

Sociedade  
Brasileira  
de Hipertensão

[sbh.org.br](http://sbh.org.br)

**ISSN-1809-4260**

Julho - Setembro 2016

Volume 19, Número 3

*R e v i s t a*  
***Hipertensão***

**Educação em Saúde na  
Prevenção e Controle da  
Hipertensão Arterial**



## Revista Hipertensão

Volume 19 - Número 3  
Julho / Setembro 2016

### Editora

Maria Cláudia Irigoyen

### Editora Convidada

Grazia Maria Guerra

### Assistente de Edição

Silvia B. P. Cavasin de Souza

### Editores Associados

Heno Ferreira Lopes - Editor  
Associado (SP)

Claudia Lucia de Maraes

Forjaz - Editor Setorial (SP)

Dulce Elena Casarini - Editor

Setorial (SP)

### Conselho Editorial

Artur Beltrame Ribeiro (SP)

Eduardo Moacyr Krieger (SP)

Fernando Nobre (SP)

Maria Helena Catelli de

Carvalho (SP)

Osvaldo Kohlmann Junior (SP)

Robson Augusto de Souza

dos Santos (MG)

### Sociedade Brasileira de Hipertensão

Wellimar Serafim

tel: (11) 3284-0215

fax: (11) 3289-3279

sbh@sbh.org.br

www.sbh.org.br

#### PRODUÇÃO EDITORIAL



FILANTROPIA

Rua Bela Cintra, 178, Cerqueira César - São Paulo/SP - CEP 01415-000  
Zeppelini - Tel: 55 11 2978-6686 - www.zeppelini.com.br  
Instituto Filantropia - Tel: 55 11 2626-4019 - www.institutofilantropia.org.br



## Diretoria 2015/2016

Presidente: Mario Fritsch Toros Neves

Vice-Presidente: Claudia Lucia de M. Forjaz

Secretários: Vera de Moura Azevedo Farah

Gil Fernando da C. M. de Salles

Tesoureiro: Mario Luís Ribeiro Cesaretti

Diretora Científica: Frida Liane Plavnik

Presidente Anterior: Roberto Jorge da Silva Franco

## Departamentos

Departamento de Atividade Física: Profa. Dra. Katia de Angelis

Departamento de Enfermagem: Profa. Dra. Grazia Maria Guerra

Departamento de Nutrição: Profa. Especialista. Marcia Maria Godoy Gowdak

Departamento de Psicologia: Profa. Dra. Luciana Ferreira Angelo

## Conselho Científico 2013/2016

Cibele Isaac Saad Rodrigues

Claudia Lucia de M. Forjaz

Dante Marcelo A Giorgi

Dulce Elena Casarini

Evandro José Cesarino

Fernanda Consolim-Colombo

Fernando Antônio Almeida

Fernando Nobre

Frida Liane Plavnik

Heitor Moreno Junior

Hélio Cesar Salgado

Heno Ferreira Lopes

José Márcio Ribeiro

Kátia de Angelis

Lisete C Michelin

Maria Cláudia C Irigoyen

Mário Fritsch Toros Neves

Roberto Jorge da Silva Franco

Sebastião R. Ferreira Filho

## Editorial

1

Artigo 1

Elaboração e implementação do Portal *E-Care* da hipertensão para educação em saúde

3

Artigo 2

Fatores familiares e emocionais no cuidado em saúde de pacientes com doenças crônicas

21

Artigo 3

Treinamento muscular ventilatório: novas perspectivas de manejo não farmacológico da hipertensão arterial sistêmica

28

Artigo 4

*Empowerment* na prevenção e tratamento do hipertenso: uma abordagem nutricional

35

# Índice

EXPEDIENTE

Revista HIPERTENSÃO  
Órgão de divulgação científica da Sociedade Brasileira de Hipertensão  
Publicação trimestral. ISSN 1809-4260

## Editorial

A hipertensão arterial (HAS) é uma doença crônica que ao longo do tempo pode levar ao aparecimento de lesão de órgãos-alvos. A percepção do indivíduo sobre sua saúde, valores, objetivos e expectativas devem ser analisados num contexto mais amplo e polissêmico a fim de motivar e estimular o seguimento ao tratamento de forma mais efetiva. Não é tarefa fácil avaliar a adesão terapêutica em razão de sua complexidade e das variáveis intervenientes envolvidas no processo.

Segundo a Organização Mundial da Saúde, o termo adesão refere-se ao grau de comportamento de um indivíduo, representado pela ingestão de medicamentos, pelo cumprimento da dieta, pelas mudanças no estilo de vida e pela correspondência e concordância em relação às recomendações de um profissional de saúde. A não adesão configura-se no impedimento ao alcance dos objetivos terapêuticos e pode constituir-se em uma fonte de frustração para os profissionais da área.

Nesse contexto, a educação em saúde tem papel essencial nas práticas do cuidado e propicia a mudança adequada do comportamento diante de ações e estratégias educativas, como o processo de qualificação do homem e de grupos. É um método que inclui também o crescimento dos profissionais de saúde, o qual pode ser uma estratégia eficiente para promover a reflexão conjunta e elaboração da análise a respeito da acessibilidade aos serviços de saúde, da melhoria das condições de saneamento básico do povo brasileiro e das ações individuais que colaboram para o bem-estar coletivo e familiar. Os profissionais de saúde podem desenvolver a interação interpessoal com seus pacientes, acolher nas suas demandas de cuidado, realizar a escuta atenciosa e trabalhar juntos nas tomadas de decisão. Estabelecer um clima amistoso e acolhedor pode ser o primeiro passo para realizar as melhores escolhas em relação à sua saúde.

As ações educativas promovem a adequada reflexão sobre as escolhas e ações a serem adotadas no autocuidado, que corroboram a prevenção dos agravos à saúde. Essas possibilitam o aprofundamento de informações, o efetivo aprendizado e a ampliação do autoconhecimento, de modo que a pessoa hipertensa supere as suas dificuldades e obtenha maior autonomia, melhorando a condição de saúde e a qualidade de vida. Isso resulta na efetividade do tratamento, contribuindo para a diminuição das complicações, com conseqüente redução do número de hospitalizações e da mortalidade por doenças cardiovasculares.

Nessa perspectiva espera-se que os profissionais envolvidos na assistência à pessoa hipertensa tenham consciência do seu papel e dos desafios envolvidos na obtenção da melhoria do comportamento da adesão ao tratamento farmacológico e não farmacológico, tendo novas possibilidades e ferramentas com o avanço da tecnologia educacional. Isso abre novos horizontes e perspectivas, propiciando experiências diferenciadas no campo da educação em saúde e no efetivo relacionamento no binômio paciente-profissionais de saúde, humanizando as relações nas quais os dois se vêem numa relação de igual para igual.

**Dra. Grazia Maria Guerra**

Coordenadora do Programa de Mestrado Profissional em Enfermagem, no Processo de Cuidar em Saúde e dos Cursos de Especialização em Enfermagem em UTI Adulto e de Enfermagem em Cardiologia do Centro Universitário São Camilo. Pesquisadora do Centro de Pesquisa Clínica Translacional do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina Universidade de São Paulo, vinculada à Unidade de Hipertensão. Líder do Grupo de Estudo e Pesquisa no Processo de Cuidar na ótica da Enfermagem (GESPPECEn) — cadastrado no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

# Elaboração e implementação do Portal *E-Care* da hipertensão para educação em saúde

*Development and implementation of E-care hypertension Portal for health education*

## **Grazia Maria Guerra**

Instituto do Coração, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo (USP); Centro Universitário São Camilo (CUSC) – São Paulo (SP), Brasil.

## **Chao Lung Wen**

Faculdade de Medicina, USP – São Paulo (SP), Brasil.

## **Raquel Acciarito Motta**

Departamento de Educação a Distância, Centro Universitário São Camilo (CUSC) – São Paulo (SP), Brasil.

## **Margarida Maria da Silva Vieira**

Instituto de Ciências da Saúde, Universidade Católica Portuguesa (UCP) – Cidade do Porto, Portugal.

## **Isabela Ribeiro Braga Fistarol**

CUSC – São Paulo (SP), Brasil.

## **Jefferson Carlos de Oliveira**

CUSC – São Paulo (SP), Brasil.

## **Luiz Aparecido Bortolotto**

Instituto do Coração, Hospital das Clínicas, Faculdade de Medicina, USP – São Paulo (SP), Brasil.

---

## Resumo

O grande desafio para as próximas décadas será melhorar a adesão terapêutica para os portadores de hipertensão, diabetes e doenças crônicas. Esse problema está relacionado ao alto custo do tratamento no sistema brasileiro de saúde pública, tornando, portanto, a prevenção dos agravos à saúde uma prioridade. Na busca por aperfeiçoar a comunicação entre o profissional da saúde e o paciente, existem ferramentas tecnológicas que facilitam o processo educativo e colaboram para o tratamento eficaz. Com o crescimento e a aceleração da inovação tecnológica, profissionais e usuários possuem à disposição os mais diversos tipos de tecnologias, dentre elas, a tecnologia educacional (TE). Partindo dessa reflexão, este estudo teve a intenção de criar um repositório *on-line* que será a base para a interface profissional-paciente.

## Abstract

The big challenge for the next decades will be to improve adherence to therapy for patients with hypertension, diabetes and chronic diseases. This problem is related to the high cost of treatment in the Brazilian public health system, making thus the prevention of health injuries a priority. In seeking to improve communication between the health professional and the patient, there are technological tools that facilitate the educational process and collaborate for the effective treatment. With the growth and acceleration of technological innovation, professionals and users are provided with various types of technologies, among them the educational technology (ET). Based on this reflection, this study intended to create an online repository that will be the basis for professional-

---

Endereço para correspondência: Grazia Maria Guerra – Avenida Doutor Éneas de Carvalho Aguiar, 44 – Cerqueira Cesar – CEP: 05403-000 – São Paulo (SP), Brasil – E-mail: grazia.guerra@incor.usp.br  
Fonte de financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), Projeto n° 2012/50559-1.

Almeja-se, com esse instrumento, estimular o uso e a influência do *E-Care* na educação em saúde. Este estudo objetivou relatar como foi construído o *E-Care da Hipertensão*. Trata-se de uma pesquisa tecnológica, fundamentada em relato de experiência de forma descritiva. Deu-se início a sua elaboração por meio da colaboração de três equipes: a pedagógica (com base em um projeto de pesquisa intitulado “A adesão terapêutica com o uso da tecnologia educacional em pacientes hipertensos”, realizado no Instituto do Coração — InCor), a tecnológica (com consultoria do Departamento de Telemedicina da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo — USP) e a de design gráfico (proveniente do Núcleo de Educação a Distância (EaD) do Centro Universitário São Camilo — CUSC). Para a construção do *E-Care*, as equipes criaram objetos de aprendizagem (OAs) e interações, tais como: vídeos com as entrevistas multiprofissionais (enfermeiro, nutricionista, psicólogo e educador físico), debate entre especialistas (cardiologista, nefrologista e neurologista), roteiro de situações comportamentais interativas automatizadas, o que resultou em um questionário interativo com imagens de animação gráfica computadorizada, roteiro para três curtas-metragens voltados à sensibilização do paciente na busca por mudança de comportamento e adesão terapêutica, com as seguintes temáticas: “Amar os outros sem se cuidar não adianta”, “Quase quer dizer não é o suficiente” e “Superando obstáculos para alcançar qualidade de vida”. Empregou-se a tecnologia do “homem virtual”, que utiliza o recurso da computação gráfica como “aprendizado morfoestrutural ou morfofuncional”, ou seja, criam-se as vivências e a roteirização para inseri-los na educação tecnológica ou no ambiente virtual, desenvolvido no *storyboard*. Outro objeto de aprendizado (OA) foi o material gerado pela impressora 3D, que criou peças anatômicas (coração, rim e cérebro) para serem utilizadas em associação com a narrativa da explicação nas filmagens. O objetivo foi buscar no uso dos recursos tecnológicos interativos, criados no repositório, resultados que pudessem ser medidos pelo conhecimento adquirido pelo paciente, bem como dar ao usuário a possibilidade de adquirir confiança suficiente para lidar com sua saúde e resolver problemas relacionados à sua condição.

## Palavras-chave

hipertensão; tecnologia educacional; educação.

patient interface, which aims to stimulate its use and its influence in health education. This study aimed at reporting how the *E-Care Hypertension* was built. This is a technology research, based on descriptive experience report. Its development was initiated through collaboration of three teams: the pedagogical one (P) (grounded in a research project entitled “The adherence to the use of educational technology in hypertensive patients”, performed at the Heart Institute — InCor), the technological one (T) (advised by the Department of Telemedicine of School of Medicine of USP), and the graphic design one (DG) (from the Center for Distance Education of the University Center São Camilo). For the construction of *E-Care*, the teams created learning objects and interactions, such as videos with multi-professional interviews (nurse, nutritionist, psychologist and physical educator), debate among specialists (cardiologist, nephrologist and neurologist), map automated interactive behavioral situations, resulting in an interactive quiz with computer graphics animation images, script for three short films focused on raising awareness of the patient’s pursuit of change in behavior and adherence, with the following themes: “Loving others without taking care is no use”, “Almost means is not enough” and “Overcoming obstacles to achieve quality of life”. The technology used was the “virtual man”, which uses the feature of computer graphics as “morphostructural” or “morphofunctional” learning, that is, it creates experiences and the scripting in order to insert them in technological education or the virtual environment, developed on the storyboard. Another learning object (OL) was the material generated by the 3D printer, which created anatomical parts (heart, kidney and brain) to be used in association with the narrative explanation in the videos. The objective was to seek in the use of interactive technology resources, created in the repository, results that could be measured as knowledge acquired by the patient, as well as giving the user the possibility of acquiring enough confidence to deal with his health and solve his disease-related problems.

## Keywords

hypertension; educational technology; education.

## Introdução

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial caracterizada pela elevação e sustentação dos níveis da pressão arterial (PA) a um valor maior ou igual a 140/90 mmHg<sup>1</sup>. Está associada a um conjunto de alterações funcionais e/ou estruturais de órgãos-alvo (en-céfalo, coração, vasos sanguíneos e rins).

Dados do *Global Burden of Disease Study* (2013) demonstram que a prevalência de hipertensão arterial e a mortalidade cardiovascular de 1991 a 2013 são os indicadores mais abrangentes e atuais para medir tendências epidemiológicas em todo o mundo. Em 2013, ocorreram 17 milhões de mortes no mundo, e a mortalidade cardiovascular global aumentou quase 41%. Coreia do Sul, Israel e Bahrein estão entre os países com taxas de declínio rápido para tal causa de morte<sup>2</sup>.

A Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013 indicou que a prevalência de pressão arterial sistêmica (PAS) em mulheres foi de 19,5%, enquanto nos homens foi de 25,3%, sendo que a frequência da PA elevada aumenta com a idade, em ambos os sexos, chegando a cerca de 46% em pessoas na faixa etária de 75 anos de idade ou mais<sup>3</sup>.

Em 2013, a Sociedade Europeia de Hipertensão (ESH) e a Sociedade Europeia de Cardiologia (ESC) identificaram prevalência de HAS em cerca de 30 a 45% da população em geral, com aumento acentuado relacionado ao envelhecimento<sup>4</sup>.

Em 2001, cerca de 7,6 milhões de mortes no mundo ocorreram em decorrência da elevação da PA, sendo 54% por acidente vascular encefálico (AVE) e 47% por doença isquêmica do coração (DIC)<sup>1</sup>.

No Brasil, as doenças cardiovasculares (DCV) causaram 308.466 óbitos em

2007. Entre 1990 e 2006, notou-se uma lenta e constante tendência de redução da mortalidade ocasionada por DCV<sup>1</sup>.

Dados recentes do Ministério da Saúde (2015) evidenciam os óbitos ocasionados por hipertensão arterial: 3.501 na Grande São Paulo, 519 na cidade de São Paulo e 2.010 no Estado<sup>5</sup>.

Instrumentos de avaliação da qualidade de vida são utilizados em programas educativos na área da saúde por possibilitar mensurações dos efeitos do processo de ensino e aprendizagem, além de possíveis mudanças de atitude sobre a doença em questão<sup>6</sup>.

As ações educativas em grupo oferecem uma alternativa importante na busca pela promoção da saúde, possibilitando o aprofundamento de discussões e a ampliação de conhecimento, de modo a estimular as pessoas a superarem suas dificuldades e obterem maior autonomia, melhores condições de saúde e qualidade de vida<sup>7</sup>.

Nessa perspectiva, Merhy<sup>7</sup> afirma que as tecnologias educativas em saúde (TESs) são estratégias significativas para o desenvolvimento do trabalho educativo e do processo do cuidar. Essas estratégias integram o grupo das tecnologias leves, denominadas “tecnologias de relações”, que incluem o acolhimento, o vínculo, a automação, a responsabilização e a gestão dos processos de trabalho.

A educação em saúde é um componente essencial nas esferas da promoção da saúde e da prevenção de doenças, principalmente quando trata de doenças crônicas como a HAS, morbidade cujo avanço na população é crescente, e leva ao risco de agravamento à saúde, associada ao aumento da expectativa de vida da população.

A ideia é ensinar os indivíduos a viverem de forma mais saudável e terem compor-



tamentos adequados, visando sua melhor qualidade de vida e a comunicação eficaz entre o profissional de saúde e o paciente, já que essa tem sido considerada uma ferramenta essencial para a melhoria do comportamento de adesão aos tratamentos e, conseqüentemente, do controle da PA.

As ferramentas tecnológicas facilitam o desenvolvimento e o aperfeiçoamento da comunicação entre o profissional e o paciente, colaborando para aumentar a eficácia do tratamento. Com o crescimento e a aceleração da inovação tecnológica, os usuários dos serviços de saúde têm à disposição os mais diversos recursos, dentre eles, a tecnologia educacional (TE). Trata-se de um conjunto sistemático de conhecimentos trabalhados didaticamente de forma a possibilitar o planejamento, a execução, o controle e o acompanhamento de todo o processo educacional formal e informal dos usuários, auxiliando os profissionais no cuidado à saúde do ser humano.

As características das tecnologias em saúde são próprias, pois, ao cuidar do ser humano, não é possível generalizar condutas, e sim adaptá-las às mais diversas situações a fim de oferecer um cuidado adequado e individualizado<sup>8,9</sup>.

A informática e as tecnologias estão presentes no cotidiano dos profissionais e dos usuários dos serviços de saúde e, quando utilizadas de maneira adequada e inteligente, tendem a promover o benefício no cuidado ao ser humano. Dessa forma, é importante que os profissionais estejam atentos às inovações que visem ao benefício da profissão e seus resultados, visto que são inúmeras as formas de utilização e aproveitamento dos recursos atualmente disponíveis<sup>10</sup>.

O avanço tecnológico é, sem dúvida, imprescindível para os profissionais da saúde;

entretanto, a tecnologia adotada não poderá substituir a relação e a compreensão subjetiva entre os seres humanos. A capacidade de empatia, identificação, abertura, projeção, generosidade e solidariedade é expressa na relação de comunhão, troca e interação entre os seres<sup>10</sup>.

Nesse sentido, o ensino que prevê tal relação de presencialidade, mesmo que não física, e a construção da autonomia no processo de aquisição do conhecimento, com o auxílio adequado à sua compreensão, constitui a modalidade de educação *on-line*, em que a autonomia no processo de aprendizagem, a motivação, a autoconfiança e o envolvimento com o conteúdo são estimulados a todo momento.

Na aprendizagem *on-line*, o indivíduo não é objeto ou produto, mas sujeito ativo que realiza sua própria aprendizagem e extrai o conhecimento, aplicando-o em situações novas. A imagem de uma aprendizagem passiva e individualizada, a ponto de se tornar solitária, desafia a criatividade dos desenvolvedores de cursos e dos educadores *on-line*<sup>11</sup>.

Os objetos de aprendizagem (OAs) interativos são uma das ferramentas utilizadas para atingir esses objetivos.

Os OAs utilizados na educação *on-line* devem ser muito bem elaborados. Inicialmente, os estudantes devem ser orientados, treinados e ambientados nos sistemas que utilizarão durante o aprendizado, para que o ensino seja adequado e eles atinjam seus objetivos<sup>12,13</sup>.

Objetos de Aprendizagem são definidos como: “qualquer entidade, digital ou não digital, que pode ser utilizado para a aprendizagem, educação ou formação”<sup>14</sup>.

Para Nascimento<sup>9</sup>, a principal ideia do OA está baseada na capacidade de

quebrar o conteúdo educacional disciplinar em pequenos blocos que podem ser reutilizados em vários ambientes de aprendizagem.

Os OAs devem reunir características como “durabilidade, facilidade para atualização, flexibilidade, modularidade, portabilidade, navegabilidade”, entre outras<sup>15</sup>. Devem ser de fácil manipulação e passíveis de combinação com outros objetos ou mídias digitais (vídeos, imagens, áudios, textos, gráficos, tabelas, tutoriais, aplicações, mapas, jogos educacionais, animações, infográficos, páginas da *web*) por meio da hiperligação em plataformas *on-line/off-line*.

Para que um OA tenha eficiência didática, seus idealizadores devem ser capazes de responder a algumas questões: Qual o objetivo a ser alcançado? O que o OA vai ou não abordar, e com que profundidade? Qual o público-alvo? Qual a ênfase adequada para o público-alvo? Qual a importância deste tópico para o conhecimento que se deseja transmitir? Quais são as formas de interatividade com o aprendiz? Quais metodologias e ferramentas serão aplicadas na construção do OA para que ele atinja seus objetivos?<sup>16</sup>.

Para que seja eficaz, a construção do OA deve ser realizada por meio da colaboração de três subequipes: a pedagógica, a tecnológica e a de *design*, que devem vislumbrar um objetivo comum, para o qual cada uma contribua com sua especialidade.

Com a ideia de criar aulas mais interativas, com modelos de aprendizagem baseados em vivências dentro e fora da sala de aula e dos consultórios, com conteúdo interdisciplinar e pluricultural, tornando a pesquisa e a busca um incentivo ao conhecimento, os OAs são recursos que possibilitam um processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, atrativo,

criativo e instigante, para a melhoria da assistência e da adesão aos tratamentos.

Assim, com base na experiência dos autores do projeto *E-Care* da Hipertensão, e diante da grande demanda de conteúdos que permeiam a assistência em saúde, buscou-se descrever os modelos utilizados neste portal como forma de subsidiar novos projetos de forma adequada e sistematizada, tornando a orientação/educação em saúde mais atrativa e interativa aos profissionais e usuários, dentro de uma experiência que agrega educação e assistência em um único contexto.

Entende-se, pelas hipóteses levantadas neste estudo, que as concepções de OAs interativos proporcionaram ao aprendiz a aquisição do saber em saúde, conhecimento que, mediado por profissionais especializados, trouxe resultados surpreendentes.

Assim, este estudo procurou demonstrar que, com o desenvolvimento de tecnologias, tanto no âmbito da assistência quanto da educação em saúde, viabilizou-se a união de equipes multiprofissionais voltadas aos usuários dos serviços de saúde, com o uso de recursos inovadores, estabelecendo uma aprendizagem significativa para ambas as partes.

Nesse contexto, considerando-se a educação em saúde com foco na promoção da saúde de pacientes hipertensos e na prevenção de agravos, visando à qualidade de vida e aos comportamentos saudáveis, este estudo teve o objetivo de apresentar a concepção, elaboração e construção do Portal *E-Care da Hipertensão*, assim como sua aplicação em pacientes hipertensos e na equipe multiprofissional.

## Método

Este estudo descritivo procurou retratar a aplicação prática da concepção, elabo-

ração e construção de um portal para pacientes hipertensos. A partir de múltiplos métodos de caráter tecnológico utilizados por uma equipe multiprofissional, dentro de um programa de orientação individual promovido por profissionais de saúde com a Unidade de Hipertensão de um hospital público estadual, utilizou-se a comunicação terapêutica associada à tecnologia educacional para a melhoria do controle da PA.

A metodologia sugerida para o desenvolvimento dos OAs foi o instrumento Inteligência, Tecnologias Educacionais e Recursos Acessíveis (INTERA). Esse referencial foi inspirado em processos de desenvolvimento de *software* e no modelo ADDIE para desenvolvimento de conteúdos instrucionais<sup>17</sup>.

## Desenvolvimento do E-Care da Hipertensão

A ideia inicial dos autores era estabelecer uma sequência clara e que pudesse atender aos objetivos do projeto; para isso, estabeleceu-se a seguinte sistemática de equipes:

1. Criação da equipe responsável pela parte pedagógica e pelo design educacional, denominada “equipe pedagógica”.
2. Criação da equipe responsável pela parte tecnológica, denominada “equipe tecnológica”.

## Funções da equipe pedagógica

Esta equipe é geralmente composta por especialistas. No caso do referido projeto, profissionais médicos, enfermeiros, nutricionistas e alunos de mestrado e doutorado tinham a função de responder

às questões iniciais do estudo: Qual o objetivo a ser alcançado? Qual o público-alvo? Qual a ênfase adequada para o público-alvo? Qual a importância deste tópico para o conhecimento que se deseja transmitir? O que o OA vai ou não abordar, e com que profundidade? Qual o público-alvo? Quais são as formas de interatividade com o aprendiz? Quais metodologias e ferramentas serão aplicadas na construção do OA para que ele atinja seus objetivos?

Feito isso, foi elaborado o *design* pedagógico, a partir do qual se escolheu como seria a abordagem dos temas e quais OAs seriam criados; para isso, foram estruturados roteiros, denominados “*storyboards*”, a fim de que o OA pudesse ser implementado pela equipe tecnológica.

## Funções da equipe tecnológica

Responsáveis por criar os OAs interativos, após a definição do *design* pedagógico, os membros desta equipe transformaram, com recursos tecnológicos diversos, a linguagem textual em elementos gráficos animados. Cabe lembrar que esta equipe não é especialista na área do saber que envolve a construção dos OAs, no caso, a hipertensão; assim, o detalhamento dos dados a serem trabalhados deve ser minuciosamente apresentado pela equipe pedagógica, uma vez que os resultados do projeto terão impacto direto nessa construção.

## Desenvolvimentos dos objetos de aprendizagem do E-Care da Hipertensão

Mediante os roteiros propostos, iniciou-se o desenho da interface do OA. A construção da interface ocorreu por meio de

esboços e *brainstorms* realizados em conjunto pelas equipes pedagógica e de *design* gráfico e áudio/vídeo, com base nas atividades propostas no *design* pedagógico. Com isso, consegue-se o esqueleto da interface, que passa a ser avaliado e discutido com a equipe tecnológica.

A condução, a efetividade, a consistência, o significado de códigos e denominações e a gestão de erros são características importantes em uma interface, e uma interface bem elaborada permite que o usuário a utilize com facilidade<sup>18</sup>.

Os recursos utilizados pela equipe tecnológica para a construção dos OAs foram: o *Articulate*, o *Premiere*, o *Illustrator*, o *InDesign* e o *CorelDRAW*; foram realizadas gravações nos estúdios da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (USP) e do Centro Universitário São Camilo (CUSC). Quanto à estrutura física, foram utilizados os estúdios de gravação das videoaulas do Departamento de Telemedicina da Faculdade de Medicina da USP e do CUSC. Os profissionais envolvidos foram o editor de áudio e vídeo, o designer educacional, o designer gráfico, o comunicador social, o jornalista e os tecnólogos de rede de computadores.

## Resultados

### Concepção

Durante a etapa de concepção do Portal *E-Care da Hipertensão*, foram elencados os requisitos básicos do repositório e trabalhados o roteiro de interatividade e a sequência dos conteúdos e recursos que seriam utilizados. Esses requisitos foram instituídos a partir da vivência dos autores no estudo e na consultoria estabelecida pelo Departamento de Telemedicina da Faculdade de Medicina da USP. Inicialmente, durante a fase de construção,

foram realizados o alinhamento conceitual e a difusão do conhecimento pelos líderes, para que fosse possível adotar uma linguagem comum e de fácil compreensão por todos. O primeiro ponto a ser considerado foi o “público-alvo”, caracterizado por pessoas portadoras de doença crônica, especificamente a HAS, a qual possui caráter multifatorial e é um fator de risco expressivo para DCV. Exigiu-se que fosse privilegiada, na concepção do portal, uma assistência multiprofissional especializada que contemplasse diversas competências profissionais para o desenvolvimento de seus objetos educacionais digitais (OAs); a colaboração interdisciplinar foi um diferencial que agregou valor ao produto e permitiu a complementaridade entre os diversos saberes.

Pensando na estratégia, foram propostos conteúdos multidisciplinares que ajudassem as pessoas a compreenderem os efeitos da PA alta nos organismos e como eles podem se manifestar e repercutir em sua vida. Para tanto, realizou-se um trabalho colaborativo com diversos profissionais das seguintes áreas: Enfermagem, Medicina, Psicologia, Nutrição, Fisioterapia e Educação Física. O segundo ponto considerado para a construção do portal foi o “contexto”, buscando-se situações do cotidiano com as quais os portadores de doenças crônicas se identificassem, tais como: “o que é a doença em si e quais são seus sintomas?”, “como ela repercute no organismo?”, “quais os cuidados necessários para evitar as complicações da doença?” e “quais são suas possíveis sequelas?”.

### Projeto do portal

Nesse contexto, foi possível desenhar e propor a identidade do portal por meio da criação de uma arte que pudesse gerar

identidade digital. A vinheta desenvolvida pela equipe artística e de criação contou com movimento, áudio e apresentação do logotipo do portal. Foi também nessa etapa que os conteúdos foram planejados e as ações foram descritas para o portal; os conteúdos específicos contaram com a consultoria de profissionais especializados; foram definidos os produtos e o formato e a sequência dos módulos de conhecimento. Quanto aos produtos, foram previstos três roteiros de curtas-metragens que retratassem situações do cotidiano, escritos pelos autores do estudo, intitulados “Amar os outros sem se cuidar não adianta”; “Quase quer dizer não é o suficiente” e “Superando obstáculos para alcançar qualidade de vida”; debates em formato de entrevista; e construção de um roteiro de perguntas no formato de *quiz*, que se constituiu em um questionário subdividido em quatro blocos para avaliar o conhecimento adquirido pelo usuário, sendo que toda vez que ele respondia à questão era realizada a contextualização da resposta certa por meio de filmagens de curta duração, com o propósito de reforçar o comportamento esperado para a situação com a apresentação do gabarito. Ao final do teste, o usuário recebia uma nota para o conhecimento baseada no número de acertos. Definiu-se a forma como os usuários seriam cadastrados e o modo como seria realizado o acesso ao portal, sendo designado um administrador para gerenciar a inserção do usuário. Os ambientes de navegação e a interatividade foram definidos pela construção de um roteiro conhecido como “*storyboard*”, no qual os OAs foram inseridos e organizados. O uso de um avatar representando um profissional de saúde teve o objetivo de mediar o acesso ao portal e promover a interação com o usuário. O portal foi provisionado para acesso remoto pela *web* por meio da plataforma *moodle*, o que possibilitou seu acesso por PC ou *ta-*

*blets* e *smartphones*. Esse projeto contou também com cinco *tablets* Samsung, nos quais foram inseridos os OAs em HTML 5, sendo seu conteúdo acessado por conexão *wi-fi*. O cadastro dos usuários foi planejado pela equipe que fez a gestão da plataforma *moodle*. Após a seleção do paciente de acordo com os critérios elegíveis para o estudo e a devida anuência ao termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), o participante era orientado pela equipe de enfermagem sobre o acesso. O cadastro era feito pelo CPF do usuário, e o login e a senha de acesso eram enviados por *e-mail*. Após o cadastro no sistema, o usuário recebia um *e-mail* de confirmação e tinha acesso remoto aos 6 módulos, sendo que cada etapa era liberada ao longo de 120 dias, com prazo de 20 dias para ser apreciada pelo usuário..

## Criação do *E-Care* da Hipertensão

O ambiente virtual de aprendizado (AVA) foi previsto para ser acessado por usuários hipertensos de difícil controle pressórico, previdenciários e pertencentes ao Sistema Único de Saúde (SUS) e às classes sociais C e D que utilizassem a tecnologia educacional e estivessem matriculados no grupo de hipertensão de um hospital público especializado em Cardiologia. A finalização da construção do portal o *E-Care* da Hipertensão permitirá ao usuário acessar meios de conhecimento em diversas áreas sobre a hipertensão arterial por meio de um programa de ensino a distância (EaD). Os AVAs permitem a promoção do conhecimento a seus participantes por meio do acesso à internet em plataformas informatizadas. Por serem desenvolvidos no formato de *website*, eles têm grande abrangência e alcançam indivíduos, hipertensos ou não, com acesso à internet<sup>19</sup>.

A estrutura do *storyboard* foi elaborada como um roteiro descrito em *slides* sobre cada temática a ser abordada. Durante todo o processo de confecção, a equipe multidisciplinar atuou de maneira a validar o material. Após a legitimação do instrumento, iniciou-se a fase de execução do portal por meio do Departamento de Telemedicina da Faculdade de Medicina da USP e do Departamento de EaD do CUSC.

O *E-care da Hipertensão* foi composto por seis etapas, divididas nos módulos descritos a seguir.

O Módulo 1, “Como a hipertensão pode afetar seu corpo: aspectos de Cardiologia, Nefrologia e Neurologia”, abordou as questões relacionadas à hipertensão e suas consequências para os sistemas orgânicos do corpo. Nele, foi exibido o vídeo “Narração Realística”, que apresenta a impressão de peças anatômicas (coração, cérebro e rim) em impressora 3D, destacando três eixos:

1. As consequências da HAS nos órgãos-alvo, a alteração estrutural ao longo do tempo e os riscos de agravamento à saúde.
2. Como os medicamentos utilizados no tratamento da HAS agem sobre os órgãos, e a importância de utilizá-los corretamente conforme a prescrição.
3. Atividades complementares (mudança de comportamento) e suas repercussões no paciente, como, por exemplo: atividade física, controle do peso, controle do estresse etc.

As filmagens foram realizadas no estúdio do Departamento de Telemedicina da Faculdade de Medicina da USP e contaram com a presença de um profissional médico, que manuseou as peças e forneceu

explicações em conjunto com trechos específicos do projeto “O Homem Virtual”, permitindo ao paciente conhecer os órgãos e seu funcionamento.

A inclusão desse módulo teve o intuito de apresentar ao paciente os sistemas do corpo humano. Dessa maneira, ele se torna consciente de seu funcionamento e de como a HAS pode afetar cada sistema. Outro item importante foi a possibilidade de conhecer cada órgão em seu tamanho real, o que levou a melhorar o conhecimento do indivíduo sobre o funcionamento do próprio corpo. O critério de avaliação utilizado foi um questionário composto por perguntas relacionadas ao conteúdo apresentado.

O Módulo 2, “Orientações e apoio ao paciente: o enfermeiro frente à adesão do hipertenso ao tratamento”, abrangeu o cuidado de enfermagem como norteador do incentivo ao autocuidado, à importância da adesão ao tratamento e ao efeito do avental branco. Consolidou as orientações de enfermagem prestadas nas consultas presenciais e, de maneira objetiva, levou à reflexão sobre a necessidade do autocuidado e do tratamento. Demonstrou o papel do enfermeiro diante do paciente hipertenso inserido na equipe multidisciplinar como ponte entre o paciente e os demais membros do grupo.

Neste módulo também foi utilizado o recurso visual por meio dos vídeos “Ex Pressão Alta”, que aborda questões gerais sobre hipertensão, complicações e cuidados pela experiência de três cantores, e “O enfermeiro e a importância da adesão ao tratamento da hipertensão”, que trata de questões relacionadas à adesão terapêutica, aos cuidados de enfermagem, à medida da PA e ao efeito do avental branco. Os conhecimentos relativos a este módulo foram avaliados após

a aplicação de um caça-palavras com os principais conceitos discutidos.

O Módulo 3, “Comer bem para viver bem: boas escolhas para alimentar-se”, abordou questões sobre alimentação saudável, considerada um dos itens essenciais para o acompanhamento multidisciplinar do paciente hipertenso. Com as orientações nutricionais, o paciente passa a ter maior consciência ao realizar suas escolhas alimentares.

Seguindo a mesma metodologia de ensino dos dois primeiros módulos, foram exibidos dois vídeos: “Zé Geral”, um mecânico que traz importantes informações sobre o cuidado do coração, e “Boas escolhas para alimentar-se — orientações sobre prática alimentar saudável para os pacientes hipertensos”. Foram adicionados exemplos de rótulos *diet* e *light* com o objetivo de ensinar a maneira correta de ler as informações nutricionais dos alimentos, proporcionando boas escolhas alimentares. Por meio da atividade “Prato saudável *versus* Prato não saudável”, mostrou-se mais coerente procurar modificar a forma de alimentar-se promovendo uma alimentação mais prazerosa e benéfica.

A abordagem utilizada no Módulo 4, “Atividade física a favor da pressão arterial: as vantagens da atividade física para o hipertenso”, visou demonstrar os benefícios da prática de exercícios físicos como fator adjunto ao acompanhamento do hipertenso em busca da qualidade de vida e do controle pressórico.

A entrevista “As vantagens da atividade física para o hipertenso” ressaltou a necessidade da prática esportiva como importante fator de controle dos níveis pressóricos. Foram utilizados os quebra-cabeças: “A prática diária da atividade física proporciona controle da pressão

arterial e qualidade de vida” e “Cuide do seu corpo e da sua mente ao praticar atividade física”.

No Módulo 5, “O estresse maltrata o coração: a relação entre o estresse e a hipertensão”, a abordagem da psicóloga demonstra ao paciente como os fatores do dia a dia que levam ao estresse podem interferir de maneira negativa no controle da PA. Um alerta para que o paciente possa avaliar sua qualidade de vida e a forma como o estresse influencia em seu cotidiano. A entrevista “A relação entre o estresse e a hipertensão” aborda, com orientações e dicas, questões comportamentais que causam estresse e afetam o controle da hipertensão. Foi aplicada uma atividade de preenchimento optativo (verdadeiro ou falso) contendo questões baseadas no conteúdo da entrevista.

O “Roteiro de situações comportamentais interativas automatizadas”, Módulo 6, é um jogo educativo que ocorre por meio de uma dinâmica realizada com perguntas e suas respectivas possibilidades de respostas em formato de *quiz*. As respostas das perguntas foram embasadas nas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (2010) e em informações do Ministério da Saúde (2006), que têm o objetivo de promover o conhecimento do paciente hipertenso sobre a doença e seu tratamento. Este OA foi construído pelo Núcleo de EaD do CUSC com a utilização de *softwares* específicos.

## Finalização do acompanhamento no ambiente virtual de aprendizado E-Care da Hipertensão

A estrutura do último módulo teve o objetivo de revisar todo o material apresen-

tado, além de promover o aprendizado e a fixação do material de forma interativa, visto que possibilita ao paciente verificar, por meio de vídeos com as respostas corretas e a devida explicação dos conteúdos, os erros cometidos.

## Desenvolvimento

O *E-Care da Hipertensão* é uma versão alfa construída em HTML e com JavaScript. O processo de construção ocorreu por meio de uma proposta de sistema na qual participaram os profissionais envolvidos em pesquisa como enfermeiros, médicos, especialistas em transplantes,

programador de sistemas. Profissionais como fisioterapeuta, psicólogo, nutricionista e assistente social também foram consultados para a confecção do material.

## Conhecendo o ambiente virtual do *E-Care da Hipertensão*

Nesta tela inicial do sistema os usuários têm acesso ao ambiente virtual. Para isso, são necessárias informações como nome completo, *e-mail* válido e telefone. Após o *login*, o usuário tem acesso à página que é destinada ao ambiente no qual irá navegar (Figura 1).



**Figura 1.**  
Tela inicial do *E-Care da Hipertensão*.



O acesso pode ser realizado por *tablet*, PC e *smartphones*, sempre por conexão *wi-fi*, *wireless* ou a cabo. Os OAs foram disponibilizados também no formato HTML5, o que permite o acesso pela plataforma *moodle*, de uso gratuito, e a extração de relatórios contendo informações como o tempo gasto pelo usuário na plataforma e os objetos acessados. Nesta tela o usuário pode conhecer o que cada um dos seis módulos oferece (Figura 2). Com o objetivo de despertar o interesse do usuário, foram feitas chamadas com figuras ilustrativas e um breve relato dos módulos:

- Modulo 1: como a hipertensão pode afetar seu corpo: aspectos de cardiologia, nefrologia e neurologia;
- Modulo 2: orientações e apoio ao paciente: o enfermeiro frente a adesão do hipertenso ao tratamento;
- Modulo 3: comer bem para viver bem: nutrição boas escolhas para alimentar-se;
- Modulo 4: atividade física a favor da pressão arterial: os valores da atividade física para o hipertenso;



**Figura 2.**  
Ambiente para acessar conteúdos específicos.

- Modulo 5: o estresse maltrata o coração: a relação entre o estresse e a hipertensão;
- Modulo 6: roteiro de situações comportamentais.

Cada módulo possui vários OAs, e todos os módulos são acompanhados do *storyboard* mediado pelo avatar, caracterizado pela imagem de um profissional da saúde que acompanha o usuário na navegação.

Nesta tela (Figura 3) o usuário tem a visão global da distribuição dos módulos com a identidade digital, com os respectivos títulos atribuídos a cada módulo. A construção levou aproximadamente

dois anos, desde a concepção do projeto original até sua materialização e disponibilidade para uso.

Para a construção do portal, foi necessária a composição de várias equipes; portanto, seu uso pode ser programado em diversos formatos: EaD, presencial ou mesmo híbrido, alternando o uso presencial e o acesso remoto pela *web*. A construção para uso no formato EaD foi planejada para liberar cada módulo em um intervalo de 20 dias, sendo que o administrador tem a opção de programar o intervalo da forma que considerar mais conveniente. Para este projeto, cada uma das 6 etapas era liberada ao longo de 120 dias, com prazo de 20 dias para ser apreciada pelo usuário (Figura 4).



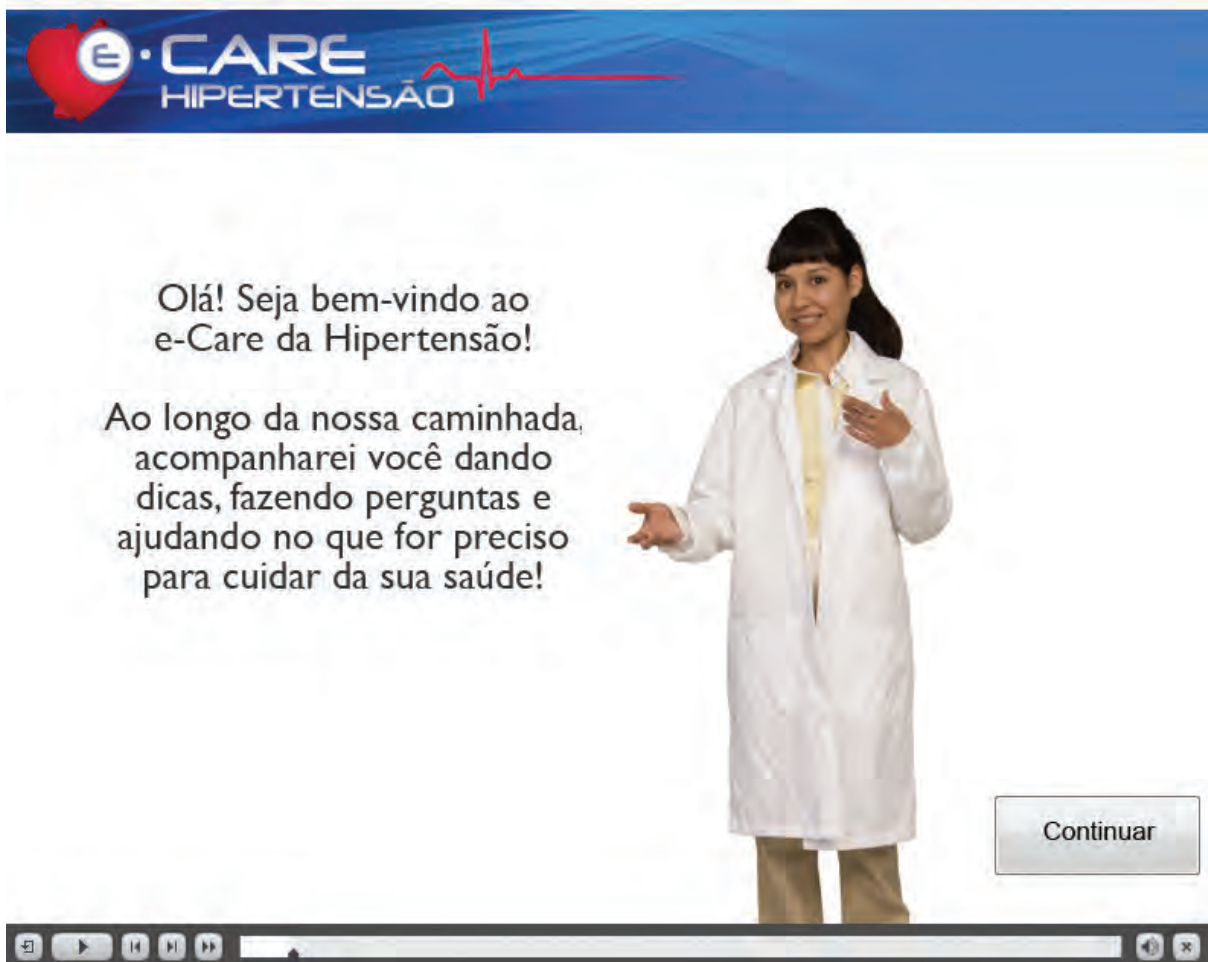
**Figura 3.**

Ambiente com apresentação dos conteúdos específicos e da identidade digital.

Cabe destacar que os objetos foram inseridos no *storyboard*, o qual consiste em um roteiro sistematizado que apresenta os OAs e interage com o usuário, reforçando o conteúdo e facilitando a navegação. As questões foram prospectadas para reforçar o conteúdo, desafiar o usuário e estimular sua atenção e curiosidade; para tanto, utilizaram-se estratégias como palavras-cruzadas, frases para completar o conteúdo e afirmações para apontar o “verdadeiro” ou o “falso”. O usuário também foi instruído no manejo dos comandos para prosseguir, retornar e sair do ambiente (Figura 5).

Foram confeccionadas, em tamanho real, três peças anatômicas na impres-

sora 3D: coração, cérebro e rins. Essas peças foram eleitas por representar órgãos-alvo lesionados pela hipertensão. Sob três eixos, a narração foi feita por um profissional da área médica, que explicou as alterações estruturais provocadas pelos mecanismos da doença (primeiro eixo, denominado “Consequências causadas pela HAS nos sistemas ao longo do tempo”), o modo como a medicação age nos órgãos em questão (segundo eixo, denominado “Atuação dos medicamentos utilizados no tratamento da HAS”) e, por fim, a forma como a mudança de comportamento pode promover melhorias no desempenho dos órgãos (terceiro eixo, denominado “Atividades complementares e



**Figura 4.**

Estrutura de navegação com o apoio do avatar interativo.


suas repercussões”), demonstrando os benefícios da atividade física, da perda de peso e da diminuição da ingestão de sal sobre os órgãos em questão. Durante a explicação, abriram-se, nos cantos superiores, janelas com imagens que contextualizavam a narração. Os recursos do “homem virtual” ilustraram situações como o infarto agudo do miocárdio e o AVE, e foram exibidas filmagens das peças em *close* para dar maior visibilidade ao detalhamento de suas estruturas.


O roteiro foi construído com blocos com um total de 20 questões, que fo-

ram gravadas no estúdio com 20 situações com animações ou filmagem. Esse roteiro teve o objetivo de fornecer reforço positivo para estimular e sensibilizar a mudança de comportamento (Figura 6).

Os blocos de conhecimento foram divididos em: “Detecção da HAS”, com questões sobre o caráter hereditário da doença, os procedimentos para a identificação do diagnóstico e a manifestação da doença e suas principais complicações; “Medicação”, com questões relacionadas ao tratamento, aos efeitos colaterais do tratamento medica-

**Vídeos do debate com especialistas e as peças anatômicas**





**Peças Anatômicas: Coração**

**Queremos saber sua opinião.**

Responda o questionário abaixo sobre o vídeo que você acabou de assistir

1-Péssimo | 2-Ruim | 3-Regular | 4-Bom | 5-Ótimo

**Quanto à qualidade técnica:**

1) Resolução dos vídeos:  1  2  3  4  5

2) Velocidade de acesso (tempo de carregamento do vídeo):  1  2  3  4  5

**Quanto ao formato:**

3) Duração total da palestra/aula:  1  2  3  4  5

4) Se a palestra/aula foi dividida em mais de um vídeo, duração de cada parte:  1  2  3  4  5

**Figura 5.**  
A “narração realística”.

mentoso e a como proceder nessa circunstância; “Nutrição”, com questões relacionadas às escolhas alimentares, por exemplo: como agir diante de situações sociais, incentivo para consumir alimentos saudáveis, entre outras; e “Atividades de compensação”, que relacionava questões sobre as atividades que incentivam a mudança de comportamento, como a prática da caminhada e de atividades de lazer com foco em prevenir o estresse.

O último módulo contemplou o “Roteiro de situações comportamentais interati-

vas automatizadas”, que tinha o propósito de realizar uma avaliação somática de desempenho calcada na somatória dos acertos. Para o bom desempenho, o usuário deveria acertar pelo menos 70% das questões (Figura 7). Assim, o gabarito foi parametrizado para medir um desempenho de acertos maior ou igual a 70%; se o desempenho fosse inferior, o sistema emitiria uma mensagem na tela encorajando o sujeito a rever as questões. Essa etapa tinha o propósito de verificar o nível de assimilação do conteúdo apresentado no Portal *E-Care da Hipertensão*.

Questionário INCOR  
Lista de perguntas

**E-CARE**  
HIPERTENSÃO

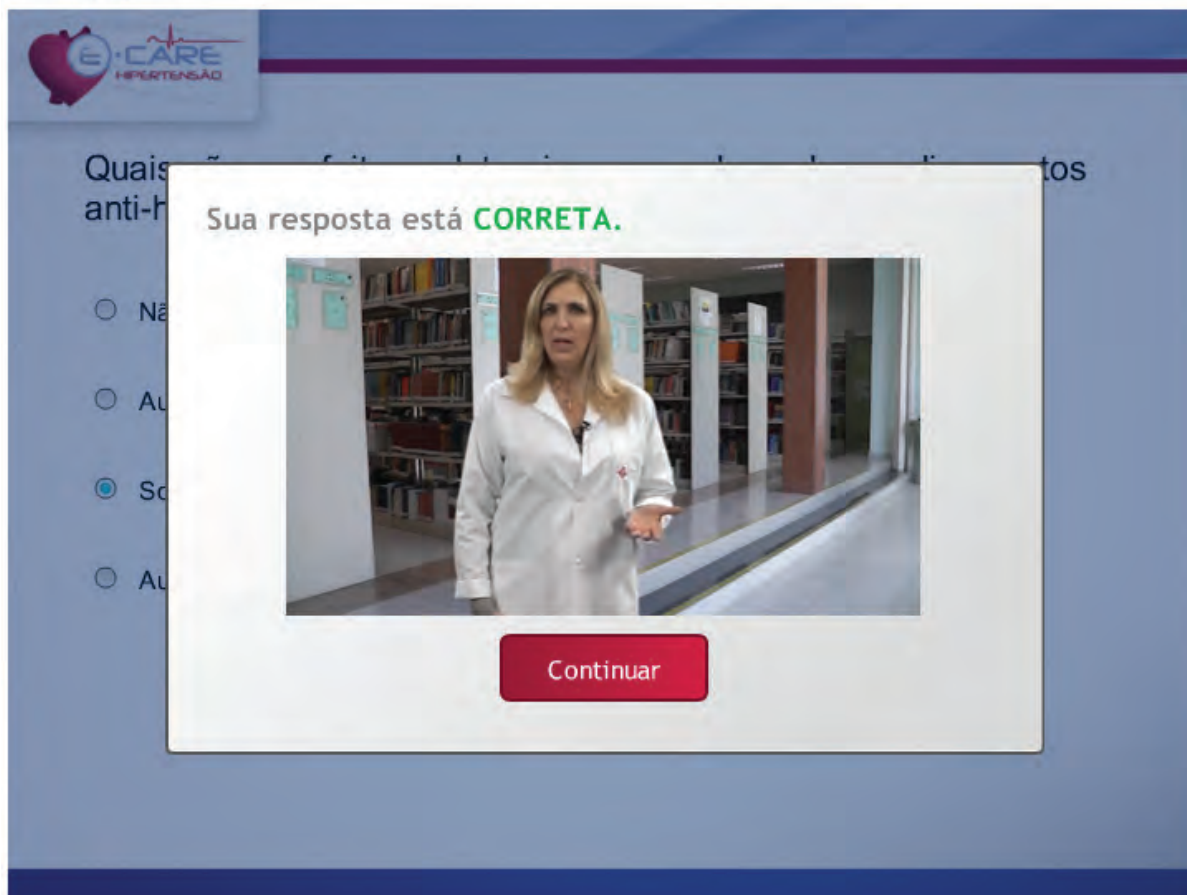
Quais alimentos possuem os menores teores de sal?

- Leite condensado, macarrão, hambúrguer de carne, ricota, ovo de galinha.
- Macarrão instantâneo, carne seca, caldo de carne e galinha, molho à base de soja.
- Mamão papaya, manteiga sem sal, aveia em flocos crua, alho cru, goiabada.
- Milho verde enlatado, biscoito, wafer de chocolate, carne bovina, fígado cru, biscoito de maisena.

ENVIAR

**Figura 6.**

Tela com questões do “Roteiro de situações comportamentais interativas automatizadas”.



ENVIAR

Figura 7.

Tela apresentando as filmagens realizadas no estúdio contextualizando as respostas das questões do “Roteiro de situações comportamentais interativas automatizadas”.

## Conclusão

O objetivo foi buscar no uso dos recursos tecnológicos interativos, criados no repositório, resultados que pudessem ser medidos por meio do conhecimento

adquirido pelo paciente, bem como dar ao usuário a possibilidade de adquirir confiança suficiente para lidar com sua saúde e resolver problemas relacionados à sua condição.

## Referências

1. Sociedade Brasileira de Hipertensão. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Rev Bras Hipertens. 2010;17(1):1-64.
2. Global Burden of Disease Study 2013 Collaborators. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990-2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. Lancet. 2015;386(9995):743-800.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas: Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação. Available from: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/pns/2013/default.shtm>
4. Mancia G, Fargard R, Narkiewicz K, Redón J, Zanchetti A, Böhm M. Guidelines de 2013 da ESH/ESC para o Tratamento da Hipertensão Arterial. Rev Portuguesa de Hipertensão Erisco Cardiovascular. 2014;39(Supl.):1-91. Available from: [www.sphta.org.pt/pdf/guidelines\\_31Janeiro2014-FINAL.pdf](http://www.sphta.org.pt/pdf/guidelines_31Janeiro2014-FINAL.pdf)
5. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: hipertensão arterial sistêmica. Brasília: Ministério da Saúde; 2013. p. 128. (Cadernos de Atenção Básica, n. 37).

6. Bonin CDB, Santos RZ, Ghisi GLM, Vieira AM, Amboni R, Benetti M. Construção e validação do questionário de conhecimento para pacientes com insuficiência cardíaca. *Arq Bras Cardiol.* 2014;102(4):364-73.
7. Merhy EE. Saúde: a cartografia do trabalho vivo. São Paulo (SP): Hucitec; 2002.
8. Nietzsche EA, Backes VM, Colomé CL, Ceratti RN, Ferraz F. Education care and management technologies: a reflection based on nursing teachers' conception. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2005;13(3):344-52.
9. Nascimento ACAA, Prata CL. Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico. Brasília: MEC/SEED; 2007. 154 p.
10. Baggio MA, Erdmann AL, Sasso GTMD. Human care and technology in contemporary and complex nursing. *Texto contexto - enferm.* 2010;19(2):378-85.
11. Preti O. Autonomia do aprendiz na educação a distância. In: \_\_\_\_\_ (Org.). Educação a distância: construindo significados. Brasília: Plano; 2000.
12. Belloni ML. Educação a distância. 1ª ed. Campinas: Autores Associados; 2003. 115 p.
13. Moran JM. O que é educação a distância. Available from: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf>
14. Barker P. What is IEEE Learning Object Metadata/IMS Learning Resource Metadata? Bolton: University of Bolton, 2005. Available from: <http://publications.cetis.org.uk/wp-content/uploads/2011/02/WhatIsIEEELOM.pdf>
15. Fabre MCJM, Tamusiunas FR, Tarouco LMR. Reusabilidade de objetos educacionais. *Rev RENOTE - Novas Tecnologias na Educação.* 2003;1(1)1-11. Available from: <http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13628>
16. Borges F, Navarro M. Aplicação colaborativa de objetos de aprendizagem, a partir de uma proposta de planejamento pedagógico integrado. Belo Horizonte, 2005. Available from: [http://portal.ibta.com.br/cursos/ibtanewa/news-01-06/downloads/objetos\\_pgl.doc](http://portal.ibta.com.br/cursos/ibtanewa/news-01-06/downloads/objetos_pgl.doc)
17. Braga JC, Pimentel S, Dotta S. Metodologia INTERA para o desenvolvimento de objetos de aprendizagem. In: II Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2013) e XXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2013) Anais... Belém: UFPA; 2013.
18. Oliveira EG. Educação a Distância na Transição Paradigmática. 2ª ed. Campinas: Papyrus; 2003.
19. Freitas LV, Teles LMR, Lima TM, Vieira CNF, Barbosa RCM, Pinheiro AKB, et al. Exame físico no pré natal: construção e validação de hiperídia educativa para a enfermagem. *Acta Paul Enferm.* 2012;25(4):581-88.

Artigo 2

# Fatores familiares e emocionais no cuidado em saúde de pacientes com doenças crônicas

*Emotional and family factors in the health care of patients with chronic diseases*

**Jonia Lacerda Felício**

Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo (SP), Brasil.

**Christina Ribeiro Neder Cerezetti**

Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo (SP), Brasil.

## Resumo

Este artigo lida com as doenças crônicas não infecciosas ou não transmissíveis (DCNT), seu impacto na adesão do paciente a tratamentos e nas relações familiares. Ele argumenta que intervenções psicológicas mais recentes em psicologia da saúde, como as terapias de aceitação e compromisso e as práticas de meditação e atenção concentrada, permitem que pacientes alcancem aceitação genuína de suas realidades emocionais profundas. O fundamental, nessas abordagens, é o encontro da pessoa com seus próprios valores, pois só assim se conseguiria a persistência e a resiliência diante das dificuldades.

## Palavras-chave

hipertensão; doenças crônicas; psicoterapia.

## Abstract

This article deals with noninfectious or non-communicable chronic diseases, their impact on how patients cope with the treatment as well as on family relationships. It argues that more recent psychological interventions in health psychology, such as acceptance and commitment therapy, and meditation and mindfulness help patients to genuinely accept their profound emotional circumstances. In such interventions, the most important is to allow the person to meet her own values, which fosters persistence and resilience in face of adversities.

## Keywords

hypertension; chronic diseases; psychotherapy.

Endereço para correspondência: Jonia Lacerda Felício – Rua Maranhão, 554 – CJ 54 – Higienópolis – CEP 01240-904 – São Paulo (SP), Brasil – E-mail: jonialacerda@uol.com.br

Fonte de financiamento: nenhuma.



## As doenças crônicas

As doenças crônicas não infecciosas ou não transmissíveis (DCNT)<sup>1</sup> são o conjunto de enfermidades sem envolvimento de agentes infecciosos em sua ocorrência, têm história natural prolongada, grande período de latência e longo curso assintomático; embora com períodos de remissão e exacerbação, podem levar ao desenvolvimento de incapacidades e respondem a uma multiplicidade de fatores de risco. São condições de saúde que exigem cuidados e manejos constantes, e, segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), compreendem majoritariamente as doenças cardiovasculares, as prevalentes no Brasil, como a hipertensão, o diabetes, o câncer e as doenças respiratórias crônicas.

As DCNT têm relação com estilos de vida pouco saudáveis, que são fatores de risco persistentes ao longo do tempo e do território. Três hábitos de vida importantes no curso crônico e mórbido dessas doenças são a falta de atividade física, os hábitos nutricionais prejudiciais e o uso aditivo de álcool e outras substâncias. Um bom exemplo é a epidemia de obesidade, relacionada a hábitos alimentares e ao sedentarismo, influenciando diretamente uma prevalência de diabetes e hipertensão. Considerando a multideterminação causal dessas doenças, o Ministério da Saúde estabeleceu o Plano de Ações Estratégicas de Enfrentamento das DCNT (2011–2022), com ações e investimentos para os próximos dez anos, fundamentadas em três principais diretrizes: Vigilância, Informação, Avaliação e Monitoramento; Promoção da Saúde; e, finalmente, Cuidado Integral, pertinente às ações que consideram fatores psicossociais<sup>1</sup>.

## Os fatores psicossociais

Os fatores psicossociais e as comorbidades psiquiátricas associadas às DCNT, como a depressão, complicação mais frequente

nessas patologias<sup>2</sup>, prejudicam o enfrentamento dos sintomas e a adesão aos tratamentos. Por isso, a abordagem deve focar não só o paciente, mas também sua rede de apoio, especialmente os familiares, grupo humano que provê os cuidados básicos ao indivíduo ao longo da vida.

No *diabetes mellitus* (DM), doença crônica que afeta cerca de 8% da população brasileira entre 30 e 69 anos, é notável a exigência que se coloca ao indivíduo em relação ao autocuidado: ele e seus familiares devem conviver durante toda a vida com complicações clínicas, hábitos alimentares restritivos e necessidade de monitorização glicêmica diária. Essas exigências podem levar a alterações significativas do humor e facilitar a emergência de quadros depressivos plenos; alguns trabalhos identificam uma prevalência de cerca de 60% de depressão entre diabéticos<sup>2</sup>. Considerando o que se conhece sobre a depressão, também é possível inferir que esse estado emocional prejudica a vida ocupacional do paciente e sua relação interpessoal com amigos e familiares.

Na hipertensão e nas cardiopatias, a associação de risco mais direta não é tanto a depressão, mas sim as vivências e a expressão inadequada de raiva, hostilidade, ansiedade e impulsividade<sup>3-5</sup>. Trabalhos experimentais<sup>6,7</sup> verificaram que pacientes com personalidades mais hostis exibem maiores níveis pressóricos quando expostos a conteúdos conflituosos. Levantamentos com grandes amostras, um deles com 3.682<sup>8</sup> e outro com 3.873 pessoas<sup>9</sup>, confirmaram que sintomas de ansiedade estão associados ao aumento do risco de fibrilação atrial tanto em homens quanto em mulheres<sup>10</sup>.

Mas essa relação entre ansiedade e aumento da pressão arterial não é linear. Há evidências de que esses fatores psicológicos têm de ser crônicos, não agudos e momentâneos<sup>10</sup>.

O estudo com os dados do levantamento norte-americano *Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA)*<sup>4</sup> trabalhou com o padrão comportamental do Tipo A de personalidade, um funcionamento mais associado a risco de enfarte, reportando tendências a reações hostis e ao conjunto 'IUT' (de impaciência e urgência com o tempo), além de 'C' (de muita competitividade). Para a hipertensão, verificou-se que os traços preditivos eram 'IUT' e 'C'.

Outra extensa revisão sobre morbidade e mortalidade da doença coronariana<sup>11</sup> também confirmou haver evidências seguras do envolvimento de pelo menos cinco tipos de riscos psicossociais: o estresse agudo e crônico, a hostilidade, a depressão, uma difícil condição socioeconômica e a falta de apoio psicossocial. Por isso, deve-se identificar os pacientes que experimentam estilo de vida com altos níveis de estresse, mais especificamente os relacionados à pressão ocupacional, às altas exigências familiares e à vida conjugal muito difícil.

O grupo das mães cuidando de filhos pequenos ao mesmo tempo em que trabalham é mais vulnerável, o que caracteriza um conflito de papéis. Metade dos hipertensos abordados em uma pesquisa<sup>12</sup> não praticava atividades físicas e consumia tabaco; já 40% ingeriam bebida alcoólica, 30% não tinham atividades de lazer e 60% apresentavam transtornos emocionais persistentes. Assim, entre os mais velhos, o surgimento de hipertensão arterial parecia decorrer não apenas das alterações anatômicas e fisiológicas do envelhecimento, mas também das mudanças psicossociais específicas do grupo: muitas mulheres idosas respondiam às excessivas exigências domésticas e eram, não raramente, exploradas pela família. Um estudo com mulheres de meia-idade<sup>10</sup> verificou justamente que o maior risco de desenvolver hipertensão correspondia a uma trajetória vital em

que a vivência de ansiedade e depressão é consistente e duradoura; além disso, nessas mulheres haveria o padrão inadequado de expressão de raiva e a falta de apoio psicossocial suficiente no período anterior ao adoecimento.

Esses achados indicam então que as intervenções de saúde com hipertensos devem visar à rede de apoio psicossocial, especialmente os familiares, e à forma como a pessoa lida com seus estados e reações emocionais. Por isso o Sistema Único de Saúde (SUS) inclui entre suas ações as visitas aos familiares realizadas pelos agentes comunitários de saúde (ACS), no entendimento de que saúde e bem-estar se relacionam a um ambiente saudável onde há segurança física e social, além de acolhimento afetivo.

## As famílias de pacientes com doenças crônicas

Verificamos que o estudo sobre os fatores predisponentes à emergência das DCNT ou que dificultam a adesão às terapêuticas médicas e a qualidade do autocuidado percorre a análise dos componentes psicossociais da história de vida do indivíduo, como condição social e contexto familiar. Nesse sentido, abordamos a seguir aspectos da qualidade das relações interpessoais e da organização das famílias de doentes crônicos.

Um estudo qualitativo<sup>4</sup> com duas famílias que conviviam com membros portadores de hipertensão arterial, analisadas pelo Modelo Calgary de Avaliação da Família, em que são consideradas as categorias estrutural, desenvolvimental e funcional, por meio do genograma e ecomapa, observou que essas pessoas se preocupavam muito com a adoção de hábitos saudáveis e a realização de atividades que favorecessem os cuidados dos quadros de hipertensão. Entretanto, apesar

da preocupação, uma das famílias estudadas apresentava hábitos e estrutura de funcionamento que dificultavam o manejo, o controle e a melhora do problema crônico de saúde de um de seus membros.

A contradição entre a intenção e a efetivação de cuidado em saúde traduz os seguintes funcionamentos familiares:

- relação conflituosa entre o paciente e o familiar com quem mais convive;
- dificuldade na organização do cuidado quando o paciente vive sozinho e com pouco contato social na maior parte do tempo;
- ausência de atividades de lazer;
- alimentação inadequada;
- dificuldades financeiras;
- indisponibilidade dos familiares para acompanhar o itinerário de consultas e o cuidado terapêutico, como busca por medicamentos.

Então, em algumas famílias, a fragilidade orgânica de um de seus membros não é suficiente para que seus familiares se organizem para auxiliá-lo nos cuidados específicos.

Na verdade, todo o sistema familiar é pressionado quando há adoecimento orgânico crônico, e alguns grupos não conseguem se organizar com essa sobrecarga; assim, o doente e toda a sua família passam a ter variados graus de adaptações funcionais. Uma dinâmica familiar que antes era funcional pode se tornar mais rígida, pouco flexível para mudar e dar conta da nova realidade de cuidado de saúde. Antigas rivalidades, ciúmes e cobranças latentes nunca resolvidas podem se tornar ainda mais explícitas, cau-

sando distanciamento entre os membros da família. O casal parental pode ter maior risco de se separar e os irmãos saudáveis também são afetados pela tensão do diagnóstico e do tratamento<sup>13</sup>.

As famílias mais flexíveis, com melhores canais de comunicação, têm mais chances de alcançar o rearranjo estrutural necessário para as exigências do cuidado de saúde. Os membros mais disponíveis assumem mais tarefas no cotidiano de saúde que os outros, mas mesmo estes últimos não se ausentam de suas responsabilidades. Nesse sentido, no estudo anteriormente mencionado, uma paciente explicou que as filhas que moravam longe eram as pessoas que a acompanhavam em urgências, hospitalizações e nos primeiros dias após a alta.

As famílias que conseguem um novo arranjo estrutural não só auxiliam o doente crônico em seus cuidados de saúde, como também alcançam maior proximidade emocional com partilha de experiências profundas e significativas, com afeto e solidariedade.

Em relação à estrutura familiar, um estudo<sup>14</sup> com famílias de adolescentes portadores de fibrose cística, uma doença genética crônica, indicou que são os níveis de coesão, conflito e qualidade da comunicação familiar que efetivamente têm um impacto significativo na evolução desses quadros. Os jovens com melhor controle do quadro de saúde e maior vivência de esperança e outros sentimentos positivos eram os que sentiam em suas famílias uma estrutura suficiente para que elas se organizassem na busca por resultados efetivos no cuidado de saúde. Isso confirma outros achados com crianças e adolescentes portadores de outras doenças crônicas, que demonstram que o adoecimento crônico é difícil, do ponto de vista psicológico, tanto para o paciente como para a sua família; por isso, a

clínica multidisciplinar com os pacientes com doenças crônicas deve estabelecer uma aliança e apoio tanto com pacientes quanto com familiares<sup>15</sup>.

Como aponta Elsen<sup>16</sup>, os vínculos afetivos humanos presentes nas manifestações de amor, movidos pela vontade de estar juntos por respeito e admiração, transmitem um bem-estar essencial tanto ao paciente quanto aos familiares que estão enfrentando as angústias de fragilidade e morte trazidas pelo adoecimento. Nesse sentido, compreende-se que aqueles doentes crônicos que não conseguem se cuidar bem provavelmente têm dificuldades e carências afetivas em seus vínculos familiares; por exemplo, um diabético que insista em não se abster de doces pode não ter forças para mudar esse hábito porque os doces estariam ocupando o lugar do acolhimento afetivo ou reconhecimento que ele necessita.

Cabe lembrar então do chamado “benefício psicológico secundário do adoecimento”, relativo aos ganhos psicológicos inconscientes da posição de doente crônico, que acontece quando um paciente não se cuida o suficiente como uma forma de comunicar algo do tipo “*vocês precisam mesmo de mim?*”. Por isso, a presença de hábitos de lazer é um fator protetor de saúde, traduzindo a vivência compartilhada de situações boas e saudáveis, de pessoas atentas ao outro não apenas em momentos de problemas e doenças, mas também em situações de prazer; isto tira a força dos benefícios psicológicos secundários ao adoecimento.

As famílias são também o espaço vital onde valores, crenças, ritos e tradições são criados e sustentados, promovendo as bases fundamentais da identidade e a sensação de pertencimento de cada indivíduo. É nos sistemas familiares e na cultura em seu entorno que se estrutu-

ram as explicações que dão sentido existencial ao adoecimento e que favorecem reações resilientes. Essas crenças espirituais, presentes também nos sistemas religiosos, promovem a persistência, a fé e a esperança para que a pessoa adoecida não perca de vista seus recursos e realizações em meio às adversidades de uma doença crônica.

Um estudo com crianças e adolescentes com câncer<sup>17</sup> ressaltou tanto a vitalidade dessas pessoas em conseguir sobreviver emocionalmente ao tratamento quanto a tenuidade de viver apresentada por seus familiares após o adoecimento de um ente querido. A doença, o tratamento e as hospitalizações também têm repercussões sociais, pois toda a estrutura familiar se reorganiza para acompanhar as consultas e dar conta do tratamento, inclusive do ponto de vista financeiro.

Persiste uma forte necessidade de elaborar o que foi vivido nas dificuldades enfrentadas com o estado de saúde da criança, o medo e a incerteza do diagnóstico, a estranheza com a nova rotina, as diferentes pessoas envolvidas e os vários ambientes percorridos durante o tratamento. O adoecimento crônico é vivido inicialmente como algo abrupto que avançou, insidioso, depois de pequenas e corriqueiras alterações. Mais tarde, as cirurgias e o plano terapêutico provocam não só esperança, mas também sofrimento pelos efeitos adversos e pelo caráter invasivo e doloroso de alguns procedimentos.

O fato de as doenças crônicas exigirem cuidados ao longo de toda a vida é vivido de forma ambivalente. O maior distanciamento da equipe ambulatorial do que aquela que acolhe doente e familiares na hospitalização, por exemplo, traz preocupações, faz a família questionar-se se estará sozinha em situações com as quais não se sente capaz

de lidar. Por isso, as equipes de saúde devem conseguir uma proximidade com os familiares, orientando-os, capacitando-os, mostrando-se disponíveis diante da impotência e do desânimo que algumas intercorrências levantam, além de indicar as situações que efetivamente requerem intervenções extras, o que é possível com um acompanhamento contínuo e multidisciplinar de cada caso.

## Psicologia Clínica Positiva no enfrentamento de doenças crônicas

Considerando-se que tensões ambientais, conflitos familiares e a dificuldade em lidar com emoções hostis são fatores de risco psicológico no desenvolvimento e adequado cuidado de saúde nas doenças crônicas, é oportuno verificar como isso tem sido abordado do ponto de vista conceitual e das possíveis intervenções.

A Psicologia Clínica Positiva empreende estudos empíricos sobre como as pessoas lidam com emoções, relacionando esses sentimentos à prática clínica. Verificou-se que a saúde psicológica traduz uma valorização de emoções positivas e motivadoras e a procura de satisfação das necessidades psicológicas básicas de pertencimento, competência e autonomia. Além disso, a saúde psicológica está intimamente associada à flexibilidade emocional. Pessoas flexíveis sabem identificar e se adaptar a uma grande variedade de situações, têm bom repertório comportamental para lidar com situações sociais que lhes são estranhas, mantêm um comportamento que espelha seus valores morais mais profundos e procuram o equilíbrio entre várias áreas da vida<sup>18</sup>.

Por isso, além da flexibilidade emocional, a capacidade de ser grato e de vivenciar emoções positivas é preditiva para a pessoa não desenvolver transtornos e

adoecimentos, mais do que a presença de características emocionais negativas. Assim, são os recursos emocionais amorosos que aplacam o impacto dos estressores e dos eventos vitais traumáticos, como perdas, decepções e mudanças de vida mais drásticas; nesse sentido, deve-se abordar tanto as características emocionais positivas quanto as negativas no estudo da saúde emocional e da proteção contra as doenças orgânicas<sup>18</sup>.

Na verdade, sentir raiva ou se indignar está ligado, em alguns contextos, à melhor forma de resolver um problema, como se verificou em um estudo sobre interação social que colocava aos sujeitos um problema exigindo soluções de confronto (“alguém que está em dívida deve pagar o que lhe deve”) ou de colaboração (“seu devedor deve pagar, mas você deve manter a amizade com ele”). Na primeira situação, as pessoas tendem a usar estratégias mais hostis; na segunda, estabelecem comunicações e sentimentos mais positivos. É o contexto em que se dá a interação que influi na adequação das reações emocionais; por exemplo, se alguém se sente rejeitado, suas respostas tendem a ser mais hostis<sup>18</sup>. Ou seja, até a capacidade de experimentar e expressar raiva pode ser produtiva, pois é a flexibilidade emocional que caracteriza pessoas resilientes, que se adaptam e reagem conforme o que é específico a cada situação. Então, são as estratégias flexíveis de *coping* emocional que se relacionam positivamente a um melhor ajustamento cotidiano e a um menor nível de ansiedade e depressão<sup>18</sup>.

O clima familiar tem influência no quanto a pessoa desenvolve esses recursos emocionais para lidar com dificuldades, alcançando melhor condição psicológica e protegendo sua saúde orgânica. Pesquisas observacionais indicam que comportamentos parentais podem reforçar posturas mais depressivas e agressivas<sup>19,20</sup>. Um estudo com 368 jovens

também observou que uma parentalidade mais hostil e autoritária está relacionada a dificuldades de regulação emocional, especialmente manejo da raiva, assim como à ocorrência de problemas de saúde<sup>21</sup>.

Por isso, intervenções psicológicas mais recentes em psicologia da saúde, como as terapias de aceitação e compromisso e as práticas de meditação e atenção concentrada, acompanham as pessoas para que elas alcancem uma aceitação genuína de suas realidades emocionais profundas (tanto as hostis quanto as amorosas). O fundamental, nessas abordagens, é o encontro da pessoa com seus próprios valores, pois só

assim se conseguiria a persistência e a resiliência diante das dificuldades. Essa postura contrasta com a mentalidade de se tentar um limbo emocional, sem pensamentos e emoções hostis, algo impossível, pois os ressentimentos emocionais só podem ser manejados quando percebidos em relação a um contexto pessoal mais amplo, o dos interesses e valores significativos para cada indivíduo. Conforme apontam Hayes et al.<sup>22</sup>, ser flexível e conhecer seus mais profundos valores, e não empreender uma ansiosa busca pela felicidade, é o que permite uma vida mais significativa e menos estressada, além de mais vitalidade, inclusive orgânica<sup>22</sup>.

## Referências

1. Malta DM, Silva Junior JB. Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil após três anos de implantação, 2011-2013. *Epidemiol Serv Saúde*. 2014;23(3):389-95.
2. Moreira RO, Papelbaum M, Appolinario JC, Matos AG, Coutinho WF, Meirelles RMR, et al. Diabetes mellitus e depressão: uma revisão sistemática. *Arq Bras Endocrinol Metabol*. 2003;47(1):19-29.
3. Fonseca FCA, Coelho RZ, Nicolato RMD, Fernandes L, Silva Filho HC. A influência de fatores emocionais sobre a hipertensão arterial. *J Bras Psiquiatr*. 2009;58(2):128-34.
4. Yan LL, Liu K, Matthews KA, Daviglus ML, Ferguson TF, Kiefe CI. Psychosocial factors and risk of hypertension: The Coronary Artery Risk Development in Young Adults (CARDIA) study. *JAMA*. 2003;290(16):2138-48.
5. Johnson EH, Schork NJ, Spielberger CD. Emotional and familial determinants of elevated blood pressure in black and white adolescent females. *J Psychosom Res*. 1987;31(6):731-41.
6. Christensen, AJ, Smith TW. Cynical hostility and cardiovascular reactivity during self-disclosure. *Psychosom Med*. 1993;55(2):193-202.
7. Smith TW. Hostility and health: status of a psychosomatic hypothesis. *Health Psychol*. 1992;11(3):139-50.
8. Eaker ED, Sullivan LM, Kelly-Hayes M, D'Agostino RB Sr, Benjamin EJ. Tension and anxiety and the prediction of the 10-year incidence of coronary heart disease, atrial fibrillation, and total mortality: the Framingham Offspring Study. *Psychosom Med*. 2005;67(5):692-6.
9. Eaker ED, Sullivan LM, Kelly-Hayes M, D'Agostino RB Sr, Benjamin EJ. Anger and hostility predict the development of atrial fibrillation in men in the Framingham Offspring Study. *Circulation*. 2004;109(10):1267-71.
10. Räikkönen K, Matthews KA, Kuller LH. Trajectory of psychological risk and incident hypertension in middle-aged women. *Hypertension*. 2001;38(4):798-802.
11. Krantz DS, McCeney MK. Effects of psychological and social factors on organic disease: a critical assessment of research on coronary heart disease. *Annu Rev Psychol*. 2002;53:341-69.
12. Teixeira ER, Lamas AR, Costa e Silva J, Matos RM. O estilo de vida do cliente com hipertensão arterial e o cuidado com a saúde. *Esc Anna Nery R Enferm*. 2006;10(3):378-84.
13. Radovanovic CAT, Cecilio HPM, Marcon SS. Avaliação estrutural, desenvolvimental e funcional da família de indivíduos com hipertensão arterial. *Rev Gaúcha Enferm*. 2013;34(1):45-54.
14. Ortiz MCA, Lima RAG. Experiências de familiares de crianças e adolescentes, após o término do tratamento contra câncer: subsídios para o cuidado de enfermagem. *Rev Latino-Am Enfermagem*. 2007;15(3):411-7.
15. Szyndler JE, Towns SJ, van Asperen PP, McKay KO. Psychological and family functioning and quality of life in adolescents with cystic fibrosis. *J Cyst Fibros*. 2005;4(2):135-44.
16. Elsen I. Cuidado familiar: uma proposta inicial de sistematização conceitual. In: Elsen I, Marcon SS, Silva MRS. O viver em família e sua interface com a saúde e a doença. Maringá: Eduem; 2004. p. 11-24.
17. Di Primio AO, Shwartz E, Bieleman VLM, Burille A, Zillmer JGV, Feijó AM. Rede social e vínculos apoiadores das famílias de crianças com câncer. *Texto & Contexto Enferm*. 2010;19(2):334-42.
18. Kashdan TB. Psychological flexibility as a fundamental aspect of health. *Clin Psychol Rev*. 2010;30(7):865-78.
19. Cheng C, Cheung MWL. Cognitive processes underlying coping flexibility: differentiation and integration. *J Pers*. 2005;73(4):859-86.
20. Schwartz OS, Sheeber LB, Dudgeon P, Allen NB. Emotion socialization within the family environment and adolescent depression. *Clin Psychol Rev*. 2012;32(6):447-53.
21. Brody GH, Yu T, Beach SR, Kogan SM, Windle M, Philibert RA. Harsh parenting and adolescent health: a longitudinal analysis with genetic moderation. *Health Psychol*. 2014;33(5):401-9.
22. Hayes SC, Luoma JB, Bond FW, Masuda A, Lillis J. Acceptance and commitment therapy: model, processes and outcomes. *Behav Res Ther*. 2006;44(1):1-25.

# Treinamento muscular ventilatório: novas perspectivas de manejo não farmacológico da hipertensão arterial sistêmica

*Muscle training ventilation: new perspectives in non-pharmacological management of hypertension*

## **Janaína Barcellos Ferreira**

Programa de Ciências da Faculdade de Medicina da Universidade do Estado de São Paulo (USP) – São Paulo (SP), Brasil.

## **Silvia Beatriz Cavasin de Souza**

Instituto do Coração (InCor) do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade do Estado de São Paulo (USP) – São Paulo (SP), Brasil.

## **Maria Claudia Irigoyen**

InCor do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade do Estado de São Paulo (USP) – São Paulo (SP), Brasil.

## **Resumo**

Hipertensão arterial sistêmica é uma doença silenciosa que acomete populações cada vez mais jovens e que está relacionada com grande morbimortalidade em todo o mundo, por se tratar da causa de outras doenças profundamente debilitantes, como as insuficiências cardíaca e renal. Muito vem sendo discutido nos últimos anos quanto às melhores formas de manejo, controle e prevenção de doenças cardiovasculares. Os avanços farmacológicos nessa área destacam-se pelo controle dos níveis de pressão arterial e mínimos efeitos colaterais, entretanto as medidas terapêuticas não farmacológicas, como a prática de atividade e de treinamento físico regular e os exercícios de respiração controlada, têm sido apontadas como interessantes alternativas no controle dos níveis de pressão arterial, com melhoria do controle autonômico cardiovascular e da sensibilidade barorreceptora. Esses bons resultados têm chamado a atenção da comunidade científica especialmente na última década. Considerando-se os aspectos da interação cardiopulmonar, é possível que o prejuízo na função

## **Abstract**

Hypertension is a silent disease that affects more and more young people and that is related to high morbidity and mortality throughout the world, as it is the cause of other deeply debilitating diseases such as heart and kidney failure. Much has been discussed over the past years as the best forms of management, control and prevention of cardiovascular disease. Pharmacological advances in this area stand out for control of blood pressure levels and minimal side effects. However, non-pharmacological therapies, as the practice of activity and regular physical training and controlled breathing exercises, have been suggested as interesting alternatives in the control of blood pressure levels, improvement of cardiovascular autonomic control and baroreceptor sensitivity. These good results are drawing attention of the scientific community, especially in the last decade. Considering the aspects of cardiopulmonary interaction, it is possible that the impaired function of ventilatory

Endereço para correspondência: Janaína Barcellos Ferreira – Avenida Doutor Enéas de Carvalho Aguiar, 44 – Pinheiros – CEP: 05403-900 – São Paulo (SP), Brasil – E-mail: jana.bferreira@gmail.com  
Fonte de financiamento: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo nº 07/58942-0; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), processo nº 563961/10-4 e 458188/14-0.

da musculatura ventilatória limite também o funcionamento do sistema cardiovascular e que alguma disfunção dessa musculatura já esteja presente em populações portadoras de doenças crônicas, como a hipertensão arterial sistêmica. São apresentados, então, no decorrer deste texto, alguns aspectos relacionados à prática do treinamento da musculatura ventilatória como ferramenta não farmacológica, bem como os dados e as evidências existentes na literatura atual.

## Palavras-chave

pressão arterial; exercícios inspiratórios; capacitação.

muscles also limits the functioning of the cardiovascular system, and that some dysfunction of these muscles is already present in populations with chronic diseases such as hypertension. Some aspects related to the practice of ventilatory muscles training as a non-pharmacological tool, existing data and current literature evidences are presented in this paper.

## Keywords

arterial pressure; breathing exercises; training.

Muito vem sendo discutido nos últimos anos quanto às melhores formas de manejo, controle e prevenção de doenças cardiovasculares. Nesse cenário, especial atenção vem sendo dada à hipertensão arterial sistêmica (HAS), uma vez que se trata de uma doença silenciosa que acomete populações cada vez mais jovens e que está relacionada com grande morbimortalidade mundial, por estar relacionada à causa de outras doenças profundamente debilitantes, como a insuficiência cardíaca e a renal. Além disso, a adoção de novas medidas está associada à melhora da adesão ao tratamento medicamentoso<sup>1,2</sup>. Fora os avanços farmacológicos, que hoje se destacam pelo melhor controle dos níveis de pressão arterial e mínimos efeitos colaterais, medidas terapêuticas não farmacológicas têm obtido bons resultados e a atenção da comunidade científica especialmente na última década.

A esse respeito, muitos estudos demonstram que, ao lado da prática de atividade e treinamento físico regular, exercícios de respiração controlada (como Pranayama e Chi Gong, por exemplo) deixaram o cenário da cultura oriental e parecem ser uma interessante alternativa tanto para o controle dos níveis de pressão arterial

como para a melhora do controle autonômico cardiovascular e da sensibilidade barorreceptora.

Da mesma forma, o tratamento das disfunções da musculatura ventilatória tem sido bastante discutido na última década. Entre as modalidades de tratamento, o treinamento muscular inspiratório é frequentemente aplicado na prática clínica, embora seus efeitos ainda permaneçam em debate, bem como sua aplicabilidade em diversas populações. Na presente ocasião vamos discutir alguns aspectos relacionados à prática do treinamento da musculatura ventilatória na HAS e aos dados e às evidências existentes na literatura atual.

## Motivos para treinar a musculatura ventilatória

Primeiramente, a força e o desempenho dos músculos ventilatórios podem estar alterados em diferentes condições fisiopatológicas, como na doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC), asma e insuficiência cardíaca (IC), por exemplo<sup>3</sup>. Dessa forma, considerando-se os aspectos da interação cardiopulmonar, é possível que o prejuízo na função da musculatura



ventilatória limite também o funcionamento do sistema cardiovascular, e que alguma disfunção dessa musculatura já esteja presente em populações portadoras de doenças crônicas, como a HAS.

Alguns dados preliminares em estudo com animais *spontaneous hypertensive rats* (SHR) apontam uma tênue alteração de agrupamentos de fibras diafragmáticas em estágios iniciais da hipertensão representada por alteração histológica no músculo diafragma desses animais espontaneamente hipertensos. Nesse caso, foi observado aumento da área de secção transversa das fibras do tipo I e das fibras do músculo diafragma em relação a animais controle e não hipertensos (Wistar), indicando alteração do perfil funcional dessa musculatura na hipertensão<sup>4</sup>. Além disso, dados experimentais recentemente publicados sugerem que animais SHR apresentam alteração do padrão de disparo dos neurônios responsáveis pelas fases inspiratória e expiratória do ciclo respiratório, já com quatro semanas de idade, ou seja, em fases muito precoces do desenvolvimento da hipertensão<sup>5</sup>. Assim, é provável que a modificação sutil do padrão ventilatório associada à presença de inflamação na hipertensão possa repercutir precocemente na função da musculatura ventilatória, ainda sem a presença de fraqueza muscular. Portanto, diante da possível presença de disfunção precoce, o treinamento dessa musculatura poderia minimizar e até mesmo evitar complicações em longo prazo.

A presença de fraqueza muscular ventilatória, comum em grande parte dos pacientes com doenças cardiovasculares e respiratórias, leva ao desenvolvimento de dispneia, à incapacidade ao exercício, à redução da capacidade funcional<sup>6</sup> e, assim, a prejuízos na qualidade de vida. O treinamento de músculos inspiratórios (TMI)

aumenta a força dessa musculatura, o desempenho e a capacidade de exercício e pode influenciar temporária ou permanentemente a modulação cardiovascular em pacientes com insuficiência cardíaca<sup>7,8</sup>. O TMI demonstra, ainda, benefícios em diversas populações, com melhora da eficiência ao exercício e da função pulmonar em atletas<sup>9</sup>, da capacidade funcional e da qualidade de vida<sup>10</sup> em pacientes com DPOC. Ademais, tem sido empregado no tratamento de doenças como asma, bronquiectasia, fibrose cística, pré e pós-cirurgia, desmame da ventilação mecânica e doenças neuromusculares<sup>11</sup>.

## Treinando a musculatura ventilatória

Dispositivos de resistência alinear ou aqueles que oferecem diferentes níveis de carga linear pressórica podem ser utilizados para a realização do TMI<sup>12</sup>. Os primeiros oferecem aumento progressivo da resistência por meio de orifícios cada vez menores, por onde é realizada a inspiração. A principal desvantagem desse método reside no fato de que a mudança do padrão ventilatório, em tentativa de compensar o esforço causado, pode modificar a ação da resistência oferecida, reduzindo o seu efeito. Por sua vez, dispositivos de resistência linear pressórica proporcionam maior controle da carga utilizada, que obedece à capacidade particular de cada indivíduo, tendo sua graduação e ajuste com base na força muscular ventilatória prévia (Figura 1).

Vale salientar a importância da avaliação, que deve ser feita por um fisioterapeuta, antes do início da prática de TMI, quaisquer que sejam os objetivos, para que sejam realizadas avaliações específicas para determinação do protocolo e do tipo de equipamento a ser utilizado e posterior segmento do tratamento por esse profissional.

## Resultados existentes na literatura

Em pacientes com diagnóstico de asma moderada e grave, o TMI demonstra aumento da força muscular inspiratória, redução do uso de  $\beta$ -agonistas e diminuição das complicações relacionadas à doença<sup>13,14</sup>, além de redução da dispneia, avaliada pela escala de Borg<sup>15</sup>. A melhora da percepção de dispneia pode ser observada também em pacientes com fibrose cística após a realização de TMI<sup>16</sup>.

A carga e o tempo utilizados em protocolos de treinamento de força e *endurance* da musculatura inspiratória não são descritos com consenso na literatura internacional. Níveis de carga que variam de 15 a 80% são aplicáveis em diferentes populações com objetivos e efeitos particulares, que vão desde a recuperação da força<sup>8,16</sup>, perda em vigência da doença diagnosticada, até melhora do desempenho aeróbio, no caso de treinamento de atletas, por modalidade<sup>17</sup>.

Em relação ao tempo, ele pode variar de semanas a meses, mas exibe efeitos satisfatórios para recuperação de força e capacidade funcional em períodos que

variam entre quatro<sup>16</sup> e oito semanas<sup>18</sup>, e três meses<sup>8</sup> de tratamento. Independentemente do volume de treinamento e da carga empregada, o treinamento específico da musculatura inspiratória tem demonstrado melhora da força muscular inspiratória conforme o aumento da pressão inspiratória máxima (PIMAX), melhora da capacidade funcional, da resposta ventilatória ao exercício, da cinética de recuperação do consumo máximo de O<sub>2</sub> (VO<sub>2</sub>) e qualidade de vida<sup>8,19</sup>. Adicionalmente, parece influenciar a modulação nervosa cardiovascular em pacientes com insuficiência cardíaca<sup>7,8</sup>.

Em estudos anteriores, nosso grupo demonstrou, por exemplo, que um programa de 12 semanas de TMI é capaz de reduzir a modulação simpática, aumentar a modulação vagal e diminuir de maneira importante a atividade nervosa simpática periférica, avaliada por meio de microneuromiografia do nervo fibular, em pacientes portadores de insuficiência cardíaca (IC), classes funcionais III e IV<sup>20</sup>.

Laoutaris et al.<sup>21</sup> descreveram os benefícios do TMI em pacientes com IC, relacionando essa prática com a redução



**Figura 1.**

Equipamentos para treinamento da musculatura inspiratória: A: dispositivos de resistência linear pressórica; B: dispositivo de resistência alinear, ou de orifícios.

da sensação de dispneia e melhora da função diafragmática, levando à redução do estresse muscular inspiratório e dos níveis de liberação de citocinas plasmáticas derivadas do diafragma para a circulação. Nesse caso, o programa de TMI foi realizado em 10 semanas, três dias por semana, com carga pressórica de 60% PIMAX no grupo considerado com treinamento de alta intensidade, e 15% PIMAX no grupo que executou treinamento de baixa intensidade. Após esse período, foi possível observar redução dos níveis circulantes do receptor para o fator de necrose tumoral I (TNF I), além de melhora da força muscular inspiratória, da capacidade vital forçada, do consumo máximo de oxigênio (VO<sub>2</sub>max), da distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos e da sensação de dispneia no grupo que fez o protocolo de alta intensidade.

Resultados semelhantes foram descritos por Martinez et al.<sup>18</sup> e Dall'Ago et al.<sup>8</sup> no que se refere à melhora da tolerância ao exercício, representada pelo VO<sub>2</sub>max e pela força muscular ventilatória, com a aplicação de protocolos com duração de seis semanas no primeiro estudo e 12 semanas no segundo, com sessões de 30 minutos diários e carga pressórica de 30% PIMAX em pacientes com IC e fraqueza muscular ventilatória. Plentz et al.<sup>22</sup>, baseados na metanálise sobre o efeito do TMI em pacientes portadores de IC, descreveram os efeitos benéficos de diferentes protocolos empregados<sup>8,15,18,23,24</sup>, com variantes no tempo de duração e carga pressórica empregada. Esses benefícios são relativos principalmente à melhora do VO<sub>2</sub>max, da distância percorrida no teste de caminhada de seis minutos (TC6), que refletem a melhora da tolerância ao exercício, e da qualidade de vida. Em geral, a grande maioria dos estudos que abordam os efeitos dessa modalidade terapêutica em

populações com doença cardiovascular aponta benefícios em pacientes com IC.

Na hipertensão existem poucas evidências a esse respeito, ainda que um número crescente de trabalhos descreva os benefícios da modificação do padrão ventilatório sobre os níveis pressóricos em médio e longo prazo<sup>25,26</sup>.

Em 2011, nosso grupo demonstrou, em um dos primeiros trabalhos nessa população de hipertensos, que após oito semanas de prática de TMI é possível constatar, além do aumento da força muscular inspiratória, redução das pressões sistólica e diastólica totais, medidas em 24 horas, e diminuição das pressões sistólica e diastólica no período de vigília em pacientes com HAS primária. Comparando os efeitos do TMI com placebo nessa mesma população, observamos melhora dos componentes de controle autonômico cardiovascular, com aumento da modulação parassimpática e redução da modulação simpática cardíaca<sup>27</sup>. Adicionalmente, pacientes com hipertensão primária apresentaram melhora da função endotelial, avaliada por intermédio de *flow-mediated dilation* (FMD) e da atividade nervosa simpática, avaliada mediante microneuromografia do nervo fibular, indicando melhora do controle autonômico cardiovascular central e periférico, após protocolo de 12 semanas de TMI, conforme dados preliminares de nossos estudos.

Levando em conta os benefícios descritos até aqui, parecem existir mais efeitos dessa prática sobre o quadro fisiopatológico da HAS. Sendo assim, há a necessidade de mais estudos e investigações clínicas que permeiem essa ideia, a fim de reduzir as lacunas existentes na literatura. Dados apresentados em pacientes com diagnóstico de IC são de extrema importância para propor a investigação

desse tipo de intervenção em outras populações com doença cardiovascular, à medida que a insuficiência cardíaca se apresenta como forma crônica no curso temporal de outras doenças como a HAS.

Desse modo, acredita-se que o perfil dessas populações possa ser comparado ou, no mínimo, visto de maneira semelhante, no sentido de prever possíveis complicações e buscar reduzir suas consequências antes de a funcionalidade ficar comprometida.

Entendemos que a IC representa uma das formas mais comuns de evolução da HAS. Logo, tratando precocemente pacientes hipertensos, podemos reduzir o número de complicações futuras ou, quem sabe, melhorar a qualidade de

vida daqueles que cronicamente apresentarem comorbidades graves, como a lesão miocárdica.

## Considerações finais

Dentro do contexto apresentado, se faz necessário um olhar preventivo e a investigação de formas de manejo que sejam úteis não somente no tratamento e na reabilitação de populações já acometidas por comorbidades mais graves, mas também na prevenção de complicações daqueles pacientes com diagnóstico precoce de condições crônicas e permanentes, que podem ter seu curso temporal suavizado e não agravado. O treinamento muscular ventilatório parece ser uma promissora alternativa nesse sentido.

## Referências

1. Chobanian, AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo Jr. JL et al. The seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA*. 2003 May 21;289(19):2560-72.
2. Sociedade Brasileira de Hipertensão. IV Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Revista Hipertensão*. 2010.
3. Laghi, F & Tobin MJ. Disorders of the respiratory muscles. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003 Jul 1;168(1):10-48.
4. Souza PRM. Influência da desnervação seletiva dos barorreceptores e quimiorreceptores nas variáveis hemodinâmicas e morfofuncionais dos tecidos cardíaco e músculo-esquelético em ratos espontaneamente hipertensos [thesis]. São Paulo: Fisiopatologia; Universidade de São Paulo; 2014.
5. Moraes DJ., Machado BH, Paton JF. Specific respiratory neuron types have increased excitability that drive presympathetic neurones in neurogenic hypertension. *Hypertension*. 2014 Jun;63(6):1309-18.
6. McConnell AK, Romer LM. Dyspnoea in health and obstructive pulmonary disease: the role of respiratory muscle function and training. *Sports Med*. 2004;34(2):117-32.
7. Mancini DM, Henson D, La Manca J, Donchez L, Levine S. Benefit of selective respiratory muscle training on exercise capacity in patients with chronic congestive heart failure. *Circulation*. 1995 Jan 15; 91(2):320-9.
8. Dall'Ago P, Chiappa GR, Guths H, Stein R, Ribeiro JP. Inspiratory muscle training in patients with heart failure and inspiratory muscle weakness: a randomized trial. *J Am Coll Cardiol*. 2006 Feb 21;47(4):757-63.
9. Weiner P, Weiner M. Inspiratory muscle training may increase peak inspiratory flow in chronic obstructive pulmonary disease. *Respiration*. 2006;73(2): 151-6.
10. Beckerman M, Magadle R, Weiner M, Weiner P. The effects of 1 year of specific inspiratory muscle training in patients with COPD. *Chest*. 2005 Nov;128(5):3177-82.
11. Padula CA & Yeaw E. Inspiratory muscle training: integrative review of use in conditions other than COPD. *Res Theory Nurs Pract*. 2007;21(2):98-118.
12. Larson JL, Covey MK, Corbridge S. Inspiratory muscle strength in chronic obstructive pulmonary disease. *AACN Clin Issues*. 2002 May;13(2):320-32.
13. Weiner P, Azgad Y, Ganam R, Weiner M. Inspiratory muscle training in patients with bronchial asthma. *Chest*. 1992 Nov;102(5):1357-61.
14. Weiner P, Berar-Yanay N, Davidovich A, Magadle R, Weiner M. Specific inspiratory muscle training in patients with mild asthma with high consumption of inhaled beta(2)-agonists. *Chest*. 2000 Mar;117(3):722-7.
15. Weiner P, Waizman J, Magadle R, Berar-Yanay N, Pelled B. The effect of specific inspiratory muscle training on the sensation of dyspnea and exercise tolerance in patients with congestive heart failure. *Clin Cardiol*. 1999 Nov;22(11):727-32.
16. De Jong W, van Aalderen WM, Kraan J, Koëter GH, van der Schans CP. Inspiratory muscle training in patients with cystic fibrosis. *Respir Med*. 2001 Jan;95(1):31-6.

17. Gething AD, Williams M, Davies B. Inspiratory resistive loading improves cycling capacity: a placebo controlled trial. *Br J Sports Med.* 2004 Dec;38(6):730-6.
18. Martinez A, Lisboa C, Jalil J, Muñoz V, Díaz O, Casanegra P, et al. [Selective training of respiratory muscles in patients with chronic heart failure]. *Rev Med Chil.* 2001 Feb;129(2):133-9.
19. Laoutaris I, Dritsas A, Brown MD, Manginas A, Alivizatos PA, Cokkinos DV. Inspiratory muscle training using an incremental endurance test alleviates dyspnea and improves functional status in patients with chronic heart failure. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2004 Dec;11(6):489-96.
20. Mello PR, Guerra GM, Borile S, Rondon MU, Alves MJ, Negrão CE, et al. Inspiratory muscle training reduces sympathetic nervous activity and improves inspiratory muscle weakness and quality of life in patients with chronic heart failure: a clinical trial. *J Cardiopulm Rehabil Prev.* 2012 Sep-Oct;32(5):255-61.
21. Laoutaris ID, Dritsas A, Brown MD, Manginas A, Kallistratos MS, Degiannis D, et al. Immune response to inspiratory muscle training in patients with chronic heart failure. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil.* 2007 Oct;14(5):679-85.
22. Plentz RD, Sbruzzi G, Ribeiro RA, Ferreira JB, Dal Lago P. Inspiratory muscle training in patients with heart failure: metaanalysis of randomized trials. *Arq Bras Cardiol.* 2012 Aug;99(2):762-71.
23. Johnson PH, Cowley AJ, Kinnear WJM. A randomized controlled trial of inspiratory muscle training in stable chronic heart failure. *Eur Heart J.* 1998 Aug;19(8):1249-53.
24. Padula CA, Yeaw E, Mistry S. A home-based nurse-coached inspiratory muscle training intervention in heart failure. *Appl Nurs Res.* 2009 Feb;22(1):18-25.
25. Bernardi L, Porta C, Spicuzza L, Bellwon J, Spadacini G, Frey AW, et al. Slow breathing increases arterial baroreflex sensitivity in patients with chronic heart failure. *Circulation.* 2002 Jan 15;105(2):143-5.
26. Meles E, Giannattasio C, Failla M, Gentile G, Capra A, Mancina G. Nonpharmacologic treatment of hypertension by respiratory exercise in the home setting. *Am J Hypertens.* 2004 Apr;17(4):370-4.
27. Ferreira JB, Plentz RD, Stein C, Casali KR, Arena R, Lago PD. Inspiratory muscle training reduces blood pressure and sympathetic activity in hypertensive patients: A randomized controlled trial. *Int J Cardiol.* 2013 Jun 5;166(1):61-7.

# ***Empowerment* na prevenção e tratamento do hipertenso: uma abordagem nutricional**

*Empowerment in the prevention and treatment of hypertensive patients: a nutritional approach*

## **Sandra Maria Chemin Seabra da Silva**

Centro Universitário São Camilo – São Paulo (SP), Brasil.

## **Mônica Santiago Galisa**

Centro Universitário São Camilo – São Paulo (SP), Brasil.

## **Lucy Aintablian Tchakmakian**

Centro Universitário São Camilo – São Paulo (SP), Brasil.

## **Carol de Oliveira Leandro da Mota**

Centro Universitário São Camilo – São Paulo (SP), Brasil.

## **Lucylaine Caroline de Sousa Teixeira**

Centro Universitário São Camilo – São Paulo (SP), Brasil.

## **Resumo**

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma doença presente em aproximadamente 30% da população brasileira, sendo considerada um dos mais importantes problemas de saúde pública. A baixa adesão ao tratamento tem sido um grande problema enfrentado pelos profissionais da saúde, pois está relacionada com o comportamento de cada indivíduo. Os esforços concentrados dos profissionais de saúde, das sociedades científicas e das políticas públicas são fundamentais para se atingir metas aceitáveis de tratamento e controle da hipertensão. Além disso, a implementação de novas estratégias que promovam um melhor planejamento dietético e uma maior adesão ao tratamento por parte dos pacientes torna-se fundamental e necessária. Nesse contexto, o uso do *empowerment* como estratégia para o cultivo de hábitos e atitudes que promovam a consciência para o autocuidado torna-se imprescindível para o controle da doença e o sucesso na terapia nutricional.

## **Palavras-chave**

hipertensão; planejamento alimentar; terapia nutricional.

## **Abstract**

The systemic arterial hypertension is a disease present in approximately 30% of the Brazilian population, being considered as one of the most important problems for the public health. The low adherence to the treatment has been a big problem facing health professionals because it is related to the behavior of every individual in the country. The concentrated efforts of health professionals, scientific societies, and public policies are fundamental in order to reach acceptable goals in the treatment and control of hypertension. Besides that, the implementation of new strategies fomenting a better dietary planning and a better adherence of the patients to their treatment have become primordial and necessary. In this context, the use of empowerment as a strategy for the cultivation of habits and attitudes that foment consciousness for self-care has become indispensable for the control of the disease and for the success in the nutritional therapy.

## **Keywords**

hypertension; food planning; nutrition therapy.

## Introdução

O Brasil tem vivenciado uma transição epidemiológica caracterizada pelo declínio da mortalidade por doenças infeccio-parasitárias e pelo aumento de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)<sup>1</sup>. Em 2008, 63% dos óbitos ocorridos no mundo e 80,7% dos ocorridos no Brasil foram relacionados às doenças crônicas não transmissíveis, sendo as cardiovasculares as mais prevalentes<sup>2</sup>.

A mortalidade por doença cardiovascular aumenta progressivamente, de forma linear, contínua e independente, com a elevação da pressão arterial (PA) a partir de 115/75 mmHg<sup>3</sup>. Em 2001, cerca de 7,6 milhões de mortes no mundo foram atribuídas à elevação da PA, sendo as doenças cardiovasculares as responsáveis por alta frequência de internações, ocasionando custos médicos e socioeconômicos elevados<sup>3</sup>.

A hipertensão arterial sistêmica (HAS), usualmente chamada de pressão alta, é caracterizada pelo aumento da pressão que o sangue exerce na parede das artérias, quando os valores pressóricos se mantêm frequentemente acima de 140/90 mmHg<sup>3</sup>. A hipertensão é uma doença crônica multifatorial de alta prevalência, estando presente em aproximadamente 30% da população brasileira, sendo considerada um dos principais fatores de risco modificáveis, a principal causa de mortalidade no Brasil e um dos mais importantes problemas de saúde pública<sup>3,4</sup>. Portanto, a detecção, o tratamento e o controle da HAS são fundamentais para a redução dos eventos cardiovasculares<sup>3</sup>.

Um dos fatores de risco associado à maior prevalência de HAS desde idades jovens é o excesso de peso. Na vida adulta, mesmo entre indivíduos fisicamente ativos, incremento de 2,4 kg/m<sup>2</sup> no índice

de massa corporal (IMC) acarreta maior risco de desenvolver hipertensão<sup>3</sup>.

A obesidade é caracterizada pelo acúmulo excessivo de gordura corporal no indivíduo<sup>5</sup>. No mundo, há mais de 1 bilhão de pessoas adultas com sobrepeso e pelo menos 300 milhões de obesos. No Brasil, o cenário é similar, cerca de 18 milhões de pessoas estão obesas, totalizando mais de 70 milhões de indivíduos acima do peso, o dobro de 3 décadas atrás<sup>6</sup>.

A obesidade se agrava como enfermidade quando torna desfavorável a saúde do indivíduo, gerando complicações metabólicas associadas (dislipidemia, doenças cardiovasculares e diabetes do tipo II) e levando a um quadro de Síndrome Metabólica (SM)<sup>6</sup>.

A SM é um transtorno complexo representado pelo agrupamento de fatores de risco cardiovasculares, como: hipertensão arterial, resistência à insulina, hiperinsulinemia, intolerância à glicose (*diabetes mellitus* tipo II), obesidade central e dislipidemia (LDL-c e triglicérides altos, e HDL-c baixo)<sup>7</sup>. Indivíduos com síndrome metabólica também podem apresentar alterações no padrão inflamatório, acarretando aumento dos níveis circulantes de citocinas, tais como proteína C-reativa (PCR), fator de necrose tumoral (TNF- $\alpha$ ) e interleucina 6 (IL-6)<sup>7</sup>.

Predisposição genética, alimentação inadequada e sedentarismo estão entre os principais fatores que contribuem para o desenvolvimento da SM<sup>7</sup>. Não foram encontrados estudos sobre a prevalência da SM com dados representativos da população brasileira. No entanto, estudos em diferentes populações, como a mexicana, a norte-americana e a asiática, revelam prevalências elevadas da SM, dependendo do critério utilizado e das características da população estudada, com taxas

variando de 12,4 a 28,5% em homens, e de 10,7 a 40,5% em mulheres<sup>8</sup>.

Devido à elevada incidência de indivíduos com DCNT (hipertensão, diabetes, dislipidemia, obesidade), a alimentação saudável, por seus benefícios, é parte essencial do tratamento. Entretanto, para que o tratamento ocorra com êxito, são necessárias mudanças de comportamento e adesão a um plano alimentar saudável<sup>9</sup>.

A baixa adesão ao tratamento tem sido um grande problema enfrentado pelos profissionais da saúde, pois está relacionada com o comportamento de cada indivíduo, sendo ressaltada em ocasiões em que os tratamentos são extensos, difíceis, de natureza preventiva e quando há realmente a necessidade de mudança<sup>9</sup>.

A adesão ao tratamento médico e nutricional pelos pacientes, na maioria das vezes, é considerada insatisfatória, principalmente em relação às condutas dietéticas, que levam a modificações importantes nos hábitos alimentares<sup>10</sup>. Doentes crônicos têm menor adesão ao tratamento, uma vez que os esquemas terapêuticos, muitas vezes complexos, exigem muito empenho do paciente e devem ser seguidos continuamente<sup>11</sup>.

O apoio familiar, o suporte social, os problemas psicossociais (ansiedade, depressão e pensamentos negativos), o grau de motivação do paciente no início e durante o tratamento, a complexidade do tratamento, o conhecimento em saúde, a relação prescritor-paciente, os aspectos econômicos e as dificuldades pessoais (perda de velhos hábitos, realização do plano alimentar em datas comemorativas, a quantidade de comida e a regularidade das refeições ao longo do dia) são fatores que influenciam a adesão do paciente ao tratamento nutricional<sup>12</sup>.

Os esforços concentrados dos profissionais de saúde, das sociedades científicas e políticas públicas são fundamentais para se atingir metas aceitáveis de tratamento e controle da HAS<sup>3</sup>. Portanto, nesse contexto, torna-se fundamental e necessária a implementação de novas estratégias que promovam melhor planejamento dietético e maior adesão ao tratamento por parte dos pacientes.

## Empowerment

Apesar dos avanços da ciência, o tratamento nutricional tem se mostrado ineficaz para melhorar os parâmetros de saúde da população. Promover real mudança de comportamento não é um desafio que pode ser garantido com prescrição ou apenas educação alimentar e nutricional<sup>13</sup>. Embora a informação seja necessária e importante para a mudança comportamental, a educação alimentar e nutricional, isoladamente, é insuficiente para mudar padrões e hábitos alimentares. A prescrição dietética e nutricional também não é capaz de provocar mudanças por si só<sup>14</sup>.

O comportamento alimentar humano reflete interações entre os estados fisiológico e psicológico e o ambiente externo no qual o indivíduo está inserido. Portanto, para o nutricionista ser um agente de mudanças e realizar um tratamento efetivo, além de ser um provedor de informações, deve ser também um conhecedor de ferramentas comportamentais e teorias baseadas em estratégias de mudança<sup>14</sup>.

A relação terapêutica de boa qualidade é considerada um fator fundamental para a mudança; sendo assim, os fatores interpessoais que compreendem a relação profissional-paciente também são decisivos, pois englobam a confiança, a satisfação, a comunicação, a participação das opções e decisões, o suporte emocional,



a acreditação, a cooperação, entre outros decisores, que quando bem trabalhados e desenvolvidos condicionam, determinadamente, a adesão terapêutica<sup>15</sup>.

O *empowerment* (empoderamento) é um processo educativo destinado a ajudar os pacientes a desenvolverem conhecimentos, habilidades, atitudes e o autoconhecimento necessário para assumirem efetivamente a responsabilidade com as decisões acerca de sua saúde. Pacientes mais informados, envolvidos e responsabilizados (empoderados) interagem de forma mais eficaz com os profissionais de saúde, garantindo, assim, maior adesão e efetividade no tratamento<sup>16</sup>.

Sabe-se que pacientes com doenças crônicas como a hipertensão necessitam de um cuidado constante com a alimentação para a manutenção de saúde e qualidade de vida, uma vez que a doença crônica exige um tratamento permanente. Portanto, o uso do *empowerment* como estratégia para o cultivo de hábitos e atitudes que promovam a consciência para o autocuidado torna-se imprescindível para o controle da doença e o sucesso na terapia nutricional<sup>16</sup>.

Com base nisso, condutas alimentares simples que não sejam orientadas de forma negativa ou impositivas podem promover uma melhor adesão do paciente ao tratamento. Como exemplos, há orientações tradicionais a pacientes hipertensos: “evite o consumo de embutidos como mortadela, presunto, salsicha e linguiça”; “diminua o consumo de sal”; “evite temperos prontos”, “evite frituras”. Novas orientações mais simples e conduzindo o paciente poderiam ser “reduzir o consumo de sal vai melhorar o controle da sua pressão, então opte por queijos brancos magros (*ricota/cottage*) ou requeijão *light*”, “reduzir o consumo de sal vai melhorar o controle da sua pressão, utilize como opção o sal de ervas para

temperar suas preparações”, “as ervas naturais (cheiro-verde, coentro, salsão, manjerição, orégano) auxiliam na redução da pressão, então use-as para dar sabor e aroma as suas preparações”, “alimentos fritos em óleo absorvem mais gordura, então prefira preparações assadas, grelhadas, ensopadas ou cozidas”.

Segundo a Sociedade Brasileira de Cardiologia (SBC), uma dieta contendo cerca de 1 g de sódio promoveu rápida e importante redução de PA em hipertensos resistentes. Apesar das diferenças individuais de sensibilidade, mesmo modestas reduções na quantidade de sal são, em geral, eficientes em reduzir a PA. Tais evidências reforçam a necessidade de orientação a hipertensos e “limitrofes” quanto aos benefícios da redução de sódio na dieta. Por isso, recomenda-se evitar a adição de sal aos alimentos e também o consumo de molhos e caldos prontos, além de produtos industrializados<sup>3</sup>.

Segundo o Guia Alimentar, óleos e gorduras são produtos alimentícios com alto teor de nutrientes cujo consumo pode ser prejudicial à saúde devido à presença das gorduras saturadas, que contribuem para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares. Além disso, tais componentes têm elevada quantidade de calorias por g (6 vezes mais calorias do que grãos cozidos e 20 vezes mais do que legumes e verduras após cozimento)<sup>17</sup>.

A orientação alimentar e nutricional é de extrema importância para tratamento e prevenção de diversas doenças, e se torna ainda mais relevante para pacientes crônicos que necessitam de um acompanhamento por tempo prolongado e maior compreensão sobre o alimento e seus benefícios em seu tratamento. Portanto, mostrar soluções e/ou orientações eficazes que promovam autonomia e empoderamento acarretará maior adesão aos tratamentos pelos pacientes.

# Referências

1. Nascimento CR, Ribeiro AQ, Sant'Ana LFR, Oliveira RMS, Franceschini SCC, Priore SE. Estado nutricional e condições de saúde da população idosa brasileira: revisão da literatura. *Rev Med Minas Gerais*. 2011;21(2):174-80.
2. Duncan BB, Chor D, Aquino EML, Bensenor IM, Mill JG, Schmidt MI, et al. Doenças Crônicas Não Transmissíveis no Brasil: prioridade para enfrentamento e investigação. *Rev Saúde Pública*. 2012;46(Suppl 1):126-34.
3. Sociedade Brasileira de Cardiologia/ Sociedade Brasileira de Hipertensão/ Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. *Arq Bras Cardiol*. 2010;95(1 Supl.1):1-51.
4. Alves BA, Calixto AATF. Aspectos determinantes da adesão ao tratamento de hipertensão e diabetes em uma Unidade Básica de Saúde do interior paulista. *Health Sci Inst*. 2012;30(3):255-60.
5. Garcez MR, Pereira JL, Fontanelli MM, Marchioni DML, Fisberg RM. Prevalência de dislipidemia segundo estado nutricional em amostra representativa de São Paulo. *Arq Bras Cardiol*. 2014;103(6):476-84.
6. Gottlieb GV, Cruz IBM, Bodanese LC. Origem da síndrome metabólica: aspectos genético-evolutivos e nutricionais. *Sci Med*. 2008;18(1):31-8.
7. Santos HCM, Orange LG, Lima CR, Azevedo MMS, Dourado KF, Andrade SP. Síndrome metabólica e outros fatores de risco para doença cardiovascular em população de obesos. *Rev Bras Cardiol*. 2013;26(6):442-49.
8. Sociedade Brasileira de Cardiologia. I Diretriz Brasileira de Diagnóstico e Tratamento da Síndrome Metabólica. *Arq Bras Cardiol*. 2005;84(1):3-28.
9. Pimenta CDZ, Paixão MPCP. Análise da adesão da terapêutica nutricional proposta aos pacientes atendidos na clínica integrada de nutrição de uma faculdade particular em Vitória-ES. *Rev Saúde Públ*. 2013;6(1):153-62.
10. Callejon KS, Paternez ACAC. Adesão ao tratamento nutricional por pacientes atendidos na clínica de nutrição docente-assistencial da Universidade Municipal de São Caetano do Sul (USCS). *Rev Bras Ciên Saúde*. 2008;3(17):3-7.
11. Busnello FM, Bodanese LC, Pellanda LC, Santos ZEA. Intervenção nutricional e o impacto na adesão ao tratamento em pacientes com Síndrome Metabólica. *Arq Bras Cardiol*. 2011;97(3):217-24.
12. Niquini C, Navarro F, Bessa F. Fatores associados à adesão e não adesão do tratamento não farmacológico em usuários com obesidade assistidos pelo programa saúde da família, Complexo do Alemão – RJ. *RBONE*. 2012;6(31):46-57.
13. Pisciolaro F, Figueiro M, Paulino E, Alvarenga M. Terapia cognitivo-comportamental na nutrição. In: Alvarenga M, Figueiredo M, Timerman F, Antonaccio C. *Nutrição comportamental*. 1ª ed. São Paulo: Editora Manole, 2015. p. 303-35.
14. Alvarenga M. Fundamentos teóricos sobre análise e mudança de comportamento. In: Alvarenga M *Nutrição comportamental*. 1ª ed. São Paulo: Editora Manole, 2015. p. 1-21.
15. Oliveira C, Cachao SF. Influência da aplicação de estratégias de aconselhamento nutricional e comportamental na adesão a um programa de perda de peso. Tese (Mestrado em Doenças Metabólicas e Comportamento Alimentar) – Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, Lisboa, 2011.
16. Taddeo PS, Gomes KWL, Caprara A, Gomes AMA, Oliveira GC, Moreira TMM. Acesso, prática educativa e empoderamento de pacientes com doenças crônicas. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2012;17(11):2923-30.
17. Brasil. Ministério da Saúde. *Guia alimentar para a população brasileira*. 2ª ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 156p.

