



# RBSG

Revista Brasileira  
de Saúde Global  
Brazilian Journal  
of Global Health

## A influência do Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA) na modalidade EaD na adesão terapêutica e no efeito do jaleco branco do hipertenso

Isabela R. B. Fistarol<sup>1</sup>, Luiz A. Bortolotto<sup>1</sup>, Chao L. Wen<sup>2</sup>, Margarida Vieira<sup>3</sup>, Miriam H. Tsunemi<sup>4</sup>, Ivonete S. G. Kowalshi<sup>5</sup>, Heno F. Lopes<sup>1</sup>, Fernanda M. Consolim-Colombo<sup>1</sup>, Grazia M. Guerra<sup>1,6,\*</sup>

<sup>1</sup>Unidade de Hipertensão do Instituto do Coração (InCor) do Hospital das Clínicas (HC) da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP), São Paulo, SP, Brasil.

<sup>2</sup>Departamento de Telemedicina da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - FMUSP, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>3</sup>Universidade Católica Portuguesa - UCP, Porto, Portugal.

<sup>4</sup>Departamento de Bioestatística, Instituto Biociências, Universidade Estadual de São Paulo (UNESP), Botucatu, SP, Brasil.

<sup>5</sup>Centro Universitário São Camilo, São Paulo, SP, Brasil.

<sup>6</sup>Universidade Santo Amaro -UNISA, São Paulo, SP, Brasil.

### ABSTRACT

#### OBJECTIVE

Hypertension (AH) is a risk factor for cardiovascular diseases and health education associated with educational technology can be used to improve adherence behavior. To evaluate the influence of educational strategy in an individual guidance program associating educational technology in the virtual learning environment (VLE) in the Distance Learning (DL) modality for hypertensive patients to be promoted by nurses and to verify the effect of the white coat and the quality of life in patients at a state in São Paulo.

#### METHODS

Randomized clinical study with AVA Group (study group, 10 patients) and Control Group (16 patients). Both groups participated in six consultations with the nurse during 120 days with intervals of 20 days. At the beginning of the study (randomization) and at the end, the following instruments were applied: Morisky test and WHOQOL and Ambulatory Blood Pressure Monitoring (ABPM) was performed. Only the study group had remote access to the VLE, consisting of six specific educational modules, with release at each meeting.

#### RESULTS

There was no statistical significance between the two groups regarding sociodemographic and hemodynamic variables. There was statistical significance at the end of the study between the groups in the Morisky Test ( $p = 0.001$ ) and in the WHOQOL Social Domain 3 ( $p = 0.001$ ) favorable to the AVA Group. As for the effect of the white coat, there was no reduction in the phenomenon at the end of the study.

#### CONCLUSIONS

The strategy promoted an improvement in adherence behavior in the AVA Group.

#### DESCRIPTORS

Therapy adherence, White coat hypertension, Health Technology Education, Nursing.

## RESUMO

### OBJETIVO

A hipertensão arterial (HA) é um fator de risco para doenças cardiovasculares e a educação em saúde associada à tecnologia educacional pode ser utilizada para a melhoria do comportamento de adesão. Avaliar a influência de estratégia educacional em um programa de orientação individual associando tecnologia educacional no ambiente virtual de aprendizagem (AVA) na modalidade de Ensino a Distancia (EAD) para hipertensos a ser promovido por enfermeiros e verificar o efeito do avental branco e a qualidade de vida em pacientes de um hospital estadual em São Paulo.

### MÉTODOS

Estudo clínico randomizado com Grupo AVA (grupo de estudo, 10 pacientes) e Grupo Controle (16 pacientes). Ambos os grupos participaram de seis consultas com o enfermeiro durante 120 dias com intervalos de 20 dias. No início do estudo (randomização) e no final, foram aplicados os seguintes instrumentos: Teste de Morisky e o WHOQOL e realizada a Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA). Apenas o grupo de estudo teve acesso remoto ao AVA, constituído de seis módulos educacionais específicos, com liberação a cada encontro.

### RESULTADOS

Não houve significância estatísticas entre os dois grupos em relação às variáveis sociodemográficas e hemodinâmicas. Houve significância estatística ao final do estudo entre os grupos no Teste de Morisky ( $p = 0,001$ ) e no WHOQOL Domínio Social 3 ( $p = 0,001$ ) favorável ao Grupo AVA. Quanto ao efeito do avental branco não observou redução do fenômeno ao final do estudo.

### CONCLUSÃO

**A estratégia promoveu melhoria no comportamento de adesão no grupo AVA.**

### DESCRIPTORS

Adesão terapêutica, Hipertensão do jaleco branco, Tecnologia Educacional, Enfermagem.

#### Corresponding author:

Grazia Maria Guerra

Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP). Av. Dr Enéas de Carvalho Aguiar, 44, São Paulo, SP, Brazil, E-mail: (gmgguerra@prof.usp.br / grazia.guerra@hotmail.com).

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0003-4131-7904>

**Copyright:** This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons

Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided that the original author and source are credited.

### INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma condição clínica multifatorial caracterizada pela elevação sustentada dos níveis pressóricos maior ou igual a 140 e/ou 90mmHg. Tem se tornado problema comum de saúde pública em todo o mundo devida o aumento da longevidade da população. Pode-se associar a distúrbios metabólicos, alterações funcionais de órgãos alvo, além do risco de agravos ao se associar a diabetes, dislipidemia e obesidade<sup>1</sup>.

A prevalência da HAS entre norte americanos adultos (maiores que 20 anos) aumentou para 32,6% entre os anos de 2009 e 2012 o que equivale a uma estimativa de 80 milhões de adultos hipertensos. Um fato agravante é que destes casos 17,2% desconhecem que são hipertensos. Projeções epidemiológicas indicam que em 2030 aproximadamente 41,4% dos adultos americanos serão hipertensos, um aumento de 8,4%<sup>2</sup>. No Brasil a HAS atinge cerca de 32,5% (32 milhões) das pessoas adultas, sendo 60% idosos e contribui para 50% dos óbitos por doença cardiovascular.<sup>1</sup>

A prevenção da HAS exige mudanças no estilo de vida individual e social, por meio de esforço coletivo para incentivo a prática de atividade física, alimentação saudável, abandono do tabagismo, etilismo e adesão ao tratamento<sup>3</sup>. O tratamento dos pacientes com HAS inclui também tratamento não farma-

cológico como atividade física e dieta e uso de fármacos específicos.<sup>1,2</sup> São reconhecidas múltiplas dimensões que envolvem a adesão terapêutica indicam que o acompanhamento regular do hipertenso constitui um dos grandes desafios atuais. Deve-se ainda considerar que a adesão é um processo sujeito a variados fatores como: condições pessoais e sociais, cronicidade, efeitos colaterais, acesso aos serviços de saúde entre outros<sup>4</sup>.

A baixa adesão frequentemente afeta de forma negativa a evolução clínica do paciente, e aumenta os riscos de morbidade e de mortalidade devido a eventos como acidente vascular encefálico (AVE), infarto agudo do miocárdio (IAM), insuficiência cardíaca (IC) e doença renal crônica. Estas complicações comprometem a produtividade no trabalho, a renda familiar e levam a uma alta frequência de internações e incapacidade, além do risco de morte súbita<sup>1</sup>.

A falta de controle adequado da HAS pode comprometer o estado físico, emocional e intelectual devido sintomas que limitam a realização de atividades diárias acarretando dificuldade financeira, baixa auto estima, sensação de incompetência e isolamento social. Deste modo, a qualidade de vida do paciente hipertenso está diretamente relacionada com a maneira como a pressão arterial está controlada e podem impactar negativamente a capacidade do indivíduo gerir sua condição de portador de doença crônica<sup>5</sup>.

Os membros da equipe multiprofissional que realizam a

medição da pressão arterial devem estar aptos para prever condições que afastem a possibilidade do erro que pode comprometer o diagnóstico hipertensão além da conduta terapêutica anti-hipertensiva. Uma das fontes de erro é o conhecido *Fenômeno do Efeito do Avental Branco (EAB)* ou *Hipertensão do Avental Branco (HAB)*, que durante a interação observador e paciente acarreta valores falsamente alterados entre as medidas realizadas no consultório e as obtidas pela Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (M.A.P.A) e MRPA Monitorização Residencial da Pressão Arterial (MRPA). Os experimentos realizados por Mancina et al. (1987)<sup>6, 7, 8</sup> comprovaram que a reação de alerta era mais atenuada quando a medida da pressão arterial era realizada pelos enfermeiros, quando comparado com os valores obtidos pelo médico.

O Efeito do Avental Branco, fenômeno descrito por Pickering<sup>7</sup> ocorre quando observa-se a diferença da PA obtida no consultório e fora dele, desde que a diferença seja igual ou maior que 20mmHg na Pressão Arterial Sistólica (PAS) e 10 mmHg na Pressão Arterial Diastólica (PAD). Hipertensão do Avental Branco (HAB) ocorre quando o paciente apresenta médias de PA persistentemente elevadas (acima de 140x90mmHg) no consultório e médias de PA consideradas normais na residência. Já a Hipertensão Mascarada é caracterizada por valores de normotensão de PA no consultório (<140x90mmHg), porém a PA está elevada na MAPA<sup>1</sup>.

As intervenções para controle de doenças crônicas devem considerar conhecimento sobre causas, diagnósticos, tratamentos e estratégias de promoção de saúde que investem na autonomia do sujeito em relação ao processo saúde/doença<sup>9</sup>. A educação em Saúde é centrada no diálogo entre profissionais e usuários do sistema de saúde que permite a construção de saberes e aumenta a autonomia dessas pessoas no seu cuidado<sup>10</sup>.

Considera-se que a comunicação entre enfermeiro e paciente seja fundamental na promoção da saúde visando a melhora do comportamento de adesão e controle da pressão arterial. Tanto o uso da tecnologia como a educação na promoção da saúde são importantes para a busca de mudanças do comportamento<sup>11</sup>.

Na atualidade as equipes de saúde necessitam incorporar habilidades educativas indispensáveis ao desenvolvimento de processo de trabalho com foco na atenção as doenças crônicas não transmissíveis para estabelecer troca de conhecimento, transformação da realidade e cuidado integral a saúde<sup>10</sup>.

As tecnologias educacionais podem ser utilizadas com pacientes hipertensos de maneira criativa incentivando o comprometimento e interação. Engloba a existência de um objeto de trabalho dinâmico em contínuo momento. Um dos focos podem ser a descentralização e individualização do processo ensino - aprendizagem através do ensino a distância (EAD)<sup>12,13</sup>.

Com a ampliação da construção e utilização de recursos tecnológicos em diversas áreas do conhecimento, inclusive na saúde, este estudo tinha como propósito promover educação em saúde por meio do EAD. Os ambientes virtuais de aprendizado (AVA) permitem a promoção do conhecimento a seus participantes por meio do acesso à internet em plataformas informatizadas. Possuem formato de website com grande abrangência a todos os indivíduos, hipertensos ou não, com acesso à internet<sup>14</sup>.

Diversas estratégias tem sido adotadas para promover a efetiva adesão do paciente hipertenso ao tratamento farmacológico e não farmacológico. Levando-se em conta o atual cenário brasileiro das doenças crônicas não transmissíveis, elaborou-se uma proposta de intervenção para a promoção da saúde com foco o ambiente virtual de aprendizado (AVA).

Este trabalho avalia a influência da tecnologia educacional na modalidade do Ensino a Distância (EaD) no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) “E-Care da Hipertensão” sobre a adesão terapêutica em pacientes hipertensos de difícil controle dos níveis pressóricos e também avalia o Fenômeno do Avental

Branco de pacientes hipertensos frente ao uso do AVA “E-Care da Hipertensão” na modalidade em EaD.

## MÉTODO

Trata-se de um Ensaio Clínico Randomizado realizado no período de Dezembro de 2014 a Abril de 2015. Um estudo experimental com seres humanos que objetivou conhecer os efeitos das intervenções em saúde evidenciando assim a prática clínica. Foram incluídos 26 pacientes elegíveis, de acordo com a ordem de atendimento de casos novos matriculados no Ambulatório da Unidade de Hipertensão do Instituto do Coração na Unidade do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP (InCor FMUSP). A amostra selecionada foi por conveniência de acordo com a acessibilidade à web e após a anuência dos pacientes através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisado InCor-FMUSP. Trata-se de um subprojeto do projeto intitulado: “A adesão do paciente hipertenso ao tratamento: o uso da comunicação terapêutica associado a tecnologia educacional na promoção da saúde”, submetido por meio da Plataforma Brasil 08625112.7.0000.0068 e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com parecer: 164.092 e data relatoria 05/12/2012. Projeto desenvolvido pelo grupo de pesquisa da Unidade de Hipertensão do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina USP, com financiamento Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP 2012-50559-1)

Os critérios de inclusão foram: pacientes sob esquema terapêutico com acompanhamento médico; níveis tensionais iguais ou maiores que 140 mmHg para pressão arterial sistólica (PAS), e iguais ou maiores que 90 mmHg para pressão arterial diastólica (PAD); e idade na faixa dos 21 aos 60 anos. Foi considerado critério de exclusão pacientes com limitação cognitiva importante e com impossibilidade de acesso digital à web.

O Grupo de Estudo Grupo AVA foi composto por 10 pacientes hipertensos, que além da consulta médica rotineira foram submetidos ao acompanhamento de enfermagem a cada 20 dias e orientação por meio do AVA “E-Care da Hipertensão” na modalidade à distância. Na consulta zero, realizava-se a avaliação do perfil de comportamento de adesão com registro da identificação do paciente, diagnóstico médico, fatores de risco para doença e terapêutica medicamentosa. Aplicação dos inquéritos WHOQOL-BREF<sup>15</sup> e Teste Morisky Green<sup>16, 17</sup> e encaminhamento para realização da Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA). Em todas as consultas eram realizados a medição da pressão arterial com aparelho automático OMRON-HEM 705CP<sup>18</sup>, avaliação antropométrica (peso, altura e circunferência abdominal), registrados em instrumento de coleta incluindo: identificação, registro de queixas e condutas tomadas e era realizada a anotação do recebimento dos blisters vazios para contagem de comprimidos. Após cada consulta de enfermagem era liberado o acesso remoto aos módulos em EaD. O cadastro dos pacientes eram realizados com o CPF e email, sendo assim possível a liberação dos módulos para acesso após cada consulta.

O “E-Care da Hipertensão”<sup>19, 20</sup> contou com roteiro de navegação de “*Storyboard*”, composto por 6 módulos de aprendizagem, sendo que ao final de cada módulo era realizada a avaliação de conhecimento com vista a sedimentar o conteúdo recém-adquirido. A validação do Portal foi realizada pela equipe multidisciplinar estruturado com o Departamento de Telemedicina FMUSP e o Departamento de Ensino a Distância (EAD) do Centro Universitário São Camilo.

O Grupo Controle foi composto por 16 pacientes hipertensos, que além do acompanhamento médico de rotina participavam de consultas de enfermagem com orientação convencional sem o uso do Portal E-Care da Hipertensão. Assim, como des-

crito no grupo de estudo, foi seguido o mesmo protocolo com realização da MAPA, aplicação dos inquéritos, acompanhamento da pressão arterial e avaliação antropométrica.

Para o cálculo da amostra, foi considerado o coeficiente de confiança, o erro amostral e o tamanho da população demonstrada pela seguinte fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \cdot \hat{p} \cdot \hat{q} \cdot N}{d^2(N-1) + Z^2 \cdot \hat{p} \cdot \hat{q}}$$

Onde:

n - tamanho da amostra;

Z - valor crítico para o grau de confiança desejado, usualmente:

d - desvio padrão, usualmente:  $\pm 5\%$  da proporção dos casos (precisão absoluta), ou  $\pm 5\%$  da média ( $1,05 \times \text{média}$ );

N - tamanho da população (finita)

p - prevalência

q - complementar da prevalência(100-p)

Para o cálculo amostral foi considerado o universo de 6000 pacientes hipertensos, matriculados no ambulatório de um hospital público estadual do estado de São Paulo de nível terciário. Buscando encontrar diferenças significativas nas proporções da presença do efeito do jaleco branco, entre dois grupos, considerou-se o intervalo de confiança de 80,0% com probabilidade de erro de 20%. Desta maneira foi estimado o número de 11 indivíduos por grupo.

Os dados coletados foram analisados e as estatísticas descritivas foram apresentadas por meio de gráficos e tabelas, contendo número absoluto e percentuais. Quanto às medidas repetidas relacionadas às variáveis contínuas, como os valores da pressão arterial, foram realizadas as comparações das medidas no decorrer do seguimento. Quanto às comparações das medidas entre os grupos, inicialmente, da avaliação da homogeneidade dos grupos quanto às informações relevantes que poderiam interferir no resultado do tratamento. Para tanto, os dados quantitativos foram resumidos através dos valores mínimo e máximo, mediana, média, desvio-padrão e erro. Para os dados qualitativos, construíram-se tabelas de frequências absolutas e relativas.

Para as variáveis pressões sistólica, diastólica, o comportamento médio ao longo das condições de avaliação, nos grupos, as diferenças observadas foram avaliadas pelo teste T de Student para amostras independentes. O mesmo teste foi utilizado para avaliação das diferenças entre o momento da randomização e aos 120 dias quanto a variação relativa ao basal e para as medidas aferidas na MAPA nas avaliações vigília e sono.

Para a comparação da mediana das variáveis entre os grupos referente ao Teste de Morisky foi utilizado o teste de Mann-Whitney. Para o escore de qualidade de vida obtido pelo WHOQOL quanto aos domínios físico, psicológico, social e ambiente (bruto, transformado e computado), foi utilizado o teste T de Student para amostras independentes.

## RESULTADOS

### Principais Características da População Estudada

Quanto à população no Grupo AVA 70% (7) eram mulheres, 70% (7) se auto declararam serem da raça branca, 70% (7) eram da religião católica e quanto ao grau de instrução 60% tinham concluído o 2 Grau (6). Quanto a média de idade, no Grupo AVA foi em torno de  $52 \pm 7$  anos e no Grupo Controle de  $55 \pm 13$  anos. No Grupo Controle, 75%(12) eram mulheres, 62,5% consideraram-se da raça branca (10), 93,8% (15) da religião

predominante foi católica (93,8%) e somente 25% (4) com formação educacional de 2º Grau Completo.

O Grupo AVA e o Grupo Controle não apresentam diferenças estatisticamente significativas com relação aos dados antropométricos (Tabela 1).

**Tabela 1.** Caracterização dos Dados Antropométricos de acordo com o Grupo AVA (10) e Grupo Controle (16): São Paulo, 2017.

DADOS CLÍNICOS	GRUPO AVA	GRUPO CONTROLE	P valor
Peso (Kg) na randomização	75,405±7,63	83,28±18,46	0,238
Peso (Kg) aos 120 dias	74,40±14,74	81,32±18,28	0,324
Circunferência Abdominal na randomização	95,9	101,8	0,188
Circunferência Abdominal aos 120 dias	92,60±12,70	100,81±17,53	0,212
Altura (cm)	160,40±7,63	159,94±6,47	
IMC na randomização	29,42	32,28	0,224
IMC aos 120 dias	29,02±6,22	31,57±5,89	0,303

### Caracterização da Adesão ao Tratamento

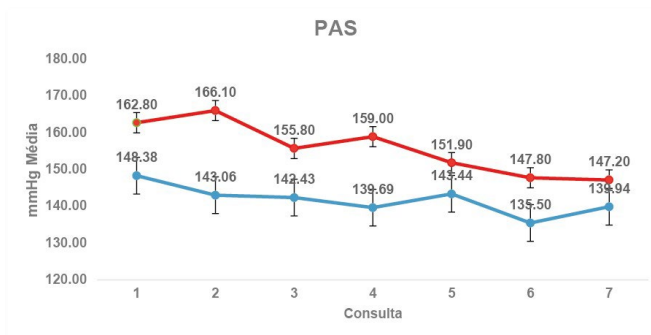
O Teste de Morisky demonstrou que ambos os grupos no momento da randomização eram semelhantes. Entretanto ao final de 120 dias, observa-se que somente para o Grupo AVA houve melhora com significância estatística, ao demonstrar que houve melhoria no comportamento de adesão.

### Caracterização da Qualidade de Vida - WHOQOL

Os resultados de qualidade de vida obtidos por meio do WHOQOL BREF demonstram que não houve significância ao se comparar o Grupo Controle no momento da randomização e aos 120 dias. Para o Grupo AVA houve uma melhora significativa no Domínio 3 (Social).

### Comportamento da Pressão Arterial ao Longo das Avaliações

A pressão arterial sistólica (PAS) estava acima dos níveis desejáveis:  $166,10 \pm 26,41 \text{ mmHg}$  e  $143,06 \pm 28,84 \text{ mmHg}$ , respectivamente no Grupo AVA e Grupo Controle na randomização em ambos os grupos (Figura 1), o mesmo foi identificado para a pressão arterial diastólica (PAD) (Figura 2),  $91,60 \pm 19,49 \text{ mmHg}$  e  $89,91 \pm 12,12 \text{ mmHg}$  no Grupo AVA e Grupo Controle, respectivamente. Não foi identificada diferença estatisticamente significativa entre os valores de PAS ( $p = 0,908$ ) e PAD ( $p = 0,052$ ) no momento da randomização, ou seja, os grupos eram semelhantes.



**Figura 1.** Valores médios da Pressão Arterial Sistólica (PAS) durante o acompanhamento de 120 dias para Grupo AVA (10) e Grupo Controle (16).



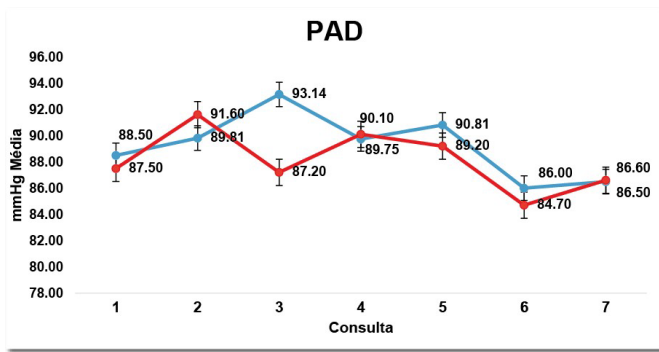


Figura 2. Valores médios da Pressão Arterial Diastólica (PAD) durante o acompanhamento de 120 dias para Grupo AVA (10) e Grupo Controle (16).

De acordo com a análise descritiva ao analisar a diferença entre as médias no Grupo de Estudo identificou que houve queda importante na PAS aos 40 dias de acompanhamento, ou seja, na consulta 2, mantendo-se a queda em torno de 10 mmHg a cada consulta até o final do estudo. No Grupo Controle a PAS também caiu ao longo do seguimento, porém não tão expressivas. Em relação à PAD no Grupo Controle apresentou aumento aos 40 dias de acompanhamento na consulta 2, enquanto que no Grupo de Estudo houve tendência a se manter caindo até de 120 dias.

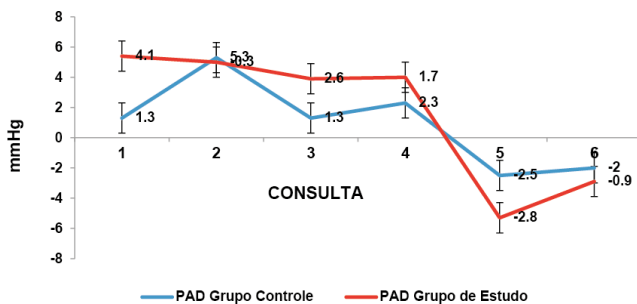


Figura 3. Diferenças entre as médias da Pressão Arterial Sistólica (PAS) durante o acompanhamento de 120 dias para Grupo AVA (10) e Grupo Controle (16).

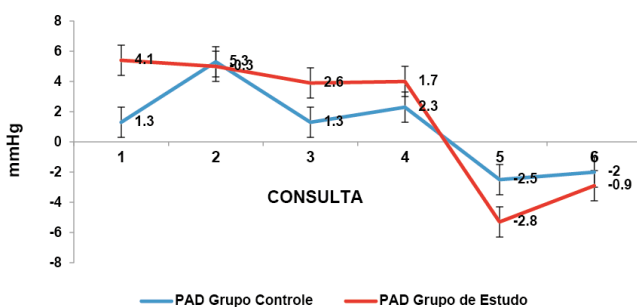


Figura 4. Diferenças entre as médias da Pressão Arterial Diastólica (PAD) durante o acompanhamento de 120 dias para Grupo AVA (10) e Grupo Controle (16).

Ao final do acompanhamento, embora ambos os grupos tiveram decréscimo nos valores médios da PA não ocorreu diferença estatística entre os grupos para a PAS e PAD em relação aos valores médios e também com relação as diferenças entre as médias.

### Resultados Obtidos pela Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA)

O Grupo AVA (10 pacientes realizaram a primeira e segunda MAPA) e Grupo Controle (15 pacientes realizaram a primeira e segunda MAPA - com perda de apenas um exame). No mo-

mento da randomização, apresentavam valores médios de PAS 150,80±17,39mmHg e 138±21,69mmHg respectivamente no Grupo AVA e Grupo Controle no período da vigília. A PAD 88,30±17,35mmHg no Grupo AVA e 82,50±12,29mmHg no Grupo Controle. Quanto ao período do sono, os grupos apresentavam média da pressão arterial sistólica e diastólica semelhante: PAS 135,60±16,06mmHg no Grupo AVA e 132,38±24,98mmHg no Grupo Controle e para PAD 72,90±21,37mmHg e PAD 75,75±15,96mmHg respectivamente no Grupo AVA e Grupo Controle.

Aos 120 dias, constataram-se os seguintes valores médios para PAS: 136±10,23mmHg e 136,33mmHg no período da vigília, quanto à PAD, a média foi de 82,30±10,71mmHg e 81,93±11,02mmHg respectivamente para o Grupo AVA e Grupo Controle. No período do sono PAS 127,80±12,77mmHg e 130,47±27,17mmHg, quanto à PAD era de 73,30±7,30mmHg e PAD 75,47±15,73mmHg respectivamente para o Grupo AVA e Grupo Controle.

### Caracterização do Efeito do Jaleco Branco

Para este estudo foi avaliado o Efeito do Avental Branco (EAB), o qual consiste na diferença da PA entre as medidas obtidas no consultório e fora dele é denominada EAB, quando seus valores são, respectivamente, positivos ou negativos, diferenças iguais ou superiores a 15 mmHg na PAS e/ou 9 mmHg na PAD indicam EAB significativa.<sup>1</sup> Portanto, na medição da PA obtida em consultório deve-se ter em mente que a HAB pode estar presente principalmente em pacientes hipertensos estágio 1 ou em pré-hipertensos pois, ao contrário do que se imaginava, tanto HAB quanto HM estão associadas a maior mortalidade cardiovascular<sup>21</sup>

Esta é a resposta primária tida como reação de alerta, caracterizada pela resposta fisiológica diante de uma condição ou acontecimento que possa representar uma ameaça desencadeando a resposta clássica de fuga. Esta condição costuma estar presente em uma parcela da população e pode causar imprecisão nos valores da medição da PA de consultório.<sup>21, 22, 23, 24</sup> No entanto como resultado do estudo, o segundo desfecho foi avaliar se a Educação Tecnológica poderia atenuar esta resposta.

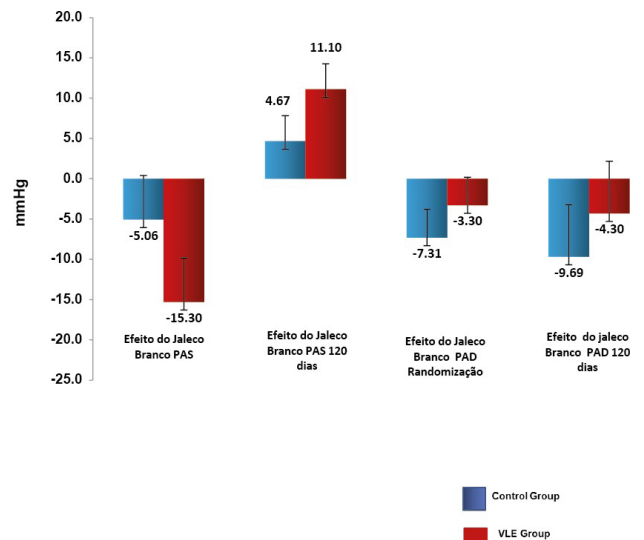


Figura 5. Efeito do Avental Branco para PAS e PAD no início do estudo na randomização (consulta zero) e ao final (Pós - aos 120 dias) no Grupo AVA (10) e no Grupo Controle (16) - São Paulo, 2017.

De acordo com a Figura 5, em relação ao Efeito do AVEN-TAL Branco (EAB) observou-se que para ambos os grupos não houve significância estatística por ocasião da randomização e aos 120 dias. No Grupo AVA a média para a PAS era  $-15,30 \pm 22,21$  mmHg no início do estudo e  $11,10 \pm 19,96$  mmHg aos 120 dias. Para a PAD a média era  $3,30 \pm 8,90$  mmHg na randomização e  $-4,30 \pm 10,07$  mmHg aos 120 dias no Grupo AVA. No Grupo Controle a média para a PAS era  $-5,06 \pm 21,89$  mmHg na randomização e  $4,67 \pm 12,24$  mmHg ao final do estudo e para a PAD  $-7,31 \pm 13,99$  mmHg e  $-9,69 \pm 25,86$  mmHg, respectivamente na randomização e e aos 120 dias.

De acordo com a definição postulada para EAB para este estudo, a distribuição de indivíduos que apresentavam esta reação foi equitativa entre o Grupo Controle e o Grupo de Estudo, comparando-se no início do estudo e ao final do acompanhamento (Grupo Controle PAS - 9 vs 5 indivíduos - PAD 9 vs 8 indivíduos / Grupo de Estudo PAS 7 vs 6 indivíduos - PAD 3 vs 5 indivíduos). Diante deste resultado observa-se que o uso da Tecnologia Educacional não influenciou na atenuação da resposta do EAB

### Caracterização do Acesso ao Portal E-care da Hipertensão pelo Grupo AVA

**Tabela 2.** Números de acesso ao Portal E-Care da Hipertensão (número de acesso absoluto e percentagem) ao longo do acompanhamento de 120 dias divididos em 6 módulos no Grupo AVA (10) - São Paulo 2017.

Módulo	Número Acesso		Número Acertos	
	N	%	N	%
1: Como a HAS afeta o corpo	7	70	10	9
2: Orientações e apoio ao paciente	5	50	3	80
3: Comer bem para viver bem	5	50	7	100
4: Atividade física ao favor da HAS	5	50	2	100
5: O estresse maltrata o coração	4	40	4	75
6: Roteiro situações comportamentais	4	40	4	63,75
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

No que diz respeito ao acesso ao Portal E-care da Hipertensão iniciou-se com sete pacientes (70%) incluídos na modalidade de ensino a distância. Ao final do acompanhamento aos 120 dias apenas 4 (40%) pacientes mantiveram a assiduidade de acesso ao portal. Em cada módulo houveram atividades para serem realizadas pelos pacientes com sua respectiva nota total para avaliação do desempenho em cada momento. Os módulos que atingiram maior desempenho com 100% de aproveitamento foram: Módulo 3 - “Comer bem para viver bem”, Módulo 4 - “Atividade física ao favor da HAS”, seguidos do Módulo 2 - “Orientações e apoio ao paciente” com 80% de aproveitamento. O Módulo 5 - “O estresse maltrata o coração” atingiu 75% de aproveitamento. O Módulo 6 - “Roteiros de situações comportamentais” obteve 63,75% de aproveitamento. Já o Módulo 1 - “Como a HAS afeta o corpo” apresentou o menor aproveitamento de apenas 9%.

### DISCUSSÃO

A população em apreço randomizadas nos dois grupo estuda-

dos era semelhante quanto as características demográficas e clínicas. Predominantemente feminina para ambos os grupos, a idade média no Grupo AVA era em torno de  $52 \pm 7$  anos e no Grupo Controle  $55 \pm 13$  anos. A maior monta dos pacientes para ambos os grupos eram casados, se nomearam como indivíduos da raça branca, se identificaram como católicos 70% e 93,75%, respectivamente no Grupo AVA e Grupo Controle. Quanto à educação no Grupo AVA 60% possuíam segundo grau completo e 25% do Grupo Controle tinham o segundo grau completo.

Avaliar qualidade de vida na atualidade tornou-se uma importante medida de avaliação de saúde. Por apresentar caráter transcultural, o uso do WHOQOL valoriza a percepção individual de cada pessoa permitindo avaliação da qualidade de vida em grupos e situações diversas. Com isso, é possível resgatar percepções, anseios e expectativas da população. A qualidade de viver bem é composta por elementos como padrão de conforto e bem-estar, assim como a percepção do indivíduo de sua posição na vida, na cultura, valores da sociedade e a relação com seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações<sup>25</sup>.

É importante destacar-se que no Grupo AVA houve melhora da qualidade de vida com significância estatística na finalização do estudo aos 120 dias no Domínio 3 - Social. Quanto ao Grupo Controle, não se observaram diferenças com significância estatística para o WHOQOL. Com este resultado positivo para o Grupo AVA, pode-se afirmar que a educação tecnológica a distância proporcionou este resultado, podendo representar um ponto positivo na influência do uso do portal AVA E-care da Hipertensão para essa população. O rigor na coleta e o uso assertivo da escolha da ferramenta para avaliar os efeitos do AVA foi um marcador sensível para a comprovação científica para confirmar as hipóteses originais do estudo.

Variados fatores podem desencadear a não adesão aos medicamentos Estudos epidemiológicos<sup>26, 27, 28, 29, 30</sup> apontam como principais fatores: socioeconômico, baixa renda e baixa escolaridade. Já os fatores assistenciais destacam-se número de medicamento consumidos e o não comparecimento nas consultas médicas. Mas este estudo mostrou que ao analisar a adesão terapêutica através do Teste de Morisky observou-se que no Grupo AVA houve melhora com significância estatística. Por outro lado, nos pacientes do Grupo Controle não se observaram resultados estatisticamente significativos. Portanto, para o Grupo AVA identificou-se que a melhora ocorreu para o comportamento de esquecimento para tomada de medicação.

Quanto ao comportamento da pressão arterial ao longo das avaliações, embora não se tenha obtido resultados estatisticamente significantes, ambos os grupos tiveram redução dos valores da pressão arterial sistólica em números absolutos. O número de sujeitos na pesquisa pode ter sido a principal limitação do estudo para obtenção de resultados robustos.

Embora este estudo não obteve resultados efetivos do ponto de vista da análise estatística, para o efetivo controle e redução da PAS e PAD, ele se mostrou de grande utilidade e relevância para testar novas estratégias no campo da educação em saúde, apontando novos caminhos para adesão terapêutica.

O estudo demonstrou que o Grupo Controle se beneficiou da atenção dispensada durante as consultas de enfermagem com a melhora do estado de ansiedade, mesmo sem ter participado da intervenção através do Portal “E-Care da Hipertensão”. Os dados apontam que como em outros estudos<sup>31, 32</sup> o número de consultas e a habituação na medição da pressão arterial pelo enfermeiro favoreceu a melhoria do controle da pressão arterial e diminuiu o efeito do jaleco branco.

O avanço tecnológico é, sem dúvida, imprescindível para os profissionais da saúde. Entretanto, seu desenvolvimento, utilização e evolução devem ter como foco a convergência entre o desenvolvimento humano e o tecnológico, focando sempre na relação pessoa-pessoa. A tecnologia adotada não poderá substituir a relação e a compreensão subjetiva entre os se-

res humanos. A capacidade de empatia, de identificação, de abertura, de projeção, de generosidade e de solidariedade é expressa na relação de comunhão, de troca e de interação entre os seres<sup>33</sup>.

A análise feita pela MAPA no início e aos 120 dias do estudo mostrou apenas uma tendência, sem significância estatística de ser a maior queda de pressão arterial do Grupo AVA, comparada com a do Grupo Controle. Portanto, a MAPA não foi suficientemente sensível para detectar os benefícios produzidos pela educação à distância pelo “E-care da Hipertensão”.

No entanto a construção do portal “E-care da Hipertensão” pode ser útil e promover melhorias, facilitando o desenvolvimento de um plano de ação para o futuro, com vista a aplicabilidade para fins educacional.

Por outro lado o estudo mostrou que dos 6 módulos do AVA, o mais acessado foi o primeiro (como a HAS afeta o corpo) e o menos acessado foi o sexto (Roteiro situações comportamentais). De acordo com os módulos oferecidos, 80% dos acessos foram feitos incluindo os módulos 1, 2, 3 e 4. Enquanto a porcentagem de acertos das perguntas formuladas foi menor no módulo 1 (9% de acertos). Para os módulos 3 e 4 a porcentagem foi de 100%. As respostas aos módulos 3, 4, 2 e 5 compreendem mais de 80% dos acertos. Assim, os módulos 1 e 6 como as questões formuladas necessitam revisão visando melhorar seu conteúdo e compreensão por parte dos pacientes.

## CONCLUSÃO

O conjunto dos dados indica que nos pacientes hipertensos acompanhados por 120 dias submetidos ao AVA por meio do EAD, embora ao se analisar o desfecho primário (medida da pressão arterial) não houve significância estatística entre os grupos. Porém, quando os pacientes deste grupo foram comparados entre o momento da randomização e ao final de 120 dias intergrupos, identificou-se significância estatística enquanto que para o Grupo Controle o mesmo não ocorreu. E ao examinar o Teste de Morisky no Grupo AVA houve significância para a melhoria do comportamento esquecimento para a tomada do medicamento. Outro aspecto importante que demonstrou resultado positivo foi a melhoria da qualidade de vida para Grupo AVA no Domínio 3 - Social.

Portanto, pode-se afirmar que, para a população estudada, o recurso da tecnologia educacional empregada remotamente na modalidade de EaD pode ser considerado benéfico para promover a melhoria no comportamento da adesão, enquanto estratégia com vista à prevenção de agravos à saúde.

**Limitações do estudo:** Durante o acompanhamento não foi realizada ancoragem para garantir o acesso ao AVA E-Care da Hipertensão durante as consultas, pois o objetivo foi avaliar a influência do AVA na adesão terapêutica e efeito do jaleco branco. Outro ponto que não foi possível avaliar foi o quanto o paciente reteve de conhecimento do AVA, pois tal avaliação não fazia parte dos objetivos da pesquisa. O acesso ao AVA pode ter sido prejudicado, ou seja, mesmo oferecendo ferramentas para acesso em casa, o paciente em alguma circunstância pode não fazer uso devido da ferramenta com vistas ao autocuidado, por não apresentar comportamento de adesão satisfatório.

**Financiamento:** Este estudo recebeu apoio financeiro da Fundação do Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo - FAPESP - 2012-50559-1.

## REFERÊNCIAS

- Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Gomes MAM, Brandão AA, Feitosa ADM et al. Diretrizes Brasileiras de Hipertensão - 2020. 2020:00(00):00.
- Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Aunett DK, Blaha MJ, Cushman M, et al. AHA Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee Executive Sumaré: heart disease and stroke statistics - 2014 Update: a report for AHA. *Circulation* 2014, Jan 27, 131 (4):434-41
- Kaplan NM, Victor RG. KLAPLAN'S Clinical Hypertension. 11.ed. LIP-PINCOTT/WOLTERS KLUWER HEALTH, 2014
- Gewehr DM, Bandeira VAC, Gelatti GT, Colet C de F, De Oliveira CR. Adherence to pharmacological treatment of arterial hypertension in Primary Health Care. *Saúde debate* 42 (116) Jan-Mar 2018.
- Hanus JS, Simões PW, Amboni G, Ceretta LB, Tuon LGB. Associação entre qualidade de vida e adesão a medicação em indivíduos hipertensos. *Acta Paul Enferm* 2015; 28 (4):381 - 7
- Mancia G, Parati G, Pomidossi G, Grassi G, Casadei R, Zanchetti A. Alerting re-action and rise in blood pressure during measurement by physician and nurse. *Hypertension*.1987 Feb; 9 (2): 209-15.
- Pickering TG, James GD, Boddie C, Harshfield GA, Blank S, Laragh JH. How common is white coat hypertension? *JAMA*. 1988; 259(2):225-8
- Angeli F, Verdecchia P, Gattobigio R, Sardone M, Reboldi G. White-coat hyper-tension in adults. *Blood Press Monit*. 2005;10(6):301-5
- Da Silva FM, Budól M de LD, Girardon-Perlini NMO, Garcia RP, Sehnem GD, Silva DC da. Contribuições de grupos de educação em saúde para o saber de pessoas com hipertensão. *Rev Bras Enferm* 2014 mai-jun; 67 (3):347-53
- Almeida ER, Moutinho CB; Leite MTS de. A prática da educação em saúde na percepção de usuários hipertensos e diabéticos. *Saúde debate*. 2014 Rio de Janeiro v 38, n 101, 328 - 337 abr-jun
- Richelle J Koopman, Shannon M Canfield, Jeffery L Belden, Pete We-gier, Victoria A Shaffer, K D Valentine, Akshay Jain, Linsey M Steege, Sonal J Patil, Mihail Popescu, Michael L LeFevre. Home blood pressure data visualization for the management of hypertension: designing for patient and physician information needs. *BMC Med Inform Decis Mak* 2020 Aug 18;20(1):195
- Dilan Giguruwa Gamage, Michaela A. RiddellID, Rohina Josh, Kavumpurathu R. Thankappan, Clara K. Chow, Brian Oldenburg, Roger G. Evans, Ajay S. Mahal, Kartik Kalyanram, Kamakshi Kartik, Oduru Suresh, Nihal Thoma, Gomathyamma K. Mini, Pallab K. Maulik, Velandai K. Srikanth, Simin Arabshahi, Ravi P. Varma, Ra-ma K. Guggilla, Fabrizio D'Esposito, Thirunavukkarasu Sathish, Mohammed Alim, Amanda G. Thrift. Effectiveness of a scalable group-based education and monitoring program, delivered by health workers, to improve control of hypertension in rural India: A cluster randomised controlled trial. *PLoS Med*, 2 de janeiro de 2020; 17 (1): e1002997.
- Prado C, Vaz DR, Almeida DM de. Teoria da aprendizagem significativa: elaboração e avaliação de aula virtual na plataforma MOODLE. *Rev. Brasileira de Enfermagem*, 2011 nov./dez; 64 (6): 114-21.
- Freitas LV, Teles LMR, Lima TM, Vieira NFC, Barbosa RCM, Pinheiro AKB, Damasceno AK de C. Physical examination during prenatal care: Construction and validation of educational hypermedia for nursing. *Acta Paul Enferm*. 2012; 25(4):581-8.
- Development of the World Health Organization WHO-QOL-BREF quality of life assessment. The WHOQOL Group. *Psychol Med*. 1998 May;28(3):551-8.
- Morisky DE; Ang A, Krousel-Wood M, Ward HJ. Predictive validity medication adherence measure in an outpatient setting. *J Clin. Hypertens*. 2008 may Greenwich, 10 (5): 348-354.
- Tadesse Melaku Abegaz, Abdulla Shehab, Eyob Alemayehu

- Barroso WKS, Rodrigues CIS, Bortolotto LA, Gomes MAM, Brandão AA, Feitosa ADM et al. Diretrizes Brasileiras de

- Gebreyohannes, Akshaya Srikanth Bhagavathula, Pharm and Asim Ahmed Elnour. Nonadherence to antihypertensive drugs: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*, 2017 Jan;96(4):e5641
18. Coleman A, Steel S, Freeman P, de Greeff A, Shennan A. Validation of the Om-ron M7 (HEM-780-E) oscillometric blood pressure monitoring device according to the British Hypertension Society protocol. *Blood Press Monit.* 2008;13(1):49-54.
  19. Guerra GM, Wen CL, Motta, RA, Vieira, MM da S; Fistarol IRB, Oliveira JC de; Bortolotto LA. Elaboração e implementação do Portal E-care da hipertensão para educação em saúde. *Revista Hipertensão*, 2016 Jul/Set, 19(2):03-19.
  20. Guerra GM, Wen CL, Motta RA, Vieira MM da S, Fistarol IRB, Oliveira JC de, Bortolotto LA Development and Implementation of the E-Care Portal Health Education for Hypertension. In: INTERNATIONAL TECHNOLOGY, EDUCATION AND DEVELOPMENT CONFERENCE, 11, March 6th-8th, 2017. INTED2017. Pro-ceedings... Valencia, Spain: IATED Academy, 2017.
  21. Feitosa ADM, Mota-Gomes MA, Barroso WS, Miranda RD, Barbosa ECD, Pedrosa RP, et al. Relationship between office isolated systolic or diastolic hyper-tension and white-coat hypertension across the age spectrum: a home blood pressure study. *J Hypertens.* 2020; 38(4):663-670.
  22. Briasoulis A, Androulakis E, Palla M, Papageorgiou N, Tousoulis D. Whitecoat hypertension and cardiovascular events: a meta-analysis. *J Hypertens.* 2016;34(4):593-9.
  23. Huang Y, Huang W, Mai W, Cai X, An D, Liu Z, et al. White-coat hypertension is a risk factor for cardiovascular dis-eases and total mortality. *J Hypertens.* 2017;35(4):677-88.
  24. Nobre F, Mion Junior, D. Ambulatory Blood Pressure Monitoring: Five Decades of More Light and Less Shadows. *Arq Bras Cardiol.* 2016; 106(6):528-537
  25. Almeida-Brasil CC, Micheline RS, Silva KR, Lima, MG, Faria CDC de M, Car-doso CL, Menzel H-JK, Ceccato M das GB. Quality of life and associated character-istics: application of WHOQOL-BREF in the context of Primary Health Care. *Cien Saude Colet* 2017 May;22(5):1705-1716.
  26. Barreto M da S, Cremonese IZ, Janeiro V, Matsuda LM, Marcon SS. Prevalence of non-adherence to antihypertensive pharmacotherapy and associated factors. *Rev. Bras. Enferm.* 2015 jan-fev;68(1):54-60
  27. Dhar L, Dantas J, Ali M. A systematic review of factors influencing medication adherence to hypertension treatment in developing countries. *Open J Epidemiol.* 2017; 7(3):211-50.
  28. Magnabosco P, Teraok EC, Oliveira EM de, Felipe EA, Freitas D, Marchi-Alves LM. Comparative analysis of non-adherence to medication treatment for systemic arterial hyper-tension in urban and rural populations. *Rev Latino-Am de Enferma-gem*, 2015 jan.-fev; 23(1) 20-27.
  29. Naderi SH, Bestwick JP, Wald DS. Adherence to drugs that prevent cardiovascu-lar disease: meta-analysis on 376,162 patients. *Am J Med.* 2012;125(9):882-7.
  30. Silva de Jesus N, Nogueira A da R, Pachu CO, Luiz RR, Oliveira GMM de. Blood Pressure Treatment Adherence and Control after Participation in the ReHOT. *Arq Bras Cardiol.* 2016; 107(5):437-445
  31. Grassi, G, Seravalle G, Buzzi S, Magni L, Brambilla G, Quarti-Trevano F, Dell'Oro R, Mancina G. Muscle and skin sympathetic nerve traffic during physician and nurse blood pressure measurement. *Journal of hypertension.* 2013;31:1131-5.
  32. Colósimo FC, da Silva SSBE, Toma G de A e Pierin AMG. Nursing actions in-creases the control of hypertensive patients and reduces white-coat effect. *Rev Esc Enferm USP.* 2010;44(5):940-5.
  33. Bozzio MA, Espinoza M, de Sasso GTMD. Cuidado humano e tecnologia na enfermagem contemporânea e complexa. *Texto e Contexto Enfermagem*, 2010 abr/jun. Florianópolis, 19 (2):378-385.