2$ , enquanto que a obesidade é diagnosticada com valores de IMC superiores a  $30 \text{ kg} / \text{m}^2$ . O estudo ocorreu nas capitais dos 26 estados brasileiros e no distrito federal, em 2012. Esses critérios foram os utilizados pelo Vigitel para analisar as informações sobre peso e altura, fornecidas pelos entrevistados<sup>5</sup>.

Conforme a literatura, o declínio na capacidade funcional e a vulnerabilidade para as doenças crônicas não transmissíveis no processo de envelhecimento é um fator que pode interferir na qualidade de vida dos indivíduos. Portanto, o declínio na capacidade de realizar movimentos amplos, tem sido associado à redução da flexibilidade, pois, essa valência física é responsável pela amplitude articular ao realizar as atividades de vida diária<sup>2</sup>, embora se sabe que a flexibilidade tende a declinar com o envelhecimento e interfere na qualidade de vida, torna-se importante verificar os níveis de flexibilidade dos indivíduos, assistidos pelo Projeto de Extensão Vida Ativa: atividade física, saúde e longevidade (PEVA). Diante do exposto, será que programas de atividades físicas podem influenciar no controle de peso e o nível de flexibilidade de idosos? Para tanto, procuramos elucidar essa hipótese. Neste contexto, a investigação tem o objetivo de analisar a associação entre um programa de atividades aquáticas na promoção da saúde e a associação entre o controle de peso e o nível de flexibilidade em idosos do Projeto de Extensão Vida Ativa, das Faculdades Integradas de Patos, Paraíba, Brasil.

## **METODOLOGIA**

O estudo tem caráter quase-experimental de delineamento pré e pós-tratamento de coorte. Caracteriza-se pela busca da correspondência com as condições do mundo real, onde, ao mesmo tempo, busca-se o controle das ameaças possíveis à validade interna, possibilitando estabelecer uma relação causa-efeito.

entre as variáveis do estudo<sup>9</sup>. Participaram do estudo 31 voluntários (n = 31) selecionados por meio não probabilístico (demanda espontânea), de ambos os sexos. Foram incluídos na amostra, indivíduos ativos, praticantes de atividades aquáticas na promoção da saúde há mais de dois anos, engajados nos programas de atividades físicas do Projeto de Extensão Vida Ativa (PEVA), do Curso de Bacharelado em Educação Física, das Faculdades Integradas de Patos, Paraíba, Brasil. A coleta de dados do estudo ocorreu durante o segundo semestre de 2014 e primeiro semestre de 2015. Os indivíduos apresentaram média de idade e desvio padrão de 64,06 ± 8,08 anos. Foram excluídos no estudo sujeitos que não portavam doenças crônicas degenerativas não transmissíveis e os que não conseguiram realizar o teste de flexibilidade de sentar e alcançar. Utilizou-se como instrumento para coleta de dados a Ficha Clínica de Cadastro do PEVA, foi analisada a faixa etária, índice de massa corporal, circunferência de cintura, flexibilidade e tipo de atividade física (hidroginástica).

O estudo atende às normas para realizar pesquisas envolvendo Seres Humanos, com base na Resolução 466/2012, do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, que regulamenta a ética em pesquisa, envolvendo seres humanos<sup>10</sup>. A investigação foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa das Faculdades Integradas de Patos, sob o CAAE: 37692214.5.0000.5181. Após esclarecimento do estudo, os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e foram submetidos à avaliação médica e exames laboratoriais de rotina, e após laudo médico foram encaminhados para o programa de atividades aquáticas.

Para mensurar a flexibilidade, utilizou-se o teste de sentar e alcançar (banco de Wells) que consiste em uma caixa de madeira, medindo 30,5 cm x 30,5 cm x 30,5 cm, com um prolongamento de 23 cm para o apoio dos membros superiores. Com os braços estendidos à frente, tendo uma das mãos sobreposta ou paralela à outra, os indivíduos foram orientados a flexionar o tronco e progredir lentamente para frente, deslizando as mãos sobre a fita métrica até atingir seu ponto individual

máximo. Foi verificada a capacidade de amplitude articular de flexão da articulação coxofemoral (quadril), em medida de amplitude linear, em que os indivíduos sentaram-se sobrepostos a um tatame sobre o solo, com os pés em pleno contato com a face anterior do banco e os membros inferiores com extensão de joelhos e com os quadris fletidos. Posteriormente, foram orientados a mover o escalímetro do banco com as extremidades dos dedos dos membros superiores, o máximo que conseguissem, e sustentar, na mesma posição, durante dois segundos. O valor obtido foi expresso e medido em centímetro, em três aferições, prevalecendo a maior medida. As aferições foram realizadas por um único avaliador, com experiência mínima de 500 testes.

Para as variáveis antropométricas, a aferição das medidas de massa corporal e estatura, foi utilizado balança da marca Ga.Ma Italy professional e fita antropométrica em aço Sanny, 2 m (TR – 4011), AmericanMedical do Brasil Ltda., com tolerância de  $\pm 0,10$  mm em 1 m. Os avaliados foram orientados a manterem-se descalços sobre a balança, com os braços soltos ao longo do corpo e com roupas leves. Para a mensuração da estatura, foi utilizado um estadiômetro da marca Sanny com precisão de 1 cm, com o olhar fixo para o horizonte, possibilitando a posição da linha do queixo paralela ao solo. O índice de massa corporal (IMC)<sup>5</sup> foi determinado pelo quociente de massa corporal/estatura<sup>2</sup>, sendo a massa corporal expressa em quilogramas (Kg), e a estatura, em metros (m). Para a obtenção da medida da circunferência da cintura (CC), foi utilizada uma fita antropométrica, os indivíduos foram solicitados a permanecer em posição ortostática, de perfil para o avaliador, abdômen relaxado, braços erguidos lateralmente à altura dos ombros. A circunferência da cintura foi medida na cintura natural, ou seja, entre as costelas inferiores e as cristas ilíacas. A leitura foi feita no momento da expiração e realizou-se no milímetro mais próximo.

O programa de treinamento foi desenvolvido em 32 semanas, com frequência de duas sessões semanais, durante 50 minutos. Foi composto por atividades de baixa à alta intensidade e as sessões foram compostas por alongamentos estáticos.

perfazendo o tempo de 30 a 40 segundos por série de oito a 12 repetições. Foram trabalhados todos os segmentos corpóreos, mas enfatizou-se a região coxofemoral. Contudo, o programa também incluiu exercícios localizados (força / resistência dos membros superiores, inferiores e abdominais), exercícios aeróbios (deslocamentos e movimentos combinados com grandes grupos musculares), e exercícios de coordenação motora. As atividades foram ministradas na piscina aquecida com temperatura cerca de 32°C, 1,10 metros de profundidade, 12 metros de comprimento e 8 metros de largura.

O tratamento estatístico utilizado para as variáveis têm distribuição normal, foi utilizado o teste Shapiro-Wilk, e teste-t para medidas emparelhadas, porque são os mesmos indivíduos avaliados em dois momentos distintos, adotando  $p < 0,05$ . O programa estatístico utilizado foi o SPSS para Windows versão 2.0.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a consolidação dos dados, observou-se que os participaram do estudo no total de 31 indivíduos de ambos os sexos com média de idade e desvio padrão de  $64,06 \pm 8,08$  anos.

Para análise e comparação dos dados da pesquisa, relacionados à circunferência de cintura, apresentaram diferenças estatística significativa ( $p=0,000$ ), sendo obtida a média de  $103,8 \pm 8,78$  cm para o período da pré-intervenção e  $102,22 \pm 9,71$  cm, pós-intervenção respectivamente. Embora os resultados tenha apresentado redução da perimetria abdominal significativa, esse valor ainda é, considerado fator de risco para as doenças cardiovasculares.

Na análise e comparação dos dados da pesquisa, no período pré e pós-intervenção, também, apresentou diferença estatística significativa ( $p=0,028$ ) para a variável flexibilidade. No teste pré-intervenção, a média obtida foi de  $20,25 \pm 7,65$  cm de amplitude articular e no pós-intervenção a média foi de  $22,35 \pm 7,99$  cm.

Para o índice de massa corporal (IMC), encontrou-se média de  $30,67 \pm 4,68$ , no pré-teste, e  $30,19, \pm 4,45$ , no pós-teste, não apresentando diferença estatisticamente significativa.

No entanto, durante o período de um ano, ao analisar a população do Projeto de Extensão Vida Ativa das FIP, para as variáveis, circunferência de cintura, flexibilidade e índice de massa corporal, pré e pós-intervenção. Quando aplicado o teste-t para verificar se houve diferenças estatísticas significativas, as únicas variáveis que obtiveram  $p < 0,05$ , quando comparado o pré- e o pós-intervenção, foram circunferência de cintura e flexibilidade (figura 1).

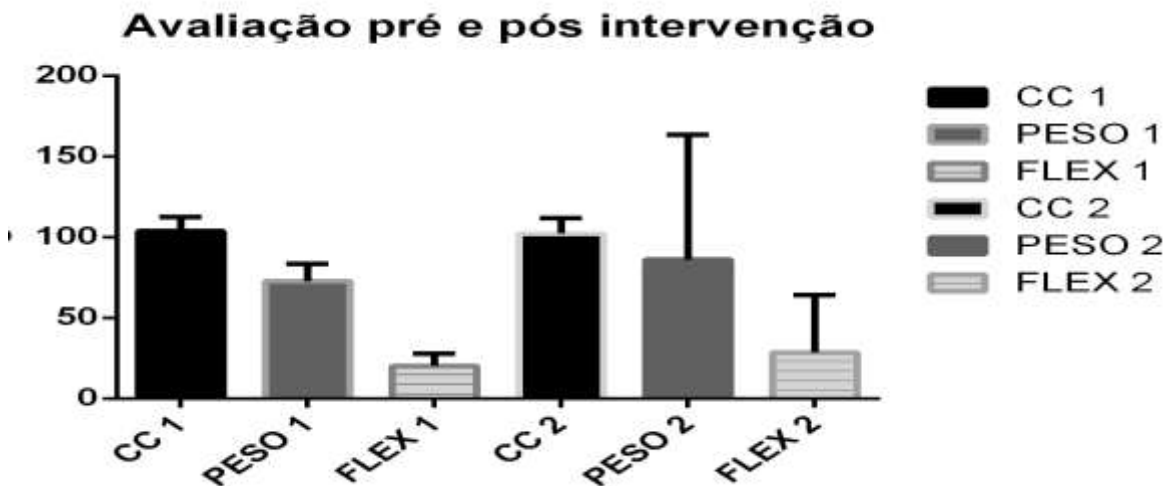


Figura.1. Avaliação da circunferência de cintura (CC1 e CC2), flexibilidade (flex 1 e flex 2) e peso ( pré e pós intervenção).

O processo de envelhecimento é considerado um período de perdas funcionais dos órgãos e dos tecidos que eles constituem<sup>6</sup>. A literatura afirma que, no envelhecimento, observa-se um declínio das capacidades físicas, como força, resistência aeróbia, coordenação, flexibilidade e velocidade. Portanto, no estudo, a intervenção do programa de atividades aquáticas para idosos apresentou resultados

positivos no controle de peso e no ganho da flexibilidade. Os efeitos fisiológicos proporcionados pela água são amplos e envolvem respostas cardíacas, respiratórias, renais e musculoesqueléticas positivas<sup>11</sup>.

Sabe-se que, a partir de 25 a 30 anos de idade, ocorre a diminuição da elasticidade dos tecidos que envolvem as articulações, e uma das consequências é o declínio da flexibilidade e, também, pela falta de exercícios que compensam esses declínios, possivelmente prejudicando a qualidade de vida<sup>12</sup>.

Os resultados obtidos no estudo realizado com o intuito de verificar a flexibilidade articular e força de idosos, em um programa de hidroterapia com 32 sessões, sendo distribuídas em 16 semanas consecutivas, observou-se que na variável flexibilidade o grupo que sofreu intervenção apresentou diminuição média de 19,3 cm da distância entre o punho e o tornozelo, e melhora da envergadura, comprimento total dos braços abertos, com aumento médio de 4,7 cm. Sendo assim, eles consideraram que a manutenção ou ganho de flexibilidade e força muscular é uma meta importante no controle da saúde de idosos<sup>13</sup>.

No trabalho realizado com mulheres na cidade de Fortaleza – Ceará, Brasil, com idade entre 60 e 80 anos, submetidas a um programa de hidroginástica, observou-se que 45% da amostra de mulheres, fisicamente ativas, estavam dentro da normalidade, no grupo de sedentárias, e 30% da amostra obteve classificação normal, sendo que 55% e 70% apresentavam sobrepeso respectivamente. Os autores ressaltam que o programa de hidroginástica pode ter influência sobre o IMC<sup>14</sup>. Nesse mesmo sentido, em uma população de jovens idosas, foi aplicado um treinamento de quatro meses, com uma frequência de duas vezes por semana, o qual resultou na diminuição média de  $21,9 \pm 4,3$  cm, da distância punho-chão<sup>15</sup>.

Os resultados dos estudos apresentados estão de acordo aos achados no presente estudo, o qual apresentou uma melhora da flexibilidade, após a aplicação do treinamento de 16 semanas em jovens idosas, reforçando que programas de



atividades aquáticas promovem resultados positivos na flexibilidade de jovens idosas.

No Projeto Longitudinal de Envelhecimento e Aptidão Física do CELAFISCS, observou o perfil antropométrico de mulheres ativas, analisou durante o período de um ano, tendo como referência a idade cronológica, e os dados não apontaram diferenças, estatisticamente significativas, sugerindo que mulheres envolvidas regularmente, em atividades físicas mantiveram o perfil antropométrico durante o processo de envelhecimento<sup>16</sup>.

No estudo, desenvolvido com os indivíduos do Projeto de Extensão Vida Ativa das Faculdades Integradas de Patos, Paraíba, foi analisado as modificações morfológicas após intervenção de reeducação alimentar e prática de exercícios resistidos no período de um ano, e os resultados do estudo não apontaram alterações morfológicas<sup>17</sup>, o estudo apresenta conformidade com os dados encontrados na presente pesquisa. Para tanto, as evidências comprovam que as alterações do envelhecimento, primariamente, estão relacionadas ao estilo de vida ativo<sup>1</sup>, e os programas de atividades físicas são composto por atividades de baixa à alta intensidade e as sessões foram compostas por alongamentos estáticos, perfazendo o tempo de 30 a 40 segundos por série de oito a 12 repetições são eficazes no ganho da flexibilidade, retardando os efeitos deletérios do envelhecimento<sup>2</sup>.

## **CONCLUSÃO**

Sabe-se que estudos com a demonstração dos efeitos de diferentes programas de treino podem fundamentar uma prescrição mais adequada de exercícios para essa população. Nesse sentido, podemos considerar que o programa proposto mostrou-se eficiente para produzir ganho na flexibilidade e manutenção do peso corporal em idosos, sendo os valores de melhora encontrados próximos aos encontrados em estudos de solo. Assim, embora com algumas

limitações, quando se refere à mensuração linear da flexibilidade, este trabalho apresenta contribuições pertinentes, pois, todos os indivíduos apresentavam doenças crônicas não transmissíveis, porém, ao propor um programa de treinamento para promoção da saúde com atividades de baixa à alta intensidade, foi possível realizar em meio aquático.

## REFERÊNCIAS

1. Matsudo SMM. Envelhecimento, atividade física e saúde. BIS. Boletim do Instituto de Saúde (Impresso). 2009; (47), 76-79.
2. Achour Júnior A. Flexibilidade e alongamento: Saúde e Bem – estar. 2a. ed. Barueri, São Paulo: Manole; 2009.
3. Maia R. Educação física: seu manual de saúde. São Paulo: DCL; 2012.
4. Brasil MS. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção de Saúde. Vigitel Brasil 2012 : vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância de Doenças e Agravos não Transmissíveis e Promoção de Saúde. – Brasília: Ministério da Saúde. 2013;136 p.: il.
5. Coelho CF, Pereira AF, Ravaganani FCP, Michelin E, Corrente JE, Burini RC. Impacto de um programa de intervenção para mudança do estilo de vida sobre indicadores de aptidão física, obesidade e ingestão alimentar de indivíduos adultos: Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde. 2010; v, 15. n 1.
6. Gonçalves AFL, Souza GMD, Brito NAD, Moraes SSD, Digiovani RAB, Ferreira RC, et al. Nível de atividade física e prevalência de fatores de risco cardiovasculares de participantes de projeto de extensão interdisciplinar. In Colloquium Vitae. 2014; january v. 5, No. 2.
7. Marega M, Carvalho JAM. Recomendações. In: Marega, M.; Carvalho, J. A. M. (org.) Manual de Atividades Físicas para Prevenção de Doenças. Rio de Janeiro: Elsevier; 2012.
8. Barreto SM, Pinheiro ARO, Sichieri R, Monteiro CA, Batista Filho M. Schimidt MI, et al. Análise da estratégia global para alimentação, atividade física e saúde, da Organização Mundial da Saúde. Epidemiologia Serviço Saúde. 2005; pp. 14(1):41-68.

9. Thomas JR, Nelson JK, Silverman SJ. Métodos de pesquisa em atividade física. 6ª ed. Porto Alegre: Artmed; 2012.
10. Brasil MS. Conselho Nacional de Saúde e Brasil. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466. (dez. 12, 2012).
11. Carregaro RL et al. Efeitos fisiológicos e evidências científicas da eficácia da fisioterapia aquática. Revista movimenta. 2008; v. 1, n. 1.
12. Silva M, Rabelo HT. Estudo Comparativo Dos Níveis De Flexibilidade Entre Mulheres Idosas Praticantes De Atividade Física E Não Praticantes. Movimentum - Revista Digital De Educação Física, Ipatinga/Mg; 2006.
13. Candeloro JM, Caromano FA. Efeito De Um Programa De Hidroterapia Na Flexibilidade E Na Força Muscular De Idosas. Rev. Bras. Fisioter. Vol.11 No.4. São Carlos July/Aug; 2007.
14. Aguiar JB, Paredes PFM, Gurgel LA. Análise da efetividade de um programa de hidroginástica sobre o equilíbrio, o risco de quedas e o IMC de mulheres idosas. Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde. 2012; v. 15, n. 2, p. 115-119.
15. Caromano FA. Efeitos Do Treinamento E Da Manutenção De Dois Programas De Exercícios Em Idosos Sedentários Saudáveis [Tese]. São Paulo: Usp; 1999.
16. Matsudo SMM, Barros Neto TL, Matsudo VKR. Perfil antropométrico de mulheres maiores de 50 anos fisicamente ativas de acordo com a idade cronológica – evolução de um ano. Revista Brasileira Ciencia e Movimento. 2002; 10(2): 15-26.
17. Costa ACSRR. Reeducação alimentar, exercícios resistidos e variáveis morfológicas na senescência [dissertação]. Lisboa, Portugal: Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Ciências da Educação. Instituto de Educação; 2014.



# 4º CIEH

CONGRESSO INTERNACIONAL DE  
ENVELHECIMENTO HUMANO

Longevidade, Transferências, Impactos e Perspectivas

24 A 26 DE SETEMBRO DE 2015

