

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO CAMILO**  
**Mestrado Profissional em Enfermagem**

**Jefferson Carlos de Oliveira**

**A INFLUÊNCIA DA TECNOLOGIA EDUCACIONAL HÍBRIDA  
*BLENDED LEARNING* NA ADESÃO TERAPÊUTICA E NA  
QUALIDADE DE VIDA DO INDIVÍDUO HIPERTENSO  
(REVISADO)**

**São Paulo**  
**2017**

**Jefferson Carlos de Oliveira**

**A INFLUÊNCIA DA TECNOLOGIA EDUCACIONAL HÍBRIDA  
*BLENDED LEARNING* NA ADESÃO TERAPÊUTICA E NA  
QUALIDADE DE VIDA DO INDIVÍDUO HIPERTENSO  
(REVISADO)**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Enfermagem no Processo de Cuidar em Saúde do Centro Universitário São Camilo, como requisito para obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Orientadora: Prof. Dra. Grazia Maria Guerra

Co-orientadora: Profa. Dra. Ivonete Sanches  
Giacometti Kowalski

**São Paulo**

**2017**

**Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Padre Inocente Radrizzani**

Oliveira, Jefferson Carlos de

A influência da tecnologia educacional híbrida *blended learning* na adesão terapêutica e na qualidade de vida do indivíduo hipertenso / Jefferson Carlos de Oliveira. – São Paulo: Centro Universitário São Camilo, 2017.

156p.

Orientação de Grazia Maria Guerra e Ivonete Sanches Giacometti Kowalski

Dissertação de Mestrado Profissional em Enfermagem, Centro Universitário São Camilo, 2017.

1. Enfermagem 2. Hipertensão – terapia 3. Qualidade de vida 4. Tecnologia educacional I. Guerra, Grazia Maria II. Kowalski, Ivonete Sanches Giacometti III. Centro Universitário São Camilo IV. Título

## **DEDICATÓRIA**

À Romilda Gomes e Rosangela Gomes, seres iluminados e abençoados, que Deus colocou em minha vida e que sempre me acolheram e ampararam como membro da família, eternamente grato.

À minha madrinha espiritual, que acreditou e me proporcionou esta conquista em minha vida, você faz parte dessa conquista.

À minha madrastra Ana que sempre incentivou e contribuiu para meu crescimento.

Aos meus pais José Carlos e (Eleni Dias in memoriam), meus irmãos Jean Carlos, Caroline, (Jarbas Carlos in memoriam) Ana Maria, pela inspiração e força dada nessa trajetória.

Ao meu amigo e irmão Prof. Dr<sup>o</sup>. Sérgio Henrique Simonetti, que me incentivou nesse universo, sendo uma fonte de inspiração, dedicação e referência como pesquisador e pessoa.

As realizações de nossos sonhos dependem da dedicação, esforço e abrir mão de várias situações em nossas vidas na busca de um sonho. A conquista deste sonho não seria possível sem o apoio irrestrito e incondicional de todos vocês.

## **AGRADECIMENTOS**

*Querida e amada orientadora, Prof. Dra. Grazia Maria Guerra, agradeço o carinho e atenção com que me acolheu na recepção do InCor pela primeira vez e, ali, foi aclamado o “juramento”, pois, lembro-me como se fosse hoje, e logo proclamou que seria seu orientando. E sou com muito orgulho. As palavras são poucas para expressar minha gratidão pelo acolhimento, pelos apontamentos que me levaram a crescer e a enxergar o quanto sou importante, e por ser uma amiga, acima de tudo, que sorriu e somou comigo as mais lindas e enriquecedoras experiências. Obrigado.*

*À Profa. Dra. Ivonete Sanches Giacometti Kowalski, pelo importante apoio e incentivo, sempre cativante e proativa, buscando estimular e direcionar a condução do trabalho de forma serena e tranquila. Eternamente grato.*

*Ao Prof. Dr Luiz Aparecido Bortolotto, Diretor da Unidade de Hipertensão do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina USP e Prof. Dr Chao Lung, Departamento de telemedicina da FMUSP, pela grande parceria e oportunidade de aprendizado e pela maneira humanizada de receber os Pós Graduandos.*

*Amigos e colegas de toda vida, em especial Maria Rocha pelo estímulo contínuo, o meu mais sincero obrigado.*

*A todos os professores, amigos e colegas da Escola Técnica Frei Galvão, que me incentivaram todos os instantes, agradeço a força e estímulos.*

*Aos pacientes que colaboraram com esse trabalho e são a razão deste estudo apresentar os resultados tão “magníficos” e “brilhantes”.*

*Ao Instituto do Coração de Cardiologia e todos os profissionais e colegas do cotidiano, assim como o Setor de Hipertensão Arterial, aos colaboradores Márcia e Janice.*

*Ao Dr. Dante Marcelo Artigas Giorgi, Renato Chiavegatto e Miriam de Carvalho pela fundamental análise das MAPAS.*

*À Profa. Dra. Miriam Tisunemi, pela grandiosa análise estatística.*

*À Profa. Dra. Margarida Vieira, pela parceria internacional.*

*Ao Centro Universitário São Camilo Pompéia de São Paulo e todos os professores que contribuíram para o meu crescimento e aquisição de conhecimentos. Em especial a Prof. Dra. Vera Lucia Regina Maria pela sua sabedoria e reflexões em suas aulas magníficas.*

*Aos amigos que foram agregados pelo Mestrado e pelos bons momentos de aprendizado e partilha.*

*“Sou origem da sua origem, a sua pureza dos verbos que dos seus lábios criaram o universo. Sua presença e energia inunda meu ser por meio de sua aura de autoridade. O brilho incessante marca de maneira onipotente em qualquer deslumbre deste maravilhoso cosmo que criaste. Em sua generosidade e amor me deleito com ternura e me desfaço com timidez, pois é o amor maior que me fez acreditar e ser o que sou”.*

***Epá baba***

OLIVEIRA, Jefferson Carlos de. **A influência da tecnologia educacional híbrida *blended learning* na adesão terapêutica e na qualidade de vida do indivíduo hipertenso.** 2017. 133f. Dissertação (Mestrado Profissional em Enfermagem) - Centro Universitário São Camilo, São Paulo, 2017.

**INTRODUÇÃO:** A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma doença crônica controlável. No entanto, observam-se na prática clínica diversas dificuldades na adesão ao plano terapêutico. Diante desse aspecto, muitos estudos analisam a influência de diferentes tecnologias educacionais na adesão terapêutica, mas pouco se conhece sobre a tecnologia educacional na modalidade híbrida *blended learning*. **OBJETIVO:** Avaliar a influência do uso da tecnologia educacional na modalidade híbrida *blended learning*, (ensino presencial associado por meio do ambiente virtual de aprendizado “*E-Care da Hipertensão*”) com vistas a melhoria do controle da pressão arterial. **MÉTODO:** Estudo Clínico Randomizado Controlado dividido em dois grupos: a) Grupo Híbrido *blended learning* com 14 pacientes submetidos a orientação individual por meio da consulta de Enfermagem a cada 20 dias com a utilização do recurso tecnológico educacional digital “*E-Care da Hipertensão*”; b) Grupo Controle com 16 pacientes em que se utilizou da consulta com orientação individual por meio da consulta de Enfermagem a cada 20 dias sem o uso da tecnologia educacional. Todos os pacientes de ambos os grupos foram acompanhados por 120 dias e realizaram 7 consultas. A pesquisa ocorreu no período de dezembro de 2014 a março de 2017. Aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob parecer CAAE 08625112.7.0000.0068. **RESULTADOS:** Não houve diferenças com significância estatística entre os grupos na randomização e ao final de 120 dias quanto às variáveis sócio demográficas e hemodinâmicas. Entretanto, quando realizada a comparação do Grupo Controle na randomização e aos 120 dias em relação ao WHOQOL quanto à percepção de sua qualidade de vida observou-se diferença estatística entre o início do estudo (randomização)  $2,73 \pm 0,9$  vs.  $3,80 \pm 0,94$  aos 120 dias ( $p = 0,012$ ). Para o Grupo Híbrido *blended learning* quando realizadas as comparações no início do estudo (momento da randomização) ao final 120 dias observaram-se diferenças estatísticas em relação a diversas variáveis, a saber: a) circunferência abdominal, na randomização  $99,61 \pm 10$  vs.  $96,69 \pm 8$  ( $p = 0,006$ ); b) em relação a MAPA na pressão arterial sistólica PAS de vigília (PAS)  $159,61 \pm 15$ mmHg vs.  $143,30 \pm 19$ mmHg ( $p < 0,001$ ); c) pressão arterial diastólica na vigília (PAD)  $106,61 \pm 12$ mmHg vs.  $95,92 \pm 15$ mmHg ( $p < 0,001$ ); d) quanto a carga pressórica da MAPA na randomização para PAS na vigília obteve-se  $93,28 \pm 7$ mmHg vs.  $66,38 \pm 31$ mmHg ( $p = 0,003$ ); e) quanto aos valores da PAD  $92,63 \pm 11$ mmHg vs.  $70,96 \pm 28$ mmHg ( $p = 0,002$ ); f) para o período do sono a PAS obteve-se valor de  $140,61 \pm 15$ mmHg vs.  $131,38 \pm 21$ mmHg ( $p = 0,044$ ); g) com respeito a PAD os valores foram de  $86,37 \pm 24$ mmHg vs.  $71,06 \pm 31$ mmHg ( $p = 0,039$ ). Quanto ao teste de Morisky-Green, não evidenciou-se diferenças com

significância estatística entre o Grupo Híbrido *blended learning* e o Grupo Controle. **CONCLUSÃO:** Não foram observadas diferenças significativas nos resultados analisados em 120 dias com o uso da tecnologia educacional na modalidade híbrida *blended learning* quando comparada com o grupo controle que realizou apenas consulta individual pelo enfermeiro. Por outro lado, o desfecho comparativo entre o próprio grupo de estudo, mostrou-se eficaz com resultados satisfatórios podendo ser uma alternativa a ser aperfeiçoada como ferramenta educativa. Diante dos nossos resultados, torna-se notório que a mudança de comportamento do portador de hipertensão é complexa e difícil de ser alcançada, pois é uma questão que requer vínculos, acolhimento e uma assistência personalizada.

**Palavras-Chave:** Tecnologia educacional. Qualidade de vida. Adesão terapêutica. Enfermagem.



OLIVEIRA, Jefferson Carlos de. **Influence of hybrid blended learning, educational technology on the therapy adherence and quality of life of the hypertensive individual.** 2017. 133f. Dissertation (Master's Degree in Nursing) - Centro Universitário São Camilo, São Paulo, 2017.

Systemic arterial hypertension (SAH) is a multifactorial clinical condition defined as a rise in blood pressure levels. Although it is a controllable chronic disease, adherence to its therapy is subject to several difficulties in clinical practice. Also, despite the numerous studies analyzing the influence of different educational technologies on therapy adherence, little is known about hybrid educational technology. **Objective:** To assess the influence of hybrid educational technology (classroom teaching associated with virtual learning at the Hypertension E-Care site) on the improvement of blood pressure control. **Methods:** This was a randomized controlled study conducted with the following two groups: a) the hybrid group with 14 patients who were oriented individually by a nurse during visits every 20 days and aided by the digital educational technology Hypertension E-Care; b) the control group with 16 patients who were also oriented individually by a nurse every 20 days but who were not exposed to any educational technology. All of the patients from both groups were followed up for 120 days and each patient had a total of 7 consultations. At randomization and on day 120, tools were applied as follows: the Morisky-Green and the WHOQOL tests and ambulatory blood pressure monitoring (ABPM). The groups were evaluated during consultations when weight, waist circumference, and blood pressure were measured. At the end of each of the 20-day modules, the Information Acquisition Test was applied to the hybrid group. **Results:** There was no statistically significant difference between the groups with respect to socio-demographic and hemodynamic variables either at randomization or on day 120. However, the control patients differed significantly ( $p=0.012$ ) in their perception of their quality of life as measured by WHOQOL between randomization ( $2.73 \pm 0.9$ ) and day 120 ( $3.80 \pm 0.94$ ). Comparison of randomization and day 120 values for the hybrid group shows statistically significant differences concerning numerous variables, namely a) waist circumference ( $99.61 \pm 10$  vs.  $96.69 \pm 8$ ,  $p=0.006$ ); b) day time systolic BP monitoring ( $159.61 \pm 15$  mmHg vs.  $143.30 \pm 19$  mmHg,  $p < 0.001$ ); c) day time diastolic BP monitoring ( $106.61 \pm 12$  mmHg vs.  $95.92 \pm 15$  mmHg,  $p < 0,001$ ); d) ambulatory day time monitoring of systolic BP ( $93.28 \pm 7$  mmHg vs.  $66.38 \pm 31$  mmHg,  $p=0.003$ ); e) ambulatory day time monitoring of diastolic BP ( $92.63 \pm 11$  mmHg vs.  $70.96 \pm 28$  mmHg,  $p=0.002$ ); f) systolic BP during sleep ( $140.61 \pm 15$  mmHg vs.  $131.38 \pm 21$  mmHg,  $p=0.044$ ); and g) diastolic BP during sleep ( $86.37 \pm 24$  mmHg vs.  $71.06 \pm 31$  mmHg,  $p=0.039$ ). The Morisky-Green test did not reveal any differences between the two groups. **Conclusion:** No statistically significant differences were observed between the hybrid group and the control group after 120 days of follow-up. However, there were significant positive differences within each

group between the start and the end of the study. The more comprehensive and satisfactory results yielded by the hybrid group suggest the technological tool must be further improved for enhancement of its educational use. The outcomes make it clear that behavior changes undergone by hypertension carriers are complex and difficult to accomplish. The patients require bonding, feeling welcome, careful listening to, i.e., personal attention. These are potential strategies for improving the therapy adherence and quality of life of hypertensive patients when associated with light relational technologies.

**Keywords:** Educational technology. Quality of life. Therapy adherence.  
Nursing.

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Caracterização das variáveis sócio demográficas dos pacientes do Grupo Híbrido <i>blended learning</i> (14) e Grupo Controle (16) - São Paulo, 2017 .....	58
Tabela 2 - Valores médios das variáveis antropométricas na população de acordo com o Grupo Híbrido <i>blended learning</i> (14) e Grupo Controle (16): São Paulo, 2017.....	60
Tabela 3 - Distribuição dos pacientes de acordo com o Teste de Morisky Green de acordo com o Grupo Híbrido <i>blended learning</i> (14) e o Grupo Controle (16) no momento da randomização e após 120 dias- São Paulo, 2017.....	75
Tabela 4 - Análise dos valores médios de circunferência abdominal, índice de massa corpórea e qualidade de vida pelo Grupo Controle (16), no início e ao final do estudo São Paulo, 2017.....	76
Tabela 5 - Análise dos valores médios de circunferência abdominal (CA), índice de massa corpórea (IMC), e qualidade de vida obtida na MAPA pelo Grupo Híbrido (14), no início e ao final do estudo São Paulo, 2017.....	83
Tabela 6 – Distribuição dos acertos e erros referente às categorias de respostas do Módulo 1 de acordo com o “Teste de Conhecimento” aplicado ao final de cada módulo no Grupo Híbrido <i>blended learning</i> , (14) São Paulo, 2017.....	89
Tabela 7 - Distribuição dos acertos e erros referente às categorias de respostas do Módulo 2 de acordo com o “Teste de Conhecimento” aplicado ao final de cada módulo no Grupo Híbrido <i>blended learning</i> , (14) São Paulo, 2017.....	90
Tabela 8 - Distribuição dos acertos e erros referente às categorias de respostas do Módulo 3 de acordo com o “Teste de Conhecimento” aplicado ao final de cada módulo no Grupo Híbrido <i>blended learning</i> , (14) São Paulo, 2017.....	91

Tabela 9 - Distribuição dos acertos e erros referente às categorias de respostas do Módulo 4 de acordo com o “Teste de Conhecimento” aplicado ao final do cada módulo no Grupo Híbrido <i>blended learning</i> , (14) São Paulo, 2017.....	92
Tabela 10 - Distribuição dos acertos e erros referente às categorias de respostas do Módulo 5 de acordo com o “Teste de Conhecimento” aplicado ao final do cada módulo no Grupo Híbrido <i>blended learning</i> , (14) São Paulo, 2017.....	93
Tabela 11- Distribuição dos acertos e erros referente às categorias de respostas do Módulo 6 de acordo com o “Teste de Conhecimento” aplicado ao final do cada módulo no Grupo Híbrido <i>blended learning</i> , (14) São Paulo, 2017.....	94
Tabela 12 - Distribuição de acertos em números percentuais frente ao Teste de Conhecimento para avaliar as informações adquiridas com uso do “E-Care da Hipertensão”. São Paulo, 2017.....	95

## Lista de Figuras

Figura 1- Proposta de Ensino Híbrido.....	35
Figura 2- Fluxograma de delineamento e de distribuição dos pacientes na investigação.....	55
Figura 3- Valores médios da Pressão Arterial Sistólica (PAS) de acordo com o Grupo Híbrido <i>blended learning</i> (14) e Grupo Controle (16). São Paulo, 2017.....	62
Figura 4- Valores médios da Pressão Arterial Sistólica (PAD) ao longo das avaliações durante o acompanhamento de 120 dias para Grupo Híbrido <i>blended learning</i> (14) e Grupo Controle (16). São Paulo, 2017.....	63
Figura 5 - Variação das diferenças na Pressão Arterial Sistólica (PAS) no Grupo Híbrido <i>blended learning</i> (14) e Grupo Controle (16) entre as consultas durante o acompanhamento de 120 dias. São Paulo, 2017.....	64
Figura 6 - Variação das diferenças na Pressão Arterial Diastólica (PAD) no Grupo Híbrido <i>blended learning</i> (14) e Grupo Controle (16) entre as consultas durante o acompanhamento de 120 dias. São Paulo, 2017.....	65
Figura 7 - Médias da Frequência Cardíaca ao longo das avaliações no Grupo Híbrido <i>blended learning</i> (14) e Grupo Controle (16) entre as consultas durante o acompanhamento de 120 dias. São Paulo, 2017.....	66
Figura 8 - Variação das diferenças da Frequência Cardíaca ao longo das avaliações entre o Grupo Híbrido <i>blended learning</i> (14) e o Grupo Controle (16) nas consultas durante o período de acompanhamento de 120 dias. São Paulo, 2017.....	67
Figura 9 - Distribuição dos valores médios obtidos pela MAPA no momento da randomização e após 120 dias de acordo com o Grupo Híbrido <i>blended learning</i> (14) e Grupo Controle (16). São Paulo, 2017.....	68
Figura 10 - Distribuição dos valores médios da carga pressórica na vigília no momento da randomização e após 120 dias obtidos pela MAPA de acordo com o Grupo Híbrido <i>blended learning</i> (14) e Grupo Controle (16). São Paulo, 2017.....	69

Figura 11 - Distribuição dos valores médios da carga pressórica (PAS) e (PAD) na vigília no momento da randomização e após 120 dias obtidos pela MAPA de acordo com o Grupo Híbrido <i>blended learning</i> , (14) e Grupo Controle (16). São Paulo, 2017.....	70
Figura 12 - Distribuição dos valores médios do Desvio Padrão (PAS) e (PAD) na vigília no momento da randomização e após 120 dias obtidos pela MAPA de acordo com o Grupo Híbrido <i>blended learning</i> , (14) e Grupo Controle (16). São Paulo, 2017.....	71
Figura 13 - Distribuição dos valores médios do Desvio Padrão (PAS) e (PAD) e frequência cardíaca (FC), na vigília e no momento da randomização e após 120 dias obtidos pela MAPA de acordo com o Grupo Híbrido <i>blended learning</i> , (14) e Grupo Controle (16). São Paulo, 2017.....	72
Figura 14- Distribuição da média dos Escores de Qualidade de Vida e WHOQOL-BREF na randomização, de acordo com o Grupo Híbrido <i>blended learning</i> , (14) e Grupo Controle (16). São Paulo, 2017.....	73
Figura 15- Distribuição da média dos Escores de Qualidade de Vida e WHOQOL-BREF Pós 120 dias, do Grupo Híbrido <i>blended learning</i> , (14) e Grupo Controle (16). São Paulo, 2017.....	74
Figura 16 - Distribuição dos valores médios da pressão arterial obtida na MAPA obtidos no Grupo Controle (16) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.....	77
Figura 17 - Distribuição dos valores médios da pressão arterial de sono obtida na MAPA obtidos no Grupo Controle (16) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.....	78
Figura 18 - Distribuição dos valores médios da carga pressórica de vigília da pressão arterial obtida na MAPA obtidos no Grupo Controle (16) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.....	79
Figura 19 - Distribuição dos valores médios da carga pressórica de sono de vigília da pressão arterial sistólica e diastólica obtida na MAPA obtidos no Grupo Controle (16) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.....	80

Figura 20 - Distribuição dos valores médios da queda de sono de vigília da pressão arterial sistólica e diastólica obtida na MAPA obtidos no Grupo Controle (16) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.....	81
Figura 21 - Distribuição dos valores médios da frequência cardíaca de sono na vigília e aos 120 dias obtida na MAPA no Grupo Controle (16). São Paulo, 2017.....	82
Figura 22 - Distribuição dos valores médios da pressão arterial sistólica e diastólica obtida na MAPA obtidos no Grupo Híbrido- <i>blended learning</i> (14) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.....	83
Figura 23 - Distribuição dos valores médios da pressão arterial sistólica e diastólica de sono obtido na MAPA no Grupo Híbrido- <i>blended learning</i> (14) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.....	84
Figura 24 - Distribuição dos valores médios da pressão arterial sistólica e diastólica da carga pressórica de vigília obtido na MAPA no Grupo Híbrido- <i>blended learning</i> (14) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.....	85
Figura 25 - Distribuição dos valores médios da pressão arterial sistólica e diastólica da carga pressórica de sono obtido na MAPA no Grupo Híbrido- <i>blended learning</i> (14) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.....	86
Figura 26 - Distribuição dos valores médios da pressão arterial sistólica e diastólica da queda do sono obtido na MAPA no Grupo Híbrido- <i>blended learning</i> (14) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.....	87
Figura 27 - Distribuição dos valores médios da pressão arterial sistólica e diastólica da frequência cardíaca de vigília e sono obtido na MAPA no Grupo Híbrido- <i>blended learning</i> (14) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.....	88

## Lista de Quadros

Quadro 1- Distribuição da frequência de ocorrência dos medicamentos utilizados pelo Grupo Híbrido (14) e Grupo Controle (16), no início e ao final do estudo São Paulo, 2017.....	61
---	----



## Lista de Abreviaturas e Siglas

AGEIN	Guiar ou conduzir
ANDRO	Significa adulto
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
AVE	Acidente Vascular Encefálico
CA	Circunferência Abdominal
CEP	Comitê de Ética e Pesquisa
DAC	Doença do Aparelho Circulatório
DC	Doença Coronária
DCBV	Doença Cerebrovascular
DCV	Doença Cardiovascular
DH	Doença Hipertensiva
DIC	Doença isquêmica do coração
EAD	Educação a Distancia
ESC	Sociedade Europeia de Cardiologia
FAPESP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HCFMUSP	Hospital das Clinicas da Fac. de Medicina da Univers. de São Paulo
InCor	Instituto do Coração
MAPA	Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial
OAI	Objeto de Aprendizado Interativo
OEAD	Objetos Educacionais de Aprendizagem Digital
OMS	Organização Mundial da Saúde
PNS	Pesquisa Nacional de Saúde
QV	Qualidade de vida
TCLE	Termo Consentimento Livre Esclarecido
TESS	Tecnologias Educativas em Saúde
USP	Universidade de São Paulo

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	18
2 OBJETIVOS .....	28
2.1 Objetivo Geral .....	28
2.2 Objetivo Específico.....	28
2.3 HIPÓTESE .....	29
3 REFERENCIAL TEÓRICO .....	30
3.1 Aspectos Conceituais e Históricos em Educação em Saúde .....	30
3.2 Modelos de Educação em Saúde.....	32
3.3 Ensino Híbrido: Tecnologia e Educação .....	33
3.4 Entendendo o Ensino Híbrido.....	33
3.4.1 Modelo de rotação.....	36
3.4.2 Rotação por estações.....	36
3.4.3 Laboratório rotacional.....	36
3.4.4 Sala de aula invertida .....	36
3.4.5 Rotação individual .....	37
3.4.6 Modelo flex .....	37
3.4.7 Modelo à la carte .....	37
3.4.8 Modelo virtual enriquecido.....	38
4 MATERIAL E MÉTODO .....	39
4.1 Delineamento .....	39
4.2 Amostra do Estudo.....	39
4.3 Critérios de Elegibilidade da Amostra .....	40
4.3.1 Critérios inclusão.....	40
4.3.2 Critérios de Exclusão da Amostra .....	41
4.4 Local de Estudo.....	41
4.5 Procedimentos e Instrumentos de Coleta de Dados .....	41
4.5.1 Instrumentos de Coleta de Dados .....	42
4.5.2 Histórico de Enfermagem e Acompanhamento de Consultas .....	42
4.5.3 WHOQOL-BRIEF Instrumento de Mensuração de Qualidade de Vida .....	42

4.5.4 Descrição da Medida da Pressão Arterial .....	43
4.5.5 Descrição da Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (M.A.P.A)....	44
4.5.6 Descrição dos procedimentos de medidas antropométricas e circunferência abdominal .....	44
4.5.7 Teste de Conhecimento para avaliação do conteúdo do portal.....	45
4.5.8 Teste de Morisky-Green .....	46
4.5.9 Descrição da consulta de enfermagem para o Grupo Híbrido.....	46
4.5.9.1 Descrição da consulta de enfermagem para o Grupo Controle.....	47
5 INTERVENÇÃO .....	48
5.1 “E- Care da Hipertensão” .....	49
5.2 Módulo 1: Como a Hipertensão Arterial Pode Afetar Seu Corpo: Aspectos de Cardiologia, Nefrologia e Neurologia .....	50
5.3 Módulo 2: Orientações e Apoio ao Paciente: o Enfermeiro Frente à Adesão do Hipertenso ao Tratamento .....	50
5.4 Módulo 3: Comer Bem Para Viver Bem: Nutrição Boas Escolhas Para Alimentar-se.....	51
5.5 Módulo 4: Atividade Física a Favor da Pressão Arterial: As Vantagens da Atividade Física Para o Hipertenso.....	51
5.6 Módulo 5: O Estresse Maltrata o Coração: A Relação Entre o Estresse e a Hipertensão.....	52
5.7 Modulo 6: Roteiro de Situações Comportamentais .....	52
6 IMPLICAÇÕES ÉTICAS .....	53
6.1 Caracterização dos participantes .....	54
7 ANALISÉ ESTATÍSTICA .....	56
8 RESULTADOS .....	57
8.1 Características da sócio demográficas.....	57
8.1.2 Características estruturais .....	59
8.1.3 Caracterização da terapêutica medicamentosa .....	60
8.2 Comportamentos da pressão arterial ao longo das avaliações entre os grupos.....	62

8.2.1 Comportamentos da pressão arterial obtida pela MAPA de acordo com os Grupos Controle e Híbrido <i>blended learnin</i> .....	67
8.3 Caracterização de Qualidade de Vida- WHOQOL.....	73
8.4 Caracterização do comportamento de adesão terapêutica segundo o Teste de Morisky-Green, entre o Grupo Controle e Grupo Híbrido <i>blended learning</i> .....	75
8.5 Análise das variáveis antropométricas, qualidade de vida, e valores da pressão arterial obtidas pela MAPA no Grupo Controle (16) no momento da randomização e ao final de 120 dias .....	75
8.6 Análise dos valores médios da pressão arterial obtidos pela MAPA no momento da randomização e ao final de 120 dias no Grupo Controle.....	76
8.7 Análise das variáveis antropométricas, percepção da qualidade de vida global, satisfação com a saúde e valores da pressão arterial obtidas pela MAPA no Grupo Híbrido <i>blended learning</i> (16) no momento da randomização e após 120 dias.....	82
8.8 Avaliação do uso do “E-Care da Hipertensão” por meio do “Teste de Conhecimento” do Grupo Híbrido <i>blended learning</i> (14) aplicado ao final de cada modulo.....	89
9 DISCUSSÃO.....	96
9.1 Principais Características da População Estudada.....	96
9.1.1 Características estruturais.....	96
9.2 Características Sócio demográficas .....	97
9.3 Caracterização da Terapêutica Medicamentosa.....	97
9.4 Comportamento dos Valores Médios da Pressão Arterial Obtida no Consultório Entre os Grupos.....	98
9.5 Comportamento dos Valores Médios da Pressão Arterial Obtida no Consultório Entre os Grupos.....	99
9.6 Análise da Qualidade de Vida- WHOQOL e Morisky-Green.....	100
9.7 Análise das Principais Variáveis do Grupo Híbrido ao Longo do Estudo .....	101
9.8 Avaliação do Uso do “E-Care da Hipertensão” por meio do “Teste de Conhecimento” do Grupo Híbrido (14) Aplicado ao Final de Cada Módulo.....	102



## 1 INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) refere-se ao conjunto de alterações funcionais e/ou estruturais dos órgãos-alvo como encéfalo, coração, vasos sanguíneos e rins. É uma condição clínica multifatorial definida como elevação e sustentação dos níveis de pressão arterial - PA (pressão arterial maior ou igual a 140x90 mmHg) (MALACHIAS, SOUZA, PLAVNIK et, 2016).

Os dados baseados no *Globo Burden of Disease Study* de 2013 demonstram a prevalência da hipertensão arterial e a mortalidade cardiovascular de 1991 a 2013. Este é o mais abrangente estudo demonstrando tendências epidemiológicas em todo mundo (CHOBANIAN, BAKIS, CUSHMAN et al, 2003). Em 2013 ocorreram 17 milhões de mortes e a mortalidade cardiovascular global aumentou quase 41%, sendo que os países com alta renda apresentam taxas em declínio para mortalidade cardiovascular incluindo a Coreia do Sul, Israel e Bahrain (VOS, BARBER, BELL et al., 2015).

Dados referentes à Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2013 (IBGE, 2014) indicam que a prevalência de hipertensão arterial sistêmica em mulheres foi de 19,5%, e nos homens 25,3% sendo, que a frequência da pressão arterial elevada aumenta com a idade, em ambos os sexos chegando em torno de 46% com pessoas na faixa etária de 75 anos ou mais (BRASIL, 2013).

Picon e colaboradores (2012) selecionaram 16 estudos para uma meta-análise composta por 13.978 indivíduos, onde a prevalência de hipertensão arterial foi durante o período de 1980 a 2010, com critérios estabelecidos pelo Joint National Committee (JNC), foi de 68,0% (IC 95%, 61,1%- 69,4%). A prevalência de hipertensão arterial na década de 2000, adotando-se o mesmo critério foi de 68,9% (IC 95%.64,1% - 73,3%), portanto, mais elevada em relação a prevalência auto-relatada com base em pesquisas domiciliares que foi de 49,0% (IC 95%,46,8% - 51,2%) e para as pesquisas telefônicas que foram de 53,8% (IC 95%, 44,8% - 62,6%), (PICON, FUCHS, MOREIRA et al 2012).

A Sociedade Europeia de Hipertensão (ESH) e a Sociedade Europeia de Cardiologia (ESC) de 2013 identificaram a prevalência da hipertensão arterial sistêmica cerca de 30-45% na população em geral, com um aumento acentuado relacionado com o envelhecimento (MANCIA et al., 2013).

Em 2001 cerca de 7,6 milhões de mortes no mundo ocorreram decorrentes à elevação da pressão arterial sendo 54% por acidente vascular encefálico (AVE) e 47% por doença isquêmica do coração (DIC) (MALACHIAS, SOUZA, PLAVNIK et al, 2016).

No Brasil as doenças cardiovasculares (DCV) e hipertensão arterial atingem 32,5% (36 milhões) de indivíduos adultos, sendo 60% de idosos. A HAS colabora de forma direta ou indireta por 50% das mortes ocasionadas por doenças cardiovasculares (DCV). Ocorreram 1.138.670 óbitos, em 2013 sendo (29,8%) decorrentes de DCV, como sendo a principal causa de morte (MALACHIAS, SOUZA, PLAVNIK et al, 2016).

Dados recentes do Ministério da Saúde evidenciam os óbitos ocasionados por hipertensão arterial. Sendo a estatística de 3.501 óbitos na grande São Paulo. Na cidade de São Paulo 519 e no Estado 2.010 óbitos ocasionados por doenças do aparelho circulatório (BRASIL, 2013).

Assim, em 2013 o Sistema de Vigilância de fatores de Risco e Proteção para Doenças Crônicas por Inquérito Telefônico (Vigitel), encontrou uma prevalência de 24,1% em indivíduos maiores de 18 anos, e a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), de 21,4%. Nessa magnitude e importância, os dados indicam a evolução da hipertensão arterial ao longo das fases do curso da vida, destacando para a importância e planejamento de intervenções adequadas e precoces (SIQUEIRA et al.; 2013).

A hipertensão arterial e as suas complicações relacionadas como acidente vascular cerebral, infarto do miocárdio, insuficiência cardíaca e morte súbita dentre outras, são causas de uma alta frequência de internações (MALACHIAS, SOUZA, PLAVNIK et al, 2016).

Estudos relacionados à prevalência da HA identificaram que a doença isoladamente, é a mais frequente morbidade do adulto em todos os países industrializados e na maioria destes em fase de desenvolvimento, em grandes centros urbanos. Dentre as Doenças do Aparelho Circulatório (DAC) pertencentes ao grupo, nomeiam-se as Doenças Cerebrovasculares (DCbV), as Doenças Isquêmicas do Coração (DIC), e as Doenças Hipertensivas (DH), além da importância que essas doenças implicam na morbimortalidade dos indivíduos ainda constituem um dos determinantes de Doença Coronária (DC), Insuficiência Cardíaca e DCbV (BRASIL, 2004).

Segundo o estudo de Framingham (FRAMINGHAM HEART STUDY, 2017), os principais fatores de risco para DCV são: hipertensão, dislipidemias, tabagismo, obesidade, diabetes e sedentarismo. Quanto maior o número de fatores de risco que o indivíduo possui, maior será a probabilidade de desenvolvimento de doença coronariana.

Diante desse contexto vale ressaltar a importância e a magnitude das sequelas e o impacto da doença sobre a qualidade de vida desses pacientes. A utilização dos instrumentos que mensuram a qualidade de vida vem demonstrar quantitativa e qualitativamente os efeitos da HAS na vida dos portadores da doença em questão. Estes instrumentos também podem ser utilizados para avaliar intervenções educativas.

Segundo a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2003), a qualidade de vida (QV), é definida como a percepção do indivíduo sobre sua posição na vida, no sistema de valores e no contexto cultural, considerando seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações. Sendo um conceito subjetivo, amplo e polissêmico, tem motivado inúmeros estudos na área da saúde para indivíduos de doenças crônicas.

Instrumentos de avaliação de qualidade de vida relacionada a saúde são recursos utilizados em programas educativos na área da saúde, pois possibilitam mensurações dos efeitos do processo de ensino e aprendizagem, além de possíveis mudanças de atitudes sobre a doença em questão (BONIN et al., 2014).

De modo geral, a QV tem a percepção e o impacto da saúde sobre as dimensões sociais, psicológicas e físicas. Avaliar a QV fornece subsídios para elaborar ação de estratégias de tratamento eficazes. Neste sentido pode-se intervir nos problemas detectados por meio da utilização do instrumento, proporcionando um melhor controle da pressão arterial e melhor QV do indivíduo com doença crônica (SEIDL; ZANNON, 2004).

O instrumento de qualidade de vida permite comparar a qualidade de vida de portadores de diferentes doenças, ou de portadores da mesma doença. O instrumento de avaliação pode ser genérico ou específico (KLUTHCOVSKY, KLUTHCOVSKY, 2009).

Diante desse aspecto os estudos de intervenção educativa e a mensuração de seus efeitos sobre a vida dos indivíduos portadores de doenças crônicas não



transmissíveis, têm sido considerados uma ferramenta que permite avaliar os resultados e desfechos diante de estudos clínicos randomizados.

Relacionado a necessidade de um instrumento de rápida e curta aplicação foi desenvolvida a versão do WHOQOL-BREF, cuja versão ficou composta por 26 questões, sendo a primeira questão referente a qualidade de vida de modo geral e a segunda a satisfação com a própria saúde (KLUTHCOVSKY; KLUTHCOVSKY, 2009).

Estudos utilizando a qualidade de vida conduzidos com idosos com hipertensão arterial têm evidenciado menores escores de qualidade de vida em comparação com aqueles que não têm hipertensão arterial (TAVARES et al., 2011).

Gusmão e Pierin (2009) utilizaram o instrumento de qualidade de vida (Bulpitt e Fletcher), idealizado para a utilização de duração em um ano com o intuito de avaliar o impacto da hipertensão arterial, sendo o primeiro no Brasil passando por processo de adaptação transcultural de acordo com as normas literárias, estando este instrumento apto a ser utilizado na prática clínica e na investigação.

Para a mensuração de qualidade de vida é necessário instrumento validado para avaliar o impacto da saúde dos pacientes onde permita e possibilite uma investigação em diferentes contextos, podendo ser utilizado em estudos multicêntricos possibilitando menos gasto de recursos financeiros e tempo (SCHULZ et al., 2008).

Não é uma tarefa fácil avaliar a adesão em função da complexidade e dos aspectos envolvidos e de uma metodologia padronizada ideal a ser seguida. Os fatores que influenciam adesão podem estar relacionados ao paciente, à interação médico-paciente, ao médico e a outros profissionais envolvidos nos cuidados referentes à organização dos serviços e a própria terapia (SANTOS et al., 2013).

O comportamento intencional ou não do indivíduo a um plano de recomendações de promoção de saúde, por meio de decisões acordadas entre equipe multiprofissional, pode levar a não efetivação da adesão e comprometer o resultado esperado. A OMS demonstra o impacto e a magnitude da baixa adesão por ser maior em países em desenvolvimento, por desigualdades e recursos ao acesso de saúde ainda escassos (BORGES, 2006).

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 (WHO,

2003). A não adesão é um impedimento ao alcance dos objetivos terapêuticos e pode constituir-se em uma fonte de frustração para os profissionais da área (PIERIN; STRELEC; MION JÚNIOR, 2004).

Neste contexto, para Câmara e colaboradores (2012) a educação em saúde tem papel essencial nas práticas de promoção da saúde e, a partir de seus princípios e ações, surge como estratégia emergente para superar o assistencialismo curativo fundamentado na tecnificação dos procedimentos da saúde enfocados na doença exclusivamente.

O processo evolutivo de educação em saúde no Brasil surgiu com base em situações e condições emergentes políticas e econômicas que elevaram a reflexão sobre a necessidade de mudança na forma de interagir entre o profissional de saúde e o cliente em busca da promoção da saúde. A Enfermagem, neste contexto, presenciou e contextualizou todo esse processo de transformação da educação tornando influentes as inserções do mesmo na sua prática (SOUSA et al., 2010).

O mesmo autor salienta que a educação em saúde e suas estratégias exequíveis pela enfermagem no Brasil vêm desde o início das contribuições realizadas junto à saúde pública até os dias atuais, e imprescindíveis para compreender os avanços e as perspectivas do processo, como também a importância de refletir sobre as influências na área da saúde, assim como nas práticas e políticas de saúde.

A ação educativa, como processo de qualificação do homem e de grupos sendo um método que inclui também o crescimento dos profissionais de saúde pode ser uma estratégia para promover a reflexão conjunta sobre as ações desenvolvidas e suas melhorias das condições de saúde do povo brasileiro. Os profissionais de saúde desenvolvem entre si e o grupo um movimento de interação, onde realmente refletem, decidem e trabalham juntos, e por meio desta conjuntura estabelecem um relacionamento horizontal, com postura profissional que se estenda às relações com a população (BRASIL, 1987; BENEVIDES et al., 2010; GONÇALVES; RODRIGUEZ, 2008).

As ações educativas em grupos permitem uma alternativa importante na busca de promoção da saúde, possibilitando o aprofundamento de discussões e a ampliação de conhecimento, de modo que as pessoas superem as suas dificuldades e obtenham maior autonomia, melhores condições de saúde e a qualidade de vida (MERHY, 2002).

Nesta perspectiva, Merhy (2002), afirma que as tecnologias educativas em saúde (TES) são estratégias significativas para o desenvolvimento do trabalho educativo e do processo do cuidar. Essas estratégias integram o grupo das tecnologias leves, denominadas tecnologia de relações, como acolhimento, o vínculo, automação, responsabilização e gestão como maneira de gerir os processos de trabalho.

O trabalho em saúde está instrumentalizado tanto com a tecnologia de relação, de acordo com a subjetividade, quanto com a tecnologia dura, assim classifica-se: tecnologia dura (representada pelo material concreto como equipamentos, mobiliário tipo permanente ou de consumo); tecnologia leve-dura (inclui saberes estruturados representados pelas disciplinas que operam em saúde, exemplo clínicas médica, odontológica, epidemiológica); tecnologia leve (expressa como processo de produção da comunicação, das relações, de vínculos que conduzem ao encontro ao encontro do usuário com necessidade de ações de saúde), (AMANTE et al, 2010).

Assim, Rossi e Lima (2005) descrevem que o uso da tecnologia contempla a existência de um sujeito dinâmico contínuo e não estático, o passivo ou reduzido a um corpo físico, o que exige que os profissionais da saúde, especialmente o enfermeiro, nesta situação podendo ter a capacidade diferenciada no olhar a ele cedida a fim de perceber essa dinamicidade e pluralidade que desafiam o indivíduo à criticidade, ao ouvir, a flexibilidade e a sensibilidade.

Para a incorporação destes papéis no aperfeiçoamento dos sujeitos pela intermediação da educação em saúde, Santos e Lima (2010), definiram que este recurso oportuno e significativo, a educação em saúde, empodera os indivíduos, visando à transformação de atitude em si e seus familiares, não somente a prevenção ou controle de determinada doença. Neste contexto, a HA, como também, o acesso ao melhor nível de saúde e bem-estar. Assim, a educação em saúde mantém, nesta perspectiva, uma práxis em qualquer local, seja na escola, família e trabalho, o que torna a pessoa aberta e consciente na seleção das condutas e comportamentos para um estilo de vida saudável.

A educação do adulto está relacionada ao desenvolvimento e maturidade cognitiva e comportamental e, somente com a autonomia e disciplina, o indivíduo no contexto geral no seu processo de aprendizagem ocorrerá o seu crescimento individual e profissional (ROSSI; LIMA, 2005).

A andragogia é um termo de origem grega, do século IV A.C, que tinha em uso do seu termo a preocupação com a educação do adulto, assim, “*andro*” significa adulto enquanto “*agein*”, é guiar ou conduzir. Surgiu o pensamento sobre o tema, na década de sessenta, andragogia, por meio da arte e ciência de auxiliar o indivíduo a aprender e o que foi estudado como uma teoria voltada para estudantes adultos diferenciando-se do método de aprendizado de crianças e jovens, conhecida como pedagogia (SOBOLL, 2010).

O uso de novas tecnologias no contexto educacional no cenário da educação do adulto tem o professor como protagonista da conexão entre o ensino e aprendizagem, pois não há tecnologia específica nem uma forma única de utilizar recursos tecnológicos, porém muitas possibilidades e oportunidades educativas que as diferentes tecnologias revelam, e o docente torna-se responsável em adequá-las às necessidades e especificidades da escola e do aluno com quem atua. Portanto, para efetivar as adaptações é necessário que o professor tenha domínio quanto ao uso da tecnologia na educação (MAINART; SANTOS, 2010).

Assim, a priori, o educador necessita se manter-se atualizado e preparado para interagir com as novas ferramentas tecnológicas no ambiente de trabalho, estimular e facilitar a difusão da informática educacional, fornecer subsídios para a elaboração de Projetos Pedagógicos. De acordo com a disciplina e o nível escolar dos alunos, que o docente propicia condições de aprimoramento quanto ao uso da informática no processo de ensino e aprendizagem de todos os alunos, inclusive aqueles que apresentam deficiências, avaliar as possibilidades da utilização de softwares nos projetos e atividades pedagógicas (MAINART; SANTOS, 2010).

O uso da tecnologia educativa nos últimos anos tem sido explorado no sentido de ser uma didática utilizada no processo de ensino-aprendizagem favorecendo com isso aptidões individuais e, propiciando comportamentos adequados no contexto do aprendizado (FELIPE, 2011).

Hoje a educação prepara indivíduos para o sistema de informação, porque já não se aprende apenas no ato de ensinar, ou seja, as pessoas aprendem também pelo autodidatismo, pelos colegas e amigos através da mídia e Internet.

Diante dessa situação, o uso de tecnologias apesar de ter surgido há várias décadas ainda é uma abordagem construtivista, que possibilita praticas educativas e

inovadoras e desenvolve gradativamente novas estruturas e formas para explorar a aprendizagem em ambientes virtuais. (SANTOS; ANDRADE, 2010).

Kavadella e colaboradores (2012) referem que a combinação de modalidades presenciais e a distância são conhecidas como “*blended learning*”. Esta modalidade aparece como uma nova possibilidade para mesclar o ensino presencial com a educação tecnológica.

Nesse contexto, *blended learning* é entendida como parte de uma convergência de ambientes de aprendizagem, ou seja, de um lado o tradicional face-a-face utilizado há séculos e, de outro, as novas tecnologias que possibilitaram a expansão das comunicações e interações (BONK; GRAHAM, 2006).

O termo *blended learning* no Brasil, tem sido traduzido como educação híbrida. Este termo se refere ao mesclado, misturado, sendo a educação combinada com vários espaços, atividades, tempos, metodologias e públicos (BORGES, 2006; DE CASTRO e DAMIANI, 2011; BACICH e MORAN, 2015).

Parte-se do pressuposto, que o ensino Híbrido não é uma única forma de aprender ou ensinar, onde há intencionalidade de aprender, espontaneamente. Portanto, quando se aprimora o conhecimento, aprendiz e tutor tornam-se mais significativo quando há um objetivo comum entre o grupo (HORN; STAKER, 2015).

Para Horn e Staker (2015) o ensino Híbrido compreende qualquer programa educacional formal, utilizado no processo de ensino e aprendizagem, pelo qual o indivíduo aprende no mínimo em módulos e fragmentos, através do ensino à distância com uso de elementos do controle de lugar, tempo, caminho ou ritmo.

O ensino também é híbrido *blended learning* porque não se reduz ao que planeja intencionalmente, o aprender é por meio de processos organizados associados a processos abertos e informais. O aprender poderá acontecer sozinho ou quando estamos junto aos docentes. O processo de ensino aprendizagem poderá acontecer espontâneo ou intencional (BACICH; MORAN, 2015).

Nesta perspectiva, compreende-se que não existe uma única forma de aprender, existem diferentes formas, portanto, o trabalho colaborativo pode aliar-se ao uso de tecnologias digitais e propiciar o aprendizado e troca além das barreiras de uma sala de aula.

Mudar o estilo de vida não é uma tarefa fácil e quase sempre é mantida por muita resistência, portanto, a maioria das pessoas não consegue mudar e fazer

modificações de comportamento, e poderá manter por muito tempo, assim a educação em saúde é uma alternativa significativa para nortear as pessoas a essas mudanças a fim de prevenir ou controlar os fatores de risco da HAS, por meio da incorporação de hábitos e atitudes saudáveis (SANTOS; SILVA, 2003).

Entretanto, para melhor associar e compreender o fenômeno saúde-doença, no recorte do indivíduo com hipertensão, torna-se útil a modificação dos paradigmas biomédicos e a introjeção de novos significados, conceitos e definições sobre o processo saúde-doença, facilitando o entendimento das reais etiologias e determinantes do problema da hipertensão, assim como adequar os serviços à necessidade das populações (TOLEDO; RODRIGUES; CHIESA, 2007).

Para esses autores é inevitável que os indivíduos que requerem a intervenção por meio das ações de saúde, incluam suas crenças, hábitos e papéis, e suas condições reais de vida, que podem contrapor à imposição das ações, assim, com a efetiva participação coletiva da comunidade se torna possível sustentar as ações em saúde.

O presente estudo trata-se de um subprojeto intitulado “A adesão do paciente hipertenso ao tratamento: o uso da comunicação terapêutica associado à tecnologia educacional na promoção da saúde”, submetido à Plataforma Brasil com número 08625112.7.0000.0068 e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa sob o parecer 164.092 com relatoria em 05/12/2012. O projeto descrito foi desenvolvido pelo grupo de pesquisa da Unidade de Hipertensão do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina USP, com financiamento pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP 2012-50559-1).

Portanto, o estudo em questão tem como finalidade testar intervenções com o uso da tecnologia educacional para obtenção de subsídios que culminem para melhorar o controle da pressão arterial e propiciara efetiva adesão ao tratamento, por meio de intervenções educacionais, ou seja, as estratégias convencionais associadas às tecnológicas, a fim de almejar o controle adequado dos seus níveis pressóricos, diminuindo a probabilidade de agravamento das complicações, com consequente redução do número de hospitalizações e a diminuição da mortalidade por doenças cardiovasculares.

O estudo visa, a priori, em responder a seguinte pergunta: se o uso da tecnologia educacional híbrido *blended learning* é uma estratégia de aprendizado

facilitadora para a melhoria do controle da pressão arterial do paciente hipertenso ambulatorial?

Pela relevância que o tema sugere e pela lacuna na literatura onde aborde sobre a temática em específico, considera-se oportuna a proposição desse trabalho visando contribuir para a compreensão e ampliação dos fatores pertinentes sobre intervenções com a utilização da tecnologia educacional

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Avaliar a influência do uso da tecnologia educacional na modalidade híbrida *Blended Learning* (ensino presencial associado ao ambiente virtual de aprendizado “*E-Care da Hipertensão*”) com vistas à melhoria do controle da pressão arterial.

### **2.2 Objetivos Específicos**

1. Caracterizar o perfil sócio demográfico do paciente hipertenso.
2. Comparar a adesão terapêutica por meio do teste de Morisky Green e contagem de comprimidos e a qualidade de vida com aplicação do questionário WHOQOL BREF dos grupos.
3. Identificar o conhecimento de pacientes hipertenso após cada módulo do “*E-Care da Hipertensão*” sobre os conteúdos abordados.
4. Avaliar as características estruturais, comportamento da pressão arterial de consultório e da MAPA intra grupos ao longo de 120 dias.



### 2.3 HIPÓTESE

Diante do exposto o presente estudo teve como hipótese se o uso da tecnologia educacional “E- Care da Hipertensão” na modalidade híbrido *blended learning*, estruturado em ambiente virtual de aprendizagem proporciona a melhora e o controle da pressão arterial e propicia a efetiva adesão ao tratamento, por meio de intervenções educacionais, ou seja, as estratégias convencionais associadas às tecnológicas.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Aspectos Conceituais e Históricos em Educação em Saúde

A educação em saúde tem em seu âmbito aspectos históricos e conceituais que, por meio de implementação e práticas em grupos com enfoque no portador de hipertensão arterial, tendo a participação do enfermeiro como educador na equipe multiprofissional. Sendo uma das possibilidades de o enfermeiro desenvolver estratégias didáticas a serem implementadas dentro desse contexto (FELIPE, 2011).

As VII Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (MALACHIAS, SOUZA, PLAVNIK et al, 2016) salientam a utilização da educação em saúde a ser executada em grupo ou de forma individualizada, como uma estratégia para ser utilizada para acompanhar o portador de hipertensão arterial. As intervenções realizadas e direcionadas as classes populares, percebidas como práticas de educação em saúde ainda de maneira incipiente, entre os séculos XIX e XX, voltava-se de maneira abrangente para doenças infecciosas como peste, varíola e febre amarela comuns entre a classe, ocasionando grande transtorno a exportação da indústria cafeeira (VASCONCELOS, 2001). O grupo político dominante considerava o povo incapaz de desenvolver ações para a melhoria da saúde, detendo o saber em técnicos detentores do saber científico.

Uma forma de garantir a produção e o crescimento econômico nacional que poderia acarretar em prejuízo caso ocorresse uma epidemia foi o Estado adotar um discurso de caráter higienista e moralista, atuando na tentativa Para Alves (2005), educar para a saúde tem o significado de priorizar as intervenções preventivas, não se atendo somente em ações curativistas e sim, podendo essa abordagem ser realizada em espaços como na consulta individual em consultório, ou com vista durante a consulta domiciliar de moralizar e civilizar a classe considerada subalterna (ALVES, 2005).

Nessa abordagem a educação em saúde brasileira encontra-se de maneira breve sem aprofundamento, pois, para as autoridades a população era incapaz de maiores entendimentos, prevalecendo dessa maneira as normas e medidas de saneamento, consideradas científicas por burocratas e técnicos (VASCONCELOS, 2001).

Em 1978 a Conferência Internacional sobre Cuidados Primários de Saúde em Alma-Ata, a educação em saúde foi reconhecida, por meio da Declaração de Alma-Ata (CONFERÊNCIA, 1978), sendo importante prática de saúde desenvolvida durante o mundo, percebendo-se um desenvolvimento dos níveis de saúde da população.

Contemporaneamente, a educação em saúde é concebida como um processo teórico-prático que busca a integração de saberes valorizam os atores envolvidos, tendo sua significada importância o conhecimento científico e popular, desta forma proporcionando uma crítica, com maior autonomia e participação aos envolvidos frente à saúde na sua prática cotidiana (GAZZINELLI; REIS; MARQUES, 2006).

A concepção de educação em saúde, na atualidade, está alicerçada a um conceito ampliado de saúde, trazendo um conceito de saúde que ultrapassa a ausência de doença, compreendendo que um processo educativo do ser humano deve abranger aspectos da vida incluindo aspectos culturais e parâmetros primordiais onde muitas vezes são construídos em comunidade (BOEHS et al., 2007).

Para Reis (2006), o discurso tradicional, fundamentado em um modelo impositivo e de transmissão de informações, passa a ser substituído por um modelo pautado na participação da comunidade e o diálogo entre as pessoas envolvidas. Dessa maneira, surgem concepções de diálogos possíveis compondo o processo educativo surgindo um processo de interação entre diversos saberes, proporcionando a produção de novos saberes e a não replicação ou reprodução de saberes já instaurado.

Na década de 1970, Paulo Freire já desenvolvia ideias no modelo dialógico de educação em saúde. Pode-se inferir que a concepção de educação em saúde está ligada ao contexto histórico em cada período da evolução humana, sendo verdades quase inquestionáveis e essas ideias que serviram como base para o que se conhece hoje sobre educação em saúde (FELIPE, 2011).

### 3.2 Modelos de Educação em Saúde

Ao realizar se uma análise na literatura sobre a proposta para educação em saúde percebeu se que essa temática se encaixa em duas principais abordagens: o modelo tradicional de educação em saúde, ou preventivo; e o modelo radical de educação em saúde, ou dialógico (SOUZA et al., 2005; OLIVEIRA,2005).

O modelo tradicional de educação em saúde, predominante no período da saúde pública tradicional, também chamado como preventivo, tinha a finalidade de prevenir doenças com ações focadas na tentativa de mudança de comportamento individual (SOUZA et al., 2005).

A construção compartilhada de saberes está pautada no modelo radical de educação em saúde, destacando-se o direito a saúde e a autonomia do indivíduo como condição indispensável nesse processo educativo, leva-se em conta as reais necessidades apresentadas pelo ser humano e não a transmissão de conhecimentos historicamente acumulados pelas profissões da saúde para a prevenção e cura de doenças (BESEN et al., 2007).

O ato educativo não se deve pautar em uma “concepção bancária” onde não contribui para uma formação crítico-reflexivo do indivíduo e que apresente um processo transformador, não se baseando somente em uma transmissão de conhecimentos e ou simples transferência de informações (FREIRE, 1987).

Por meio de uma busca constante o educador propicia condições para que o educando crie estímulos e capacidade de mudar o seu cenário de conhecimento, tornando-se sujeito no processo educativo, ao invés de mero receptor dos conhecimentos do educador, dessa maneira deve-se produzir conhecimento em comunhão com e educador e educando (FREIRE, 1996).

De acordo com as concepções freireanas sobre educação (BACKES et al, 2008), não se deve basear o processo educativo na transferência de informações científicas, pois, o conhecimento em si não é estável, não está feito e acabado, ou seja, dessa maneira não pode ser compreendido pelo educador para posteriormente ser depositado no educando. Necessariamente não se reconhece mudanças reais com a transferência de conhecimentos e informações de modo automático e sim por meio de um processo construtivismo e político (GAZZINELLI; REIS; MARQUES, 2006).

Percebe-se nesse aspecto a educação em saúde uma forma privilegiada em abordar o próprio conhecimento apresentado pela pessoa com Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), onde profissionais tem buscado referenciais teóricos para embasar sua prática privilegiando o espaço em enfermagem no âmbito de atenção primaria ou não necessariamente nela (FELIPE, 2011).

Para Freire (1987), é preciso trabalhar o processo educativo para melhor conhecer a realidade para, conhecendo-a melhor poder transformá-la. Assim sendo, a educação em saúde assume um papel de suma importância no contexto da enfermagem, onde todo o cuidado é dirigido à promoção, manutenção e restauração da saúde, no sentido de se adaptarem aos efeitos residuais da doença, uma vez que pode incentivar indivíduos ou familiares com HAS a ter comportamentos que conduzam a um autocuidado (SMELTZER; BARE, 2005).

### **3.3 Ensino Híbrido: Tecnologia e Educação**

Em 2001, surge um novo termo *blended learning*, ou seja, misturar o melhor da educação presencial com o melhor da educação online, construindo modelo Híbrido. (BLIKSTEIN; ZUFFO, 2006).

No contexto contemporâneo há cada vez meios inusitados de informações que circulam e são produzidas na educação. Os conhecimentos de fundem tornando-se um ciclo de renovação assimilados por grande parte das pessoas.

Diante desse cenário a tecnologia digital como suporte facilitador abre precedente a fim de desenvolver o ensino e a aprendizagem, e aborda características conceituais e estruturais que devem ser melhor compreendidas e contextualizadas na pratica educacional.

### **3.4 Entendendo o Ensino Híbrido- *blended learning***

Segundo Moran (2015), define o termo híbrido como sendo uma mistura, e "*blended*" uma mescla, na qual combina a educação por meio de vários espaços, tempos, atividades metodológicas com mobilidade e conectividade mais perceptível, ampla e profunda.

Nesse sentido o ensino é compreendido como híbrido, porque não reduz ao que se planeja intencionalmente ou institucionalmente. Assim, através de organizações informais, e processos organizados o indivíduo aprende-se sozinho, com colegas, com desconhecidos ou com professores, podendo ter sucesso ou não.

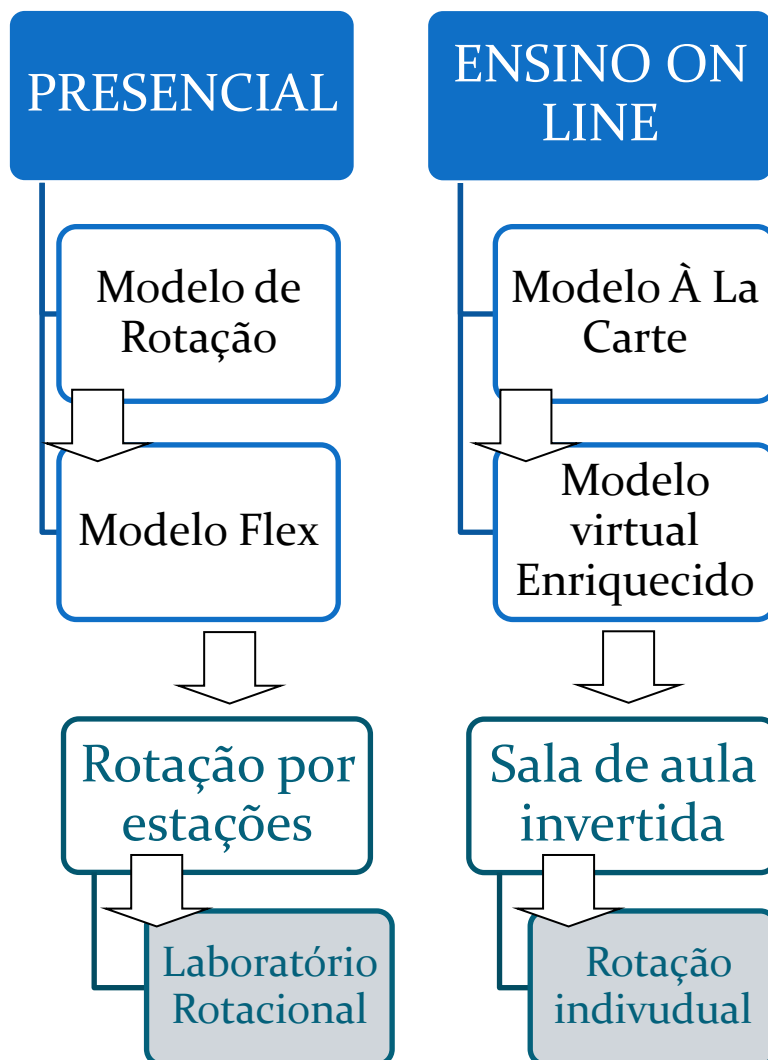
Atualmente existem inúmeras formas de aprender, e neste cenário o ensino é tido como híbrido, porque todos somos sujeitos a aprendizagem e produtores de informações e conhecimentos. Quanto a educação, é uma mistura que acontece de várias maneiras podendo ser *blended* ou educação híbrida, com valores e saberes integradas em áreas de conhecimentos abarcando metodologias, atividades, projetos, games, grupais e individuais integrando atividades da sala de aula com as tecnologias digitais, as presenciais com as virtuais.

A importância do uso de tecnologias digitais possibilita uma personalização do ensino, possibilitando novas metodologias de ensino, permitindo preencher lacunas no processo de aprendizagem. O termo ensino híbrido está enraizado em uma ideia de educação híbrida, onde não existe uma única forma de aprender, no qual o aprendizado ocorre de forma contínua em diferentes espaços e formas.

Embora a literatura traga diferentes definições para o ensino híbrido todas elas trazem a convergência do modelo presencial adotado por anos, e o modelo on-line, que utiliza as tecnologias digitais. Pode-se considerar diante desse contexto que esses dois modelos se tornam complementares, fazendo com que ocorra a interação com o grupo e intensificando a troca de experiências

Segundo Bacich, Tanzi Neto e Trevisan (2015), pode-se seguir uma proposta de ensino Híbrido de forma organizada de acordo com alguns critérios descritos a saber:

## ENSINO HÍBRIDO



**Figura 1 - Proposta de Ensino Híbrido.**

Fonte: (Adaptado de BACICH; TANZI NETO; TREVISAN, 2015).

### **3.4.1 Modelo de rotação**

Nesta modalidade ocorre o revezamento de atividades por parte dos alunos de acordo com o horário fixo do professor ou do orientador, incluem atividades como discussões em grupos, atividades escritas, leituras e uma atividade on-line, sendo as atividades realizadas não necessariamente com a presença do orientador (BACICH; TANZI NETO; TREVISAN, 2015).

### **3.4.2 Rotação por estações**

É entendida como organização em grupos, sendo realizada tarefa, de acordo com os objetivos do orientador para a aula proposta. Os grupos estarão envolvidos com atividades escritas, leituras e atividades on-line, vídeos, trabalhos individuais. Após determinado tempo eles trocam de grupos e revezam as atividades até que todos tenham passados pelos grupos. De maneira geral essa estação de rotação é um dos modelos mais utilizados que optam por modificar o espaço e a condução de suas aulas (BACICH; TANZI NETO; TREVISAN, 2015).

### **3.4.3 Laboratório rotacional**

Os estudantes usam a sala de aula e laboratórios. Esse modelo inicia-se com a sala de aula tradicional, os laboratórios rotacionais frequentemente aumentam a operacionalização e o aprendizado, mas não substituem o foco nas tradicionais lições em sala. O modelo não rompe com a forma presencial de classe, mas utiliza o ensino on-line como uma sustentada inovação para ajudar e atender de maneira individualizada as necessidades de cada aluno. Nesse modelo trabalham de forma autônoma e individual para cumprir os objetivos propostos definidos pelo orientador que acompanha esse processo (BACICH; TANZI NETO; TREVISAN, 2015).

### **3.4.4 Sala de aula invertida**

Para esse modelo, a teoria é estudada em casa, em formato on-line, sendo o espaço da sala de aula utilizado para resoluções de problemas, discussões e outras



propostas que possam surgir. Dessa maneira o que era realizado em sala torna-se executado em casa e vice-versa. Esse modelo é valorizado como uma porta de entrada para o ensino híbrido, onde há um estímulo do orientador para que não acredite que essa seja a única forma de ensino híbrido podendo ser aprimorada. Estudos realizados nessa área afirmam que o modelo que tem início pela exploração é muito mais eficiente, uma vez que não é possível buscar respostas antes de pensar nas perguntas (SCHNEIDER; BLIKSTEIN; PEA, 2013).

#### **3.4.5 Rotação individual**

Essa modalidade cada aluno tem uma proposta com uma lista de a ser cumprida em sua rotina, incluindo os temas a serem estudados. Esse modelo tem o aspecto de avaliar para personalizar, uma vez que o plano de rotação individual só terá sentido se tiver como foco as dificuldades ou facilidades a ser percorridas pelo indivíduo. A diferença para as demais modalidades é que na rotação individual os alunos não passam por todas as modalidades ou estações propostas (BACICH, TANZI NETO, TREVISAN, 2015).

#### **3.4.6 Modelo flex**

Este modelo os alunos têm uma lista a ser cumprida, dando ênfase no ensaio on-line. Leva-se em consideração o ritmo de cada aluno e o orientador fica a disposição para esclarecimento de dúvidas (BACICH; TANZI NETO; TREVISAN, 2015).

#### **3.4.7 Modelo à la carte**

A proposta desse modelo aborda a responsabilidade do estudante na organização de seus estudos, com meta nos objetivos a serem atingidos, organizados em parceria com o orientador, podendo a aprendizagem ocorrer no momento e local mais adequado, podendo a parte on-line ocorrer na escola, em casa ou em outros locais. Nessa proposta o curso é feito inteiramente on-line, apesar do suporte e da

organização compartilhada com o orientador (BACICH; TANZI NETO; TREVISAN, 2015).

#### **3.4.8 Modelo virtual enriquecido**

Esse modelo trata-se de uma experiência onde os alunos dividem seu tempo entre a aprendizagem on-line e a presencial, podendo comparecer na escola apenas uma vez por semana. O modelo virtual enriquecido propõe uma organização por parte da escola básica o que não é comum no Brasil. (BACICH; TANZI NETO; TREVISAN, 2015). Nesse aspecto vale enfatizar que não há uma ordem estabelecida para aplicação e desenvolvimento desses modelos, tampouco uma hierarquia entre eles. Sendo importante valorizar as relações interpessoais e a construção coletiva do conhecimento (BACICH; TANZI NETO; TREVISAN, 2015).

Os modelos híbridos *blended learning* apresentam, de certa forma uma organizada metodologia englobando diferentes vertentes e tem como objetivo principal encorajar maneiras diversificadas de aprender mais e melhor. Para este estudo foi postulado que o modelo híbrido *blended learning* seria utilizado visando possibilitar e incentivar que questões pessoais e anseios do indivíduo no contexto da tecnologia educacional fossem elaboradas de acordo com os temas do vídeo aulas e questões interativas.

O estudo parte da premissa que o ensino híbrido *blended learning* atrelado ao vínculo e acolhimento do paciente com hipertensão arterial durante a consulta de enfermagem, possibilitará o desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem, impactando na melhoria da adesão ao tratamento medicamentoso e não medicamentoso, a relação binômio profissional e paciente, a diminuição de complicações relacionadas a doenças hipertensivas e cardíacas, diminuição da hospitalização e custos envolvidos para instituições e a melhoria na qualidade de vida e saúde do portador de hipertensão arterial.

## **4 MATERIAL E MÉTODO**

### **4.1 Delineamento**

Trata-se de um Ensaio Clínico randomizado e controlado de 120 dias (4 meses), incluídos consecutivamente neste estudo 30 pacientes. Considerado uma das ferramentas mais poderosas para a obtenção de evidências para a prática clínica, baseiam-se na comparação entre duas ou mais intervenções, as quais são controladas pelos pesquisadores e aplicadas de forma aleatória em um grupo de participantes (SOUZA,2009).

Cabe destacar que este estudo é parte do protocolo original intitulado “A adesão do paciente hipertenso ao tratamento: o uso da comunicação terapêutica associada a tecnologia educacional na promoção da saúde”. No qual foi utilizado o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) “E-Care da Hipertensão” na modalidade EaD. Participaram do estudo original 26 pacientes sendo 10 pacientes alocados no grupo de intervenção tecnológica EaD, e 16 pacientes no grupo controle após a randomização.

### **4.2 Amostra do Estudo**

O tamanho da amostra calculado para o presente estudo foi de 50 pacientes, sendo 25 pacientes para cada braço, ou seja, para os grupos de intervenção e controle considerando-se  $\alpha = 0,05$ . Sob a orientação do estatístico foi realizado o cálculo amostral onde foi considerado o coeficiente de confiança, o erro amostral e o tamanho da população. O tipo de amostragem que foi utilizada foi a não probabilística por conveniência que atendam os critérios de elegibilidade ao longo de um intervalo de tempo específico ou de alcançarem o tamanho de amostra determinada. Foram calculados os tamanhos amostrais para os objetivos com a amostra com poder igual a 80% e nível de significância de 0,05 (IC 95%). Calculado a comparação das médias entre os Grupos Controle e Grupo Híbrido blended learning pelo teste t para amostras independentes, realizada a comparação dos valores médios de cada grupo com o desfecho primário pelo teste t para uma amostra. Dessa forma, tem-se o tamanho da

amostra para cada grupo necessário para que a diferença seja significativa com poder igual a 80% e nível de significância de 0,05.

A alocação foi feita de forma randomizada, por processo de envelopes selados e opacos. Foram sorteados de forma consecutiva, através da retirada do envelope e a alocação em um dos grupos (híbrido *blended learning* ou controle), sendo selecionados (entre novembro de 2015 a março de 2016), conforme o atendimento de casos novos e os matriculados no Ambulatório da Unidade de Hipertensão do Instituto do Coração na Unidade do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP e também por meio do contato telefônico, após análise do perfil do paciente pelo prontuário eletrônico frente aos critérios de inclusão e exclusão.

Foram incluídos consecutivamente neste estudo 42 pacientes divididos em dois grupos: 19 pacientes no Grupo Híbrido *blended learning*, mas que somente concluíram o estudo foram 14 pacientes, os quais foram submetidos a orientação individual por meio da consulta de Enfermagem a cada 20 dias e a utilização do recurso tecnológico educacional digital “E-Care da Hipertensão” com a presença do profissional de enfermagem. No Grupo Controle foram arrolados 23 pacientes, entretanto somente 16 finalizaram o estudo, sendo que realizaram consulta médica e a orientação individual por meio da consulta de Enfermagem a cada 20 dias sem o uso da tecnologia educacional. O estudo em questão foi realizado no Instituto do Coração (InCor) e submetido ao Comitê de Ética (CEP) do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina USP conforme a Resolução CNS nº466/12 (BRASIL, 2013). Os pacientes foram esclarecidos sobre os objetivos do ensaio clínico e de sua importância, além das atividades que seriam desenvolvidas no decorrer do estudo.

### **4.3 Critérios de Elegibilidade da Amostra**

#### **4.3.1 Critérios de inclusão**

Os critérios de inclusão dos pacientes adotados para esta pesquisa foram os seguintes:

Estar sob esquema terapêutico para hipertensão arterial independentemente

do período que esteja em acompanhamento médico;

Ter os níveis tensionais iguais ou acima de 140 mmHg para pressão arterial sistólica (PAS), igual ou acima 90 mmHg para pressão arterial diastólica (PAD);

Faixa etária entre 20 e 75 anos, tanto para o sexo feminino quanto para o masculino.

#### **4.3.2 Critérios de exclusão da amostra**

Consideram-se excluídos os pacientes com dificuldade de compreensão e resposta a perguntas simples, analfabetos e deficientes visuais.

#### **4.4 Local de Estudo**

O estudo principal iniciou em dezembro de 2013 e finalizou em fevereiro de 2017 no Ambulatório da Unidade de Hipertensão do Instituto do Coração da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Trata-se de um Hospital Público Estadual, especializado em cardiologia, do município de São Paulo, credenciado para atendimento de alta complexidade, proveniente do Sistema Único de Saúde (82%), de convênios e seguros médicos (15%) e provenientes de particulares (3%). Este hospital destaca-se pelas atividades de ensino e pesquisa, com atenção voltada ao atendimento de doenças crônicas não transmissíveis e envelhecimento.

A instituição dispõe de 460 leitos institucionais distribuídos nas diversas unidades de especialidades cardiológicas, de acordo com a complexidade das doenças (Unidade de Internação, Unidade Clínica de Emergência e Unidades de Terapia Intensiva Adulto, Clínica, Cirúrgica e Neonatal / Pediátrico), além de outros setores, como Ambulatório, Seção de Apoio ao Diagnóstico e Terapêutico, Laboratórios de Pesquisa e outros.

#### **4.5 Procedimento e Instrumentos de Coleta de Dados**

Os pacientes de ambos os grupos, foram informados quanto à finalidade do estudo e, após a sua aquiescência, foi assinado o Termo de Consentimento Livre e

Esclarecido, de acordo com as Normas Éticas Internacionais para pesquisa em seres humanos seguindo os preceitos da resolução CNS 466/12 (BRASIL, 2013).

#### **4.5.1 Instrumentos de Coleta de Dados**

#### **4.5.2 Histórico de enfermagem e acompanhamento de consultas**

Para avaliar o perfil de comportamento dos pacientes em relação às recomendações médicas, na primeira consulta, foi aplicado o instrumento de caracterização de comportamento de adesão com o objetivo de levantar o histórico de paciente. Os principais dados registrados foram: identificação do paciente, diagnóstico médico, fatores de risco para doença cardiovascular e informações sobre a terapêutica medicamentosa. Para o acompanhamento das consultas, foram utilizados os instrumentos de identificação e o instrumento de consulta que continha dados de identificação do paciente, dados referentes ao registro da pressão arterial e da frequência cardíaca e espaço destinado ao registro de queixas dos pacientes e das condutas adotadas durante a consulta.

#### **4.5.3 WHOQOL-BREF Instrumento de mensuração de qualidade de vida**

O WHOQOL-BREF é um questionário que tende a avaliar a taxa global de “qualidade de vida” e “satisfação” com a saúde, sendo um instrumento validado, o qual possui 26 facetas com quatro domínios: físico, psicológico, relacionamentos sociais e ambiente. Os participantes respondem sobre vários aspectos de sua vida no presente e circulam o número que melhor representam o seu sentimento (THE WHOQOL GROUP, 1998).

O WHOQOL-BREF contém dois tipos de questões: uma “positiva” onde um alto número significa boa qualidade ou satisfatória, uma “negativa” onde um baixo número ou zero significa uma pobre qualidade de vida. Os escores dos domínios são calculados e transformados em uma escala que vai de zero a cem de acordo com o algoritmo (THE WHOQOL GROUP, 1998) aplicado no início e no final do estudo.

As equações para obter os escores dos domínios bruto, transformado e computado devem seguir as seguintes equações, a saber: Escore Bruto Domínio 1:

(6-Q3) + (6-Q4) + Q10 + Q15 + Q16 + Q17 + Q18; Domínio 2: Q5 + Q6 + Q7 + Q11 + Q19 + (6-Q26); Domínio 3: Q20 + Q21 + Q22; Domínio 4: Q8 + Q9 + Q12 + Q13 + Q14 + Q23 + Q24 + Q25.

Equações para cálculo do escore computado Domínio 1:  $(E \text{ (soma do domínio 1)} / 7) \times 6 \times 4$ ; Domínio 2:  $(E \text{ (soma do domínio 2)} / 7) \times 5 \times 4$ ; Domínio 3:  $(E \text{ (soma do domínio 3)} / 7) \times 2 \times 4$  = Domínio 4 =  $(E \text{ (soma do domínio 3)} / 7) \times 6 \times 4$ .

Equações para cálculo do escore transformado Domínio 1:  $(E \text{ (soma do domínio 1)} - 4) \times 6,25$ ; Domínio 2:  $(E \text{ (soma do domínio 2)} - 4) \times 6,25$ ; Domínio 3:  $(E \text{ (soma do domínio 3)} - 4) \times 6,25$ ; Domínio 4:  $(E \text{ (soma do domínio 3)} - 4) \times 6,25$ .

A necessidade de instrumentos abreviados que demandem pouco tempo para seu preenchimento, mas com características psicométricas satisfatórias, fez com que o Grupo de Qualidade de Vida da OMS desenvolvesse uma versão abreviada do WHOQOL-100 para o WHOQOL-BREF, o qual foi utilizado neste estudo (THE WHOQOL GROUP, 1998).

#### **4.5.4 Descrição da medida da pressão arterial**

A cada consulta aferiu-se a pressão arterial pelo enfermeiro, utilizando-se da medida indireta dada pelo método oscilométrico com aparelho automático OMRON-HEM 7200, validado de acordo com as normas da "British *Hypertension Society* (BHS) (2008), obedecendo às orientações das VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão que preconiza: medir a pressão em ambos os braços na primeira consulta e utilizar o de menor valor. Os pacientes eram orientados a estarem com a bexiga vazia, não terem ingerido bebidas alcoólicas, café, chá e cigarro por pelo menos trinta minutos antes da aferição, os mesmos ficavam em repouso por pelo menos cinco minutos em ambiente calmo, e eram instruídos a não conversarem durante a aferição. Os pacientes foram posicionados sentados, com o braço apoiado na altura do coração, na posição supina, pernas descruzadas, pés apoiados no chão com as costas recostadas na cadeira e relaxados, apoiado com a palma da mão voltada para cima. O manguito foi colocado cerca de 2 cm a 3 cm acima da fossa antecubital, sendo

utilizado o manguito de acordo com a mensuração da circunferência do braço. Foram realizadas três medidas da pressão arterial a cada consulta, com intervalos de 1 a 2 minutos entre elas, sendo a média das três, considerada a pressão arterial real (MALACHIAS et al, 2016).

#### **4.5.5 Descrição da Monitoração Ambulatorial da Pressão Arterial (M.A.P.A)**

A monitoração ambulatorial da pressão arterial (M.A.P.A.), foi feita em todos os pacientes no início da consulta zero e, no final, aos 120 dias do acompanhamento, tanto para o Grupo Controle quanto para o Grupo Híbrido *blended learning*. O monitor era colocado de acordo com o agendamento realizado disponível pela equipe.

Foram utilizados os monitores SpaceLabs 90207 (Redmont, Washington, USA). Com medida da pressão arterial de 10 em 10 min., no período de 6h às 23h (vigília), e de 20 em 20 min, no período de 23h às 6h (sono). Considera-se como período de sono o horário de deitar e levantar, que foi anotado no diário pelo paciente. Além dos valores da pressão arterial durante o período de 24 horas, vigília e sono, a variabilidade da pressão arterial e da frequência cardíaca nas 24 horas também foram calculadas. Os pacientes foram orientados a realizar as anotações em seu diário das atividades enquanto estavam sendo monitorados e realizarem suas atividades regulares de vida diária, também foram orientados a relaxarem e esticarem o braço envolto pelo manguito, enquanto esse era inflado para a aferição da PA.

#### **4.5.6 Descrição dos procedimentos de medidas antropométricas e circunferência abdominal**

As medidas antropométricas e de circunferência abdominal de acordo com a orientação de Castro et al. (2008), são estabelecidas pela aferição da medida de peso o paciente deverá: tirar os sapatos, trajar roupas leves, posicionar os dois pés sobre a balança com distribuição igual do peso nas duas pernas e olhar para o horizonte. Antes de cada aferição calibrou-se a balança conforme orientações do fabricante. O paciente foi orientado na aferição da altura a retirar os sapatos e posicionar-se com os pés unidos e apoiando os cinco pontos do corpo: calcanhar, pantorrilha, glúteos, espáduas e cabeça e proceder com a medida através do antropômetro da balança.

Para a aferição da circunferência do abdômen, obteve-se a medida por meio



da parte mais estreita da cintura ou a partir do ponto situado na metade da distância que separa as últimas costelas da parte superior do osso ilíaco. Os procedimentos de coleta de dados antropométricos foram realizados a cada consulta.

Outros materiais utilizados para cumprir o protocolo foram: 3 aparelhos de medida de pressão arterial Omron HEM-7200 Automático para medida da pressão casual de consultório, adquirido pelo projeto original com fomento FAPESP, fita métrica não distensível para medida da circunferência abdominal e altura, balança digital Filizola<sup>R</sup> para medida do peso.

#### **4.5.7 “Teste de Conhecimento” para avaliação do conteúdo do portal**

O Teste de conhecimento sobre o portal “E-Care da Hipertensão”, foi elaborado sob orientação dos pesquisadores sendo composto de perguntas fechadas com o objetivo de verificar a informação adquirida pelo uso do “E-Care da Hipertensão” utilizado em cada modulo sobre o aprendizado diante do uso da tecnologia no modelo Híbrido. Levando o individuo ao amadurecimento e a uma postura de reflexão e análise sobre sua condição de saúde e sobre o seu aprendizado. Nessa perspectiva espera-se contextualizar situações sobre os assuntos abordados nos módulos contribuindo para melhor entendimento da sua condição de saúde, melhorando a sua qualidade de vida. O Teste de conhecimento foi composto por questões de múltipla escolha, aplicado no final de cada modulo, tendo como valor de 1,0 ponto cada questão, de acordo com o grau de assimilação e entendimento. O objetivo do teste de conhecimento é avaliar o conhecimento, baseado pelo “E Care da Hipertensão”, dos pacientes hipertensos de acordo com as seguintes respostas:

**1-“Certo eu já sabia”**

**2-“Certo porque eu aprendi”**

**3- “Errado porque eu já sabia”**

**4-“Errado porque eu aprendi”**

**5-“Não sabia e não aprendi”**

#### 4.5.8 Teste de Morisky-Green

Para avaliação da adesão ao tratamento utilizou-se o Teste de Morisky-Green o qual é composto de 4 questões.

De acordo com o protocolo do teste de Morisky - Green, considera-se aderente ao tratamento o paciente que obtém pontuação máxima de 4 pontos e não aderente o que obtém 3 pontos ou menos (STRELEC; PIERIN; MION JR, 2003). Este foi escrito originalmente no idioma inglês e traduzido para o idioma português, a forma de avaliação das questões foi por resposta “SIM” ou “NÃO”, na qual o “SIM”= 0 e “NÃO”= 1, sendo o número máximo da pontuação atingida 4 (MORISKY et al., 2008). O presente teste foi aplicado no início e ao final do estudo.

#### 4.5.9 Descrição da consulta de enfermagem para o Grupo Híbrido- *blended learning*

Os 14 pacientes hipertensos selecionados de acordo com os critérios de inclusão e alocados de acordo com a randomização, foram recrutados diretamente no atendimento do Ambulatório de Hipertensão e através do sistema Is3, acessando o prontuário eletrônico no InCor FMUSP. O método empregado para a realização dos encontros com os pacientes foram direcionados no princípio da consulta de enfermagem individual, dando significado ao conhecimento adquirido partindo do conhecimento prévio, próprio do sujeito e revestindo-se de novos significados, contribuindo para melhor compreensão das situações decorrente do binômio saúde e doença.

Na consulta de enfermagem denominada Consulta Zero, esclareceu-se sobre a finalidade do estudo e solicitou-se a anuência para participar da pesquisa após consentimento e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e na sequência foram preenchido o histórico do paciente e a aplicação dos inquéritos e ao final da consulta aferida a pressão arterial sistêmica, pelo método oscilométrico, realizando a medição de peso, altura e Circunferência Abdominal (CA) e encaminhou o paciente para realizar a MAPA. Os encontros realizados ocorreram com intervalos a cada 20 dias sendo repetidos os procedimentos para medir a pressão arterial, peso e CA, além de esclarecidos sobre as dúvidas levantadas quanto aos módulos do “E-

Care da Hipertensão” previstos para cada consulta, os quais foram assistidos no ambiente das consultas, e ao final de cada modulo aplicado o teste de conhecimento, sendo disponibilizado o portal em apreço, por meio do acesso do *tablet* com o uso do *wifi* e da plataforma *moodle* sob a orientação do profissional enfermeiro.

Os Objetos de Aprendizado Interativos (OAI) foram disponibilizados em HTML5 em 5 tablets que foram configurados pelo Departamento de Telemedicina da Faculdade de Medicina USP com o uso do Wi-Fi com acesso gratuito da rede intranetpac disponibilizada pelo Instituto do Coração aos visitantes na *web*, para os pacientes participantes do estudo e em seguimento por 120 dias completando 6 consultas de enfermagem ao final do período.

#### **4.5.9.1 Descrição da consulta de enfermagem para o Grupo Controle**

O Grupo Controle, constituído por 16 pacientes hipertensos, selecionado de acordo com os critérios de inclusão e alocados de acordo com a randomização, foram recrutados diretamente no atendimento do Ambulatório de Hipertensão e através do sistema Is3, acessando o prontuário eletrônico no InCor FMUSP.

Na consulta de enfermagem denominada Consulta Zero (randomização), o pesquisador esclareceu sobre a finalidade do estudo e solicitada à anuência para participar da pesquisa que após o consentimento e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, foram preenchidos o histórico do paciente, e aplicaram-se os inquéritos, e ao final da consulta aferida a pressão arterial sistêmica, pelo método oscilométrico, realizando a medição de peso, altura e Circunferência Abdominal (CA) e foram encaminhados para realizar a MAPA. Os retornos foram agendados a cada 20 dias a contar da consulta zero, para a realização da consulta de enfermagem num período de 120 dias, para este grupo realizou-se apenas as consultas de enfermagem, esclarecendo dúvidas e reforçando a importância de seguir as recomendações para tratamento farmacológico e não farmacológico, sem a utilização de outro qualquer recurso didático.

Ao final do protocolo, na última consulta aplicou-se novamente os instrumentos da pesquisa e a realização de mais uma MAPA, para ambos os grupos. O controle dos pacientes faltosos realizou-se por meio do envio de e-mail, por contato telefônico, Whats-App ou SMS convidando-os a retornar.

## 5 INTERVENÇÃO

Para o Grupo Híbrido *blended learning*, foram utilizados *tablets* e computadores com acesso ao Portal “E-Care da Hipertensão” no momento das consultas, por meio da plataforma moodle com uso do *Wi-fi*. Durante as consultas de enfermagem com o Grupo Híbrido *blended learning* o propósito foi instruir os pacientes por meio do acesso ao “E-Care da Hipertensão” para a aquisição de conhecimento, para o qual foram utilizados 6 módulos, sendo que cada módulo foi trabalhado presencialmente com os pacientes, de maneira a garantir a ancoragem do conhecimento, conhecida como aprendizagem significativa.

A cada 20 dias o Grupo Híbrido *blended learning*, foi orientado a retornar para executar com a presença do enfermeiro o módulo e as medidas de peso, circunferência abdominal e aferição de pressão arterial com o intuito de melhorar o controle da pressão, reduzir os valores da pressão arterial sendo que, além dos retornos convencionais ao ambulatório, estes pacientes foram acompanhados pelo enfermeiro durante o período de quatro meses (120 dias), nos quais manipularam o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) com o uso do tablet com a presença do profissional enfermeiro.

O “E-Care da Hipertensão” composto pelos seguintes Objetos de Aprendizado Interativos (OAI):vídeos com as entrevistas multiprofissionais (enfermeiro, nutricionista, psicólogo e educador físico), debate entre especialistas (cardiologista, neurologista e nefrologista), “*Roteiros de situações comportamentais interativas automatizada*”, com um sumário de perguntas e respostas que visam a promoção da saúde do hipertenso, no qual independente do acerto ou erro da questão foi realizada a contextualização da resposta com reforço positivo do comportamento esperado.

Os OAIs foram desenvolvidos em parceria com os pesquisadores da Unidade de Hipertensão do InCor HCFMUSP, sob orientação e apoio do Departamento de Telemedicina da Faculdade de Medicina USP e contaram com a participação do Centro Universitário São Camilo, Universidade Católica Portuguesa do Porto e Departamento de Bioestatística do Instituto de Biociência da UNESP Botucatu.

Para o Grupo Controle, foram realizadas 6 (seis), consultas de enfermagem com intervalo de 20 dias, sendo realizados os procedimentos e esclarecimentos de

duvidas, medidas de peso, circunferência abdominal e aferição de pressão arterial. A consulta médica seguiu a rotina de acordo com as normas da instituição para ambos os grupos.

Foram dispensados para o Grupo Híbrido e Grupo Controle os medicamentos mês a mês, a cada 30 dias pela farmácia e realizado a contagem de comprimidos pelos pesquisadores que orientaram os pacientes para trazerem os “blisters” vazios e o impresso de medicamento dispensado para realizar a contagem de comprimidos. Foi considerado como resultado satisfatório para contagem de comprimido até 80% de ingestão de comprimidos dispensados, como um marcador de limite aceitável de adesão medicamentosa”.

### **5.1 “E-Care da Hipertensão”**

O E-Care da Hipertensão foi acessado presencialmente com pacientes na consulta de enfermagem com a presença do profissional enfermeiro utilizando a plataforma *moodle* com o uso do *wifi*, por meio de um *tablet*, no InCor previdenciários e pertencentes ao Sistema Único de Saúde de classe social C e D sendo hipertensos, matriculados no Sistema de Cadastro do Instituto do Coração.

O “E-Care da Hipertensão” foi testado de maneira remota em EaD e publicado afim de dar sustentação científica e técnica ao estudo proposto. O presente “E-Care da Hipertensão” foi desenvolvido com as parcerias já citadas a fim de atender ao projeto original. Os objetos educacionais digitais foram idealizados para serem utilizados em ambiente informacional com vista; à educação em saúde para pacientes hipertensos. Neste estudo o portal em apreço disponibilizou-se por meio do acesso do tablet com o uso do Wi-Fi e da plataforma *moodle* sob a orientação do profissional enfermeiro. Os Objetos de Aprendizado Interativos (OAI) foram disponibilizados em HTML5 em 5 tablets que foram configurados pelo Departamento de Telemedicina da Faculdade de Medicina USP com o uso do Wi-Fi com acesso gratuito da rede intranetpac disponibilizada pelo Instituto do Coração aos visitantes na *web*, para acesso remoto nas consultas presenciais com o enfermeiro, conforme roteiro de navegação com interativo denominado “Storyboard” (GUERRA et al., 2017).

O “E-care da Hipertensão” foi composto por seis etapas divididas em módulos, descritas no Anexo A.

## **5.2 Módulo 1: Como a Hipertensão Pode Afetar Seu Corpo: Aspectos de Cardiologia, Nefrologia e Neurologia**

Profissionais Envolvidos: Dr Luiz Bortolotto; Dr Jose Jayme e Dr Eli Faria Evaristo.

Vídeo: Debate entre os Especialistas - Cardiologista, Neurologista e Nefrologista

Aborda as questões pertinentes à cardiologia, neurologia e nefrologia relacionadas com sua ligação com à hipertensão e suas consequências para os sistemas orgânicos do corpo.

Vídeo: “*Narração Realística*” composta pela impressão de peças anatômicas (coração, cérebro e rim) em impressora 3D e com 3 eixos: 1-Consequências causadas pela HAS nos órgãos alvos, alteração estrutural ao longo do tempo e os riscos de agravos a saúde que podem causar; 2- Como os medicamentos utilizados no tratamento da HAS agem sobre os órgãos. Importância de utilizar corretamente conforme a prescrição; 3-Atividades complementares (mudança de comportamento) e suas repercussões no paciente. Ex: atividade física, controle do peso, controle do estresse e etc.

As filmagens foram realizadas no estúdio do Departamento de Telemedicina com a presença do profissional médico, que manuseou as peças relatou as explicações em conjunto com trechos específicos do “Projeto O Homem Virtual”, que permitiu o paciente conhecer seus órgãos e funcionamento.

Atividade: Questões relacionadas ao material levando a uma análise crítica e reflexiva.

## **5.3 Módulo 2: Orientações e Apoio ao Paciente: o Enfermeiro Frente à Adesão do Hipertenso ao Tratamento**

Profissionais Envolvidos: Enf. Isabela Ribeiro Braga Fistarol e Dra. Grazia Maria Guerra

Vídeo: Entrevista: O Enfermeiro e a Importância da Adesão ao Tratamento do Hipertensão - Trata de questões relacionadas a adesão terapêutica, cuidados de enfermagem, medida da pressão arterial e efeito do jaleco branco

Atividade: Caça palavras com os principais conceitos discutidos.

#### **5.4 Módulo 3: Comer Bem Para Viver Bem: Nutrição Boas Escolhas Para Alimentar-se**

Profissional Envolvido: Nutricionista Liz Proença Vieira

Vídeo: “ZéGeral” Apresentamos o “ZéGeral”, mecânico do coração com importantes informações para o cuidado do coração.

Vídeo: Entrevista: Nutrição Boas Escolhas para Alimentar-se - Orientações sobre prática alimentar saudável para os pacientes hipertensos.

Informações Adicionais: Exemplos de rótulos e Diet Light – Ensina como ler rótulo dos alimentos e assim realizar boas escolhas alimentar.

Atividade: Prato Saudável - Prato Não Saudável contextualiza que é possível escolher os melhores alimentos para uma refeição saudável.

#### **5.5 Módulo 4: Atividade Física a Favor da Pressão Arterial: As Vantagens da Atividade Física Para o Hipertenso**

Profissionais Envolvidos: Educadora Física: Dra Ivani Credido Trombeta.

Homem Virtual: Elevação da Crosta da Aorta.

Entrevista: As Vantagens da Atividade Física para o Hipertenso - Ressalta a necessidade e prática da atividade física como importante fator para controle dos níveis pressóricos.

Atividade: Quebra Cabeça - “A Prática diária da atividade física proporciona controle da pressão arterial e qualidade de vida”.

“Cuide do seu corpo e da sua mente ao praticar atividade física”.

## **5.6 Módulo 5: O Estresse Maltrata o Coração: A Relação Entre o Estresse e a Hipertensão**

Profissional Envolvido: Psicóloga Leilane Cristina K Antoniazzi

Entrevista: A Relação entre o estresse e a hipertensão - Com orientações e dicas, e abordado questões comportamentais e estresse que afetam o controle da hipertensão

Atividade: Verdadeiro ou Falso com as questões abordadas na entrevista.

## **5.7 Módulo 6: Roteiro de Situações Comportamentais**

Profissionais responsáveis pela construção: Profa. Raquel Acciarito Motta, Profa. Dra. Grazia Maria Guerra e Enf<sup>a</sup>. Kátia Dias - Centro Universitário São Camilo e Dr. Chao Lung -Departamento de telemedicina da FMUSP.

Este OAi foi construído pelo Departamento de Ensino a Distância (EAD) do Centro Universitário São Camilo, com a utilização do software específico. O "*Roteiro Automatizado de Situações comportamentais Interativas*" é um jogo educativo com imagens de animação gráfica computadorizada tridimensional com a interação dos personagens e o paciente, por meio de uma dinâmica realizada por perguntas com as respectivas possibilidades de respostas em formato de "quiz". As respostas das perguntas do jogo foram embasadas nas VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010) e Ministério da Saúde (BRASIL, 2006), possuem o objetivo de promover o conhecimento do paciente hipertenso a respeito da doença e do seu tratamento. Finalização do acompanhamento no AVA "E-Care da Hipertensão". Esse instrumento foi validado por especialistas que desenvolveram o produto.



## 6 IMPLICAÇÕES ÉTICAS

O Participante de Pesquisa se torna parte do estudo apenas após sua anuência e adesão através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em ANEXO.

Para esta pesquisa atribuiu-se o risco mínimo, entretanto os inquéritos podem levar a uma reflexão emocional da sua condição atual e para tanto estabeleceu-se o contato e acesso direto dos telefones dos pesquisadores, para que o paciente possa entrar em contato a qualquer momento, caso venha a precisar de apoio emocional haverá a possibilidade de encaminhar ao serviço de psicologia do próprio hospital onde ocorreu a pesquisa. Para esta pesquisa garantiu-se o cuidado e o acompanhamento do paciente sempre realizado pelo mesmo profissional, do início até a finalização, de maneira que a variável vínculo e acolhimento foram garantidas em ambos os grupos.

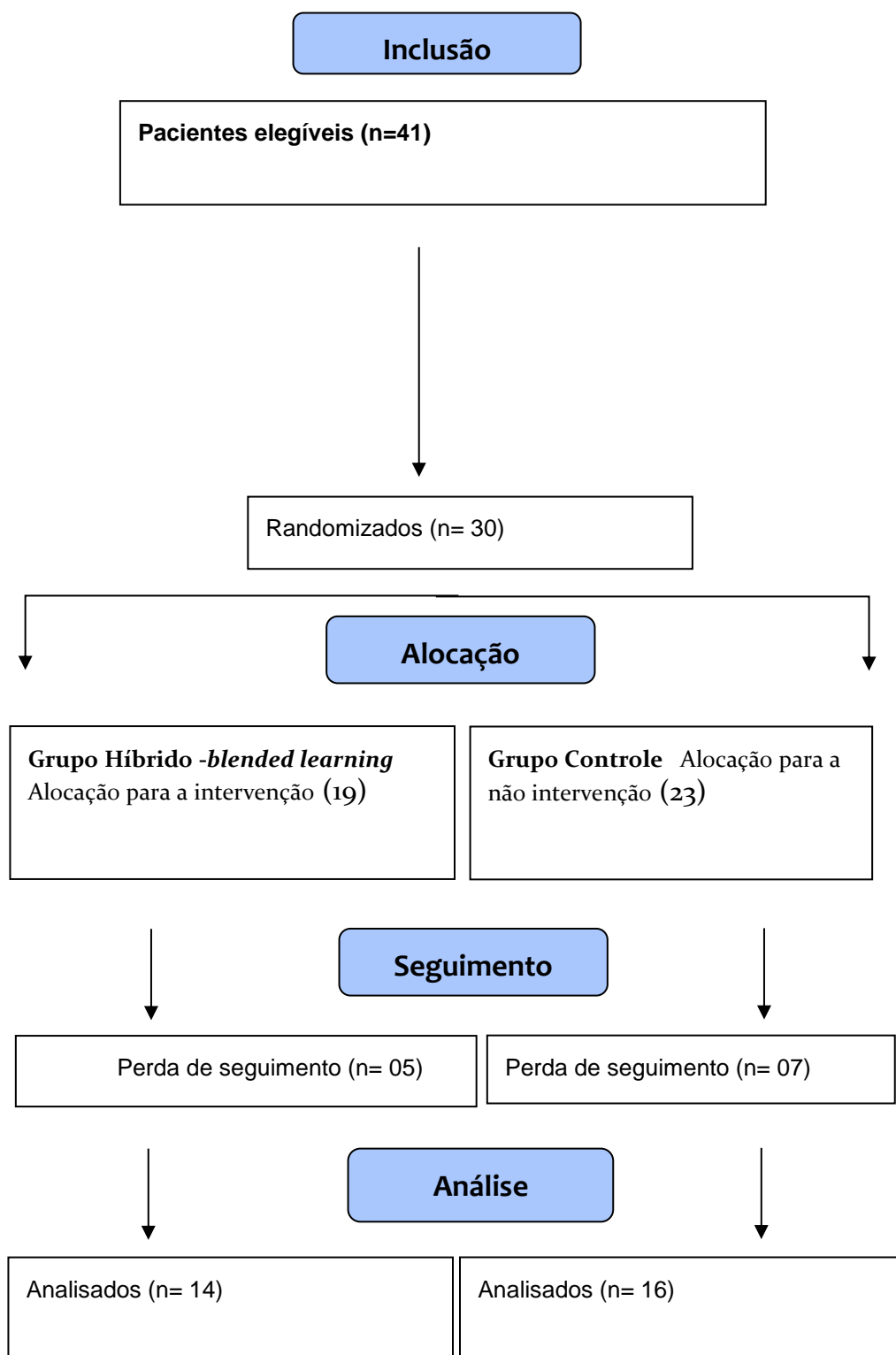
Foi pactuado com o participante da pesquisa a retirada da anuência do TCLE a qualquer momento do estudo sem acarretar qualquer prejuízo ou danos morais aos mesmos. O estudo em questão foi submetido ao Comitê de Ética (CEP) do Instituto do Coração do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina USP conforme a Resolução CNS nº466/12 (BRASIL, 2013), como subprojeto do projeto “*A adesão do paciente hipertenso ao tratamento e o uso da comunicação terapêutica associada a tecnologia educacional na promoção da saúde*” aprovado pela Comissão de Ética para Análise de Projeto de Pesquisa - CAPPesq submetido na Plataforma Brasil sob o número CAAE 08625112.7.0000.0068, SDC3818/12/074, que foi desenvolvido pelo grupo de pesquisa da Unidade de Hipertensão com parecer: 164.092 e data da Relatoria: 05/12/2012.

O projeto original está inscrito na plataforma *Clinical Trials*. Gov ID: NCT 03324386, iniciado em dezembro de 2013 com pacientes provenientes do Ambulatório da Unidade de Hipertensão do Instituto do Coração (InCor). Trata-se de um Centro de referência em Cardiologia no atendimento de pacientes cardíacos na cidade de São Paulo. Para este subprojeto adotou-se o mesmo TCLE, não sendo necessário reconseguir os pacientes, ou seja, utilizou-se do mesmo termo decorrente, já encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa do Instituto do Coração, portanto foi realizado um adendo do subprojeto intitulado “*A Influência da tecnologia educacional híbrida *blended learning* na adesão terapêutica e na qualidade de vida do indivíduo*”

hipertenso”, sob o número do CAAE: 08625112.7.0000.0068, SDC3818/12/074 e parecer 1.903.188 com relatoria em: 01/02/2017.

### **6.1 Caracterização dos Participantes**

Dos 42 pacientes elegíveis, 1 não realizou o último módulo da consulta na modalidade híbrida *blended learning* e houveram 3 desistências ao longo do desenvolvimento do estudo. Destes foram incluídos 30 pacientes no estudo, sendo 18 (44%), submetidos a intervenções com o uso da tecnologia educacional na modalidade híbrida, constituindo o Grupo Híbrido *blended learning*, utilizando o recurso tecnológico educacional digital “E-Care da Hipertensão” com a presença do profissional de enfermagem, para o Grupo Controle composto por 23 pacientes (56%), que não receberam nenhuma intervenção tecnológica. Ambos os grupos receberam o vínculo de acolhimento, sendo submetidos a orientação individual por meio da consulta de Enfermagem a cada 20 dias.



2 - Fluxograma de delineamento e de distribuição dos pacientes na investigação

## 7 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Os dados foram apresentados de acordo com a estatística descritiva por meio de gráficos e tabelas, contendo números absolutos e percentuais e utilizou-se os testes estatísticos para as variáveis quantitativas para verificar adequação a distribuição normal.

Os dados coletados nos tabletes foram inseridos nas nuvens do Portal Google Drive e, após compilados em planilha no Excel®. Os dados quantitativos foram apresentados por meio de valores mínimo e máximo, mediana, média, desvio padrão e erro padrão.

Para as variáveis pressão sistólica, diastólica e frequência cardíaca foi utilizados teste T para amostras independentes.

Para comparação da mediana das variáveis do Teste de Morisky-Green foi utilizado o Teste de Mann-Whitney.

Para verificar a distribuição percentual dos acertos em relação ao “Teste de conhecimento” (pré randomização – pós -120 dias) e a associação com o teste de Morisky-Green utilizou-se o Teste Exato de Fischer ( $p$ -valor  $\geq 0,05$ ).

## 8 RESULTADOS

Os resultados foram apresentados da seguinte maneira: a) principais características da população estudada; b) características sócio demográficas; c) características estruturais; d) caracterização da terapêutica medicamentosa; e) comportamento da pressão arterial, valores médios e respectivos desvio padrão entre os grupos; f) comportamentos da pressão arterial obtida pela MAPA de acordo com os Grupos Controle e Híbrido *blended learning*; g) caracterização de Qualidade de Vida- WHOQOL; h) avaliação do uso do “E-Care da Hipertensão” por meio do “Teste de Conhecimento” do Grupo Híbrido *blended learning* aplicado ao final de cada módulo.

### 8.1 Características sócio demográficas

Na sequência, a Tabela 1, descrevem-se as variáveis sócio demográficas do Grupo Híbrido e Grupo Controle.

**Tabela 1 - Caracterização das variáveis sócio demográficas dos pacientes do Grupo Híbrido *blended learning* (14) e Grupo Controle (16) - São Paulo, 2017.**

VARIÁVEIS	Grupo Híbrido		Grupo Controle	
	N	%	N	%
<b>SEXO</b>				
Masculino	8	57	4	25
Feminino	6	43	12	75
Subtotal	14	100	16	100
<b>RAÇA</b>				
Branco	4	29	10	62
Pardo	6	42	2	12,5
Negro	4	29	4	25
Subtotal	14	100	16	100
<b>RELIGIÃO</b>				
Católico	10	72	15	93,8
Evangélico	2	15	1	6,3
Espírita	1	6,5	-	-
Outros	1	6,5	-	-
Subtotal	14	100	16	100
<b>ESTADO CIVIL</b>				
Casado	9	64,4	10	62,5
Solteiro	4	28,6	5	31,3
Separado	1	7	1	6,3
Subtotal	14	100	16	100
<b>GRAU DE ESCOLARIDADE</b>				
Fundamental Incompleto	3	21	3	18,8
Fundamental Completo	-	-	5	31,3
Medio incompleto	-	-	2	12,5
Medio Completo	6	43	4	25
Superior Completo	5	36	2	12,5
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100</b>	<b>16</b>	<b>100</b>

Conforme a Tabela 1, referente à variável sexo foi predominante o sexo feminino com 12 pacientes no Grupo Controle, perfazendo 75% do total dos pacientes do estudo. Em relação a raça, observa-se uma predominância de 10 pacientes brancos com 62,5%. Quanto a religião observa-se o predomínio de 15 pacientes católicos (93,7%). Em relação ao estado civil, o Grupo Controle aponta 10 pacientes casados (62,5%). Quanto ao grau de instrução foi majoritário o Ensino Fundamental Completo com 31,2% e a idade foi de média era de  $55,31 \pm 13$  anos.

Em relação ao Grupo Híbrido *blended learning* a população tinha 08 pacientes pertencentes ao sexo feminino (57%), 06 pacientes eram da raça parda com 42%, quanto a religião 10 eram católicos (72%), sendo 09 pacientes casadas (64,4%), 06 pacientes com Ensino Médio Completo (43%), a idade média era  $53,0 \pm 8$  anos. A comparação entre os grupos mostrou semelhança quanto às características sócio-demográficas, auto percepção da saúde e demais variáveis investigadas.

### **8.1.2 Características estruturais**

**Tabela 2 - Valores médios das variáveis antropométricas na população de acordo com o Grupo Híbrido *blended learning* (14) e Grupo Controle (16): São Paulo, 2017.**

Variáveis Clínicas	Grupos	Média	Desvio Padrão	p-valor
Peso na randomização	GH*	79,03	10	0,414
	GC*	83,28	18	0,6
Peso aos 120 dias	GH	78,79	11	0,551
	GC	81,32	18	0,859
Circunferência Abdominal na randomização	GH	100	9	0,858
	GC	101	17	0,528
Circunferência Abdominal aos 120 dias	GH	96,69	8	0,987
	GC	100	17	0,974
IMC na randomização	GH	29,49	4	0,791
	GC	32,4	6	0,496
IMC aos 120 dias	GH	29,43	4	0,852
	GC	31,61	5	0,756
Altura	GH	163,71	9	0,845
	GC	159,94	6	0,653
Idade	GH	53	8	-
	GC	55,31	13	-

\*GH- Grupo Híbrido\* GC- Grupo Controle

Com relação aos dados antropométricos de acordo com a Tabela 2, observa-se que o Grupo Híbrido *blended learning* e Grupo Controle não apresentaram diferença estatística no início da randomização e ao final do estudo aos 120 dias.

### 8.1.3 Caracterização da terapêutica medicamentosa

Os pacientes arrolados no protocolo receberam as medicações conforme a prescrição médica, sendo realizada a dispensação dos medicamentos pela instituição a cada 30 dias, pelo Serviço de Farmácia, o que possibilitou que ambos os grupos pudessem receber de forma igualitária os medicamentos e para cada consulta era solicitado a entrega dos blister vazio consumido no mês, para que pudessem realizar a contagem de comprimidos, que na média se manteve em torno de 80% consumidos para ambos os grupos.



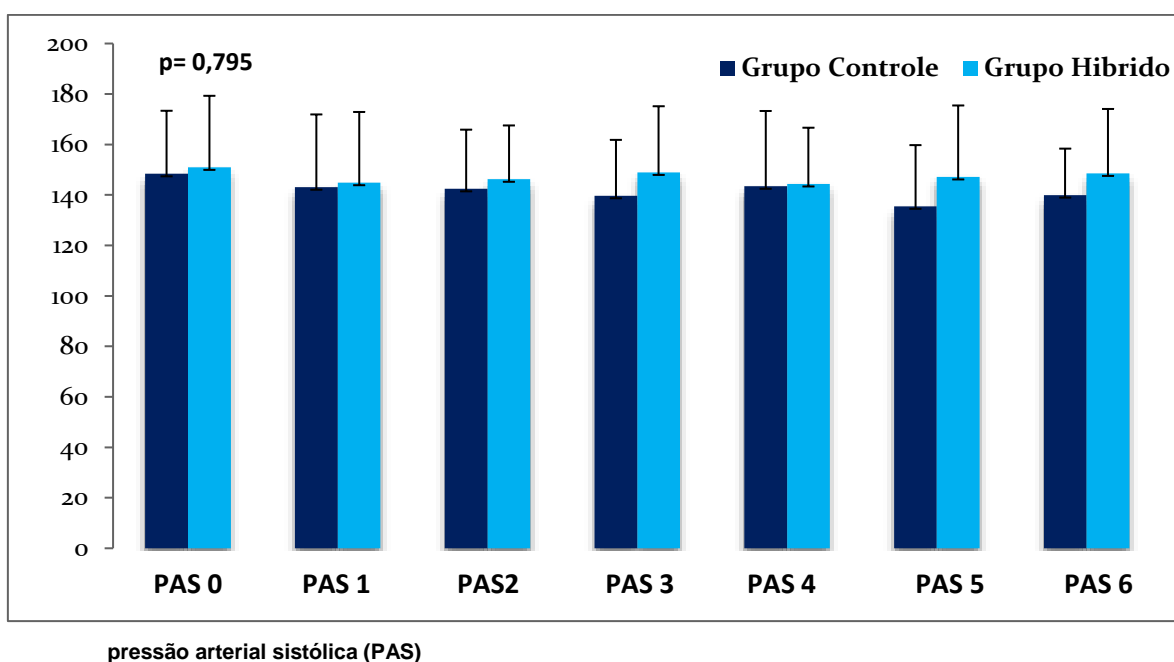
**Quadro 1 - Distribuição da frequência de ocorrência dos medicamentos utilizados pelo Grupo Híbrido *blended learning* (14) e Grupo Controle (16), no início e ao final do estudo São Paulo, 2017.**

Medicações	Grupo Híbrido		Grupo Controle	
	PRE	POS	PRE	POS
Atenolol 50mg	6	6	5	3
Losartana 50mg	7	7	11	8
Hidroclorotiazida 25 mg	3	3	10	5
Aradois 50mg	1	1	-	-
Enalapril 20mg	2	2	1	-
Aldactone	3	2	3	4
Carvedilol3,125mg	1	1	1	-
Anlodipina 5mg	5	7	8	7
Clortalidona 0,1mg	3	5	1	5
Clonidina 0,1mg	3	3	4	4
Hidralazina 25mg	3	2	3	2
Ziprex	1	1	-	-
Aprox	1	-	-	-
Ezetimibe 10 mg	1	1	-	-
Atensil	1	2	1	-
Pressat	2	1	-	-
Valsartana	1	1	-	-
Selozok	1	2	-	-
Capoten	1	-	1	1
Diovan	-	1	1	-
Diltiazem	-	-	1	1
Isossorbida	-	-	1	-
Nifedipina	-	-	1	-
Furosemida 40mg	-	-	1	1
Digoxina	-	-	1	-
Metildopa	-	1	1	1

De acordo com o Quadro 1, observa-se que os medicamentos utilizados por ambos os grupos no momento da randomização e após aos 120 dias, apresentados no Quadro 2, como categorias farmacológicas a saber: Bloqueador de Cálcio, B Bloqueador, Antagonista de Angiotensina, Diuréticos e Inibidores de enzima de conversão (IECA).

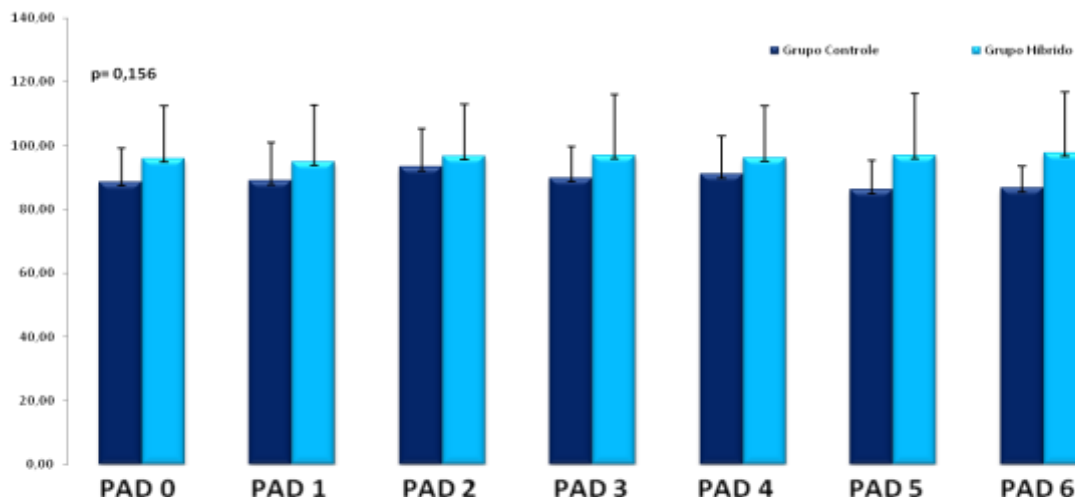
## 8.2 Comportamentos da pressão arterial ao longo das avaliações entre os grupos

Figura 3 - Valores médios da Pressão Arterial Sistólica (PAS) de acordo com o Grupo Híbrido *blended learning*, (14) e Grupo Controle (16). São Paulo, 2017.



Nota-se na Figura 3, que a pressão arterial sistólica no Grupo Controle no momento da randomização denominada consulta 0, obteve o valor  $148,38 \pm 24 \text{ mmHg}$  vs.  $150,93 \pm 28 \text{ mmHg}$  para o Grupo Híbrido *blended learning*, observa-se que os grupos eram comparáveis e não havia diferença estatística entre eles ( $p=0,795$ ).

**Figura 4 - Valores médios da Pressão Arterial Sistólica (PAD) ao longo das avaliações durante o acompanhamento de 120 dias para Grupo Híbrido *blended learning*, (14) e Grupo Controle (16). São Paulo, 2017.**



pressão arterial diastólica (PAD)

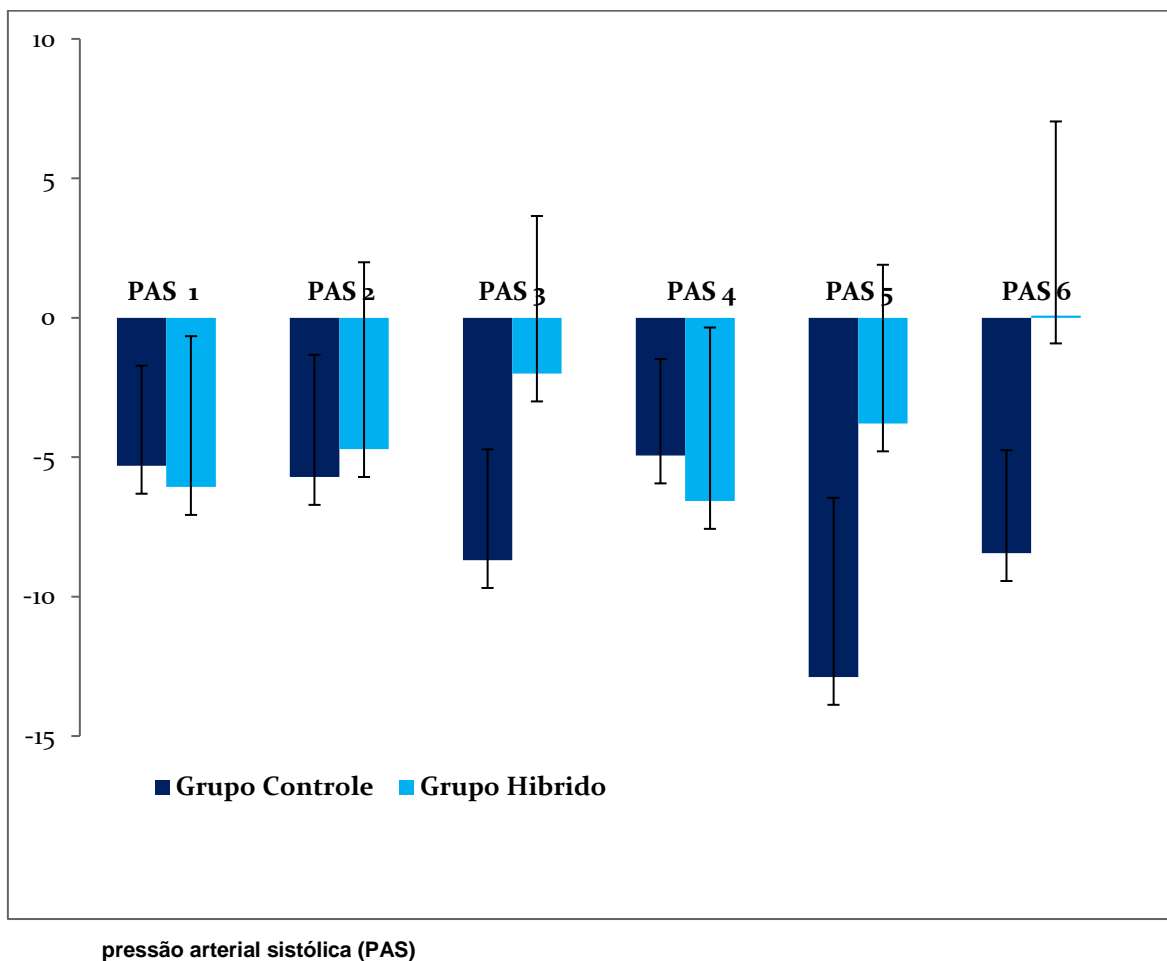
Em relação a pressão arterial diastólica (PAD) conforme a Figura 4, no Grupo Controle no momento da randomização denominada consulta 0, obteve o valor  $88,50 \pm 10$  mmHg vs.  $95,86 \pm 16$  mmHg para o Grupo Híbrido *blended learning*.

Quanto a análise estatística, não foi verificado diferença estatística nos valores a PAS ( $p=0,795$ ) e na PAD ( $p=0,156$ ) no momento da randomização, demonstrando que os grupos eram comparáveis, ou seja, eram semelhantes quanto ao comportamento da pressão arterial de consultório.

Quanto a análise estatística, não foi verificado diferença estatística nos valores de PAS ( $p=0,795$ ) e na pressão arterial diastólica (PAD) ( $p=0,156$ ) no momento da randomização, demonstrando que os grupos eram comparáveis e semelhante, ou seja, tinham valores de pressão arterial semelhantes pelas medidas de consultório.

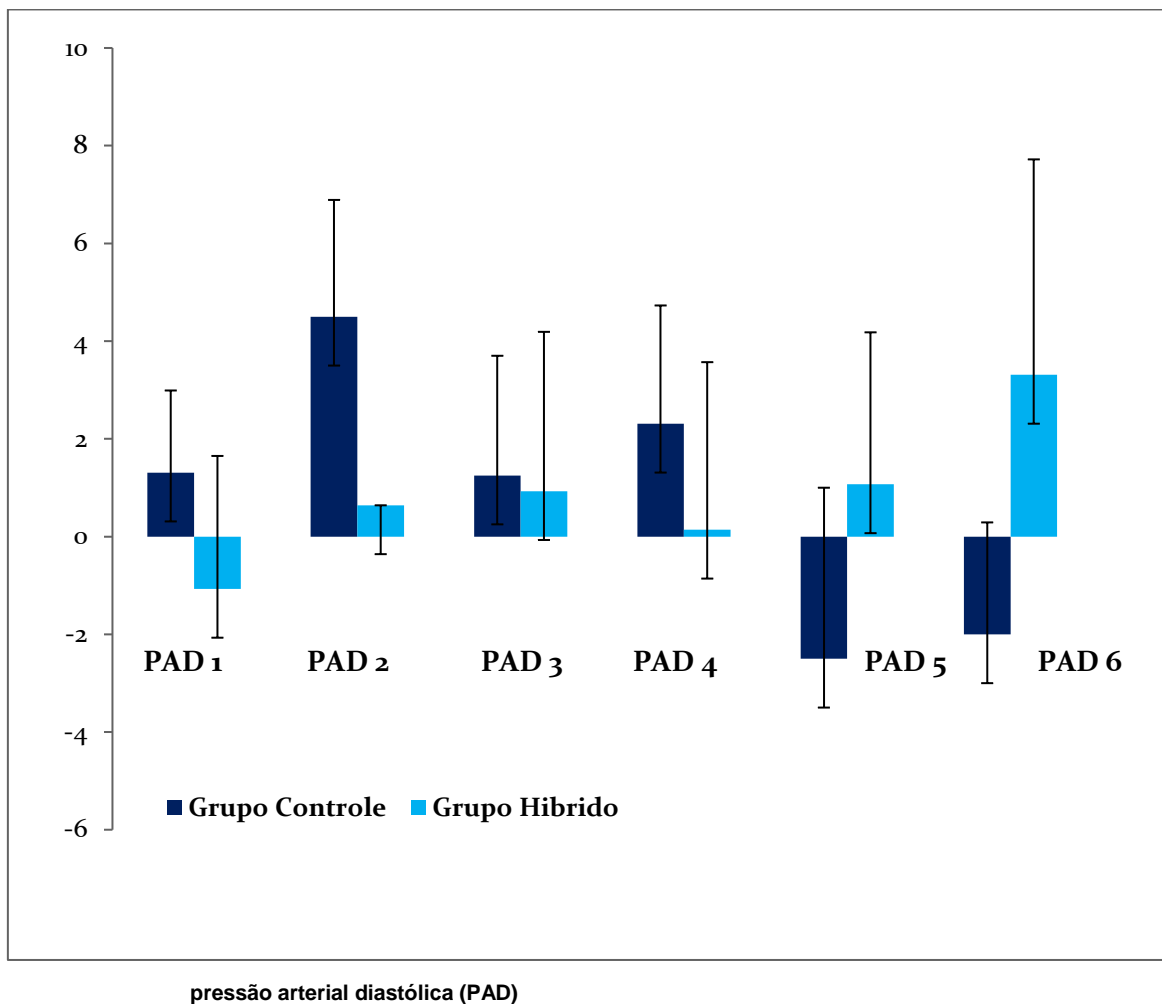
De acordo com a análise estatística efetuada não ocorreu diferença significativa entre o Grupo Controle e o Grupo Híbrido *blended learning* em relação a pressão arterial sistólica (PAS), e pressão arterial diastólica (PAD) de consultório, ou seja, os grupos eram comparáveis, embora o Grupo Controle demonstrou níveis pressóricos inferiores quando comparado com o Grupo Híbrido para o exame de MAPA.

**Figura 5 - Variação das diferenças na Pressão Arterial Sistólica (PAS) no Grupo Híbrido *blended learning*, (14) e Grupo Controle (16) entre as consultas durante o acompanhamento de 120 dias. São Paulo, 2017.**



De acordo com o a Figura 5 o Grupo Controle parece ter tido melhor desempenho quando comparado com o Grupo de Híbrido *blended learning*, no qual foi testada a intervenção com o “E-Care da Hipertensão”, ou seja, o Grupo Controle teve uma redução de  $-8,00 \pm 14 \text{ mmHg}$  enquanto no Grupo Híbrido *blended learning*, não se observou queda da PAS de  $0,08 \pm 25 \text{ mmHg}$ ,

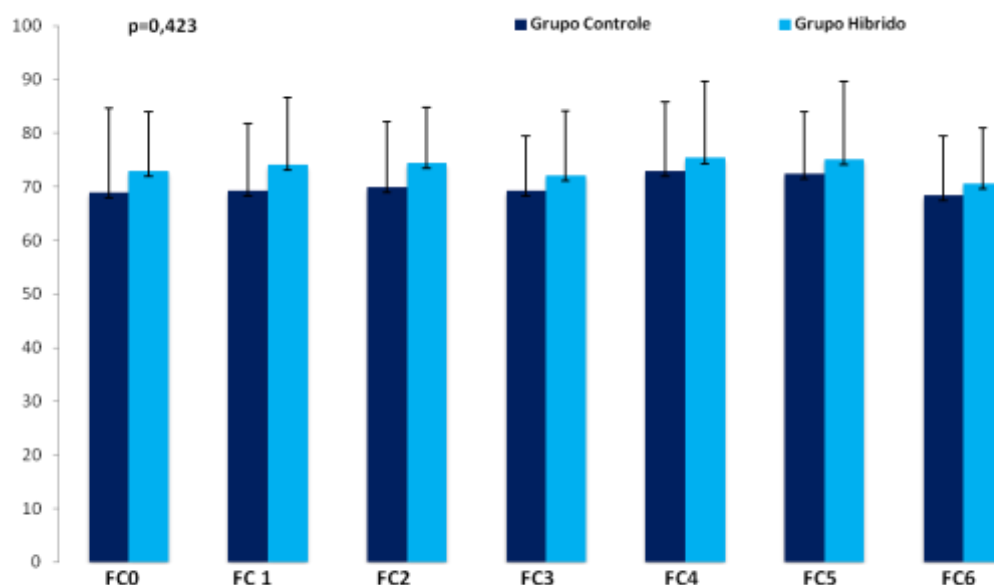
**Figura 6 - Variação das diferenças na Pressão Arterial Diastólica (PAD) no Grupo Híbrido *blended learning*,(14) e Grupo Controle (16) entre as consultas durante o acompanhamento de 120 dias. São Paulo, 2017.**



Nas Figuras 5 e 6 observa-se o delta variação entre o Grupo Controle e o Grupo Híbrido *blended learning*, durante os 120 dias, com relação às seis (6), consultas de enfermagem para PAS e PAD.

Em ambos os grupos foram realizadas três medidas de pressão arterial ao final das consultas com intervalo de 20 dias, sendo possível analisar o comportamento da PAS e PAD.

**Figura 7 - Médias da Frequência Cardíaca ao longo das avaliações no Grupo Híbrido *blended learning*, (14) e Grupo Controle (16) entre as consultas durante o acompanhamento de 120 dias. São Paulo, 2017.**

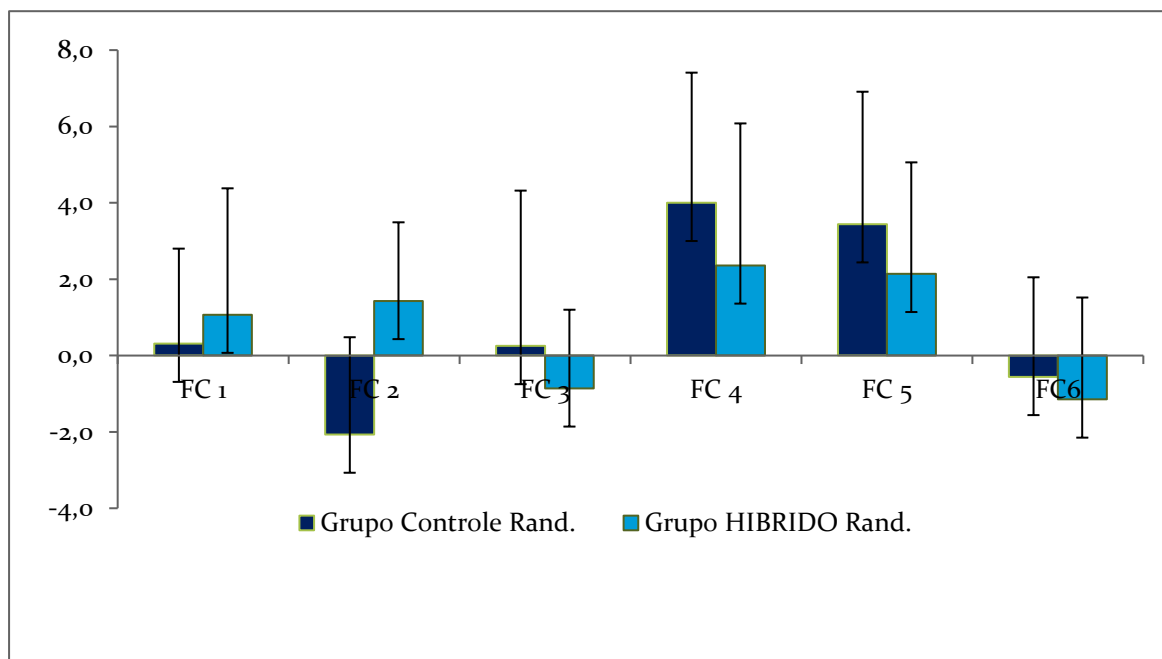


FC- frequência cardíaca

Em relação à Frequência Cardíaca (FC), no momento da randomização o Grupo Controle e o Grupo Híbrido *blended learning*, apresentavam  $68,94 \pm 15$  vs.  $73,00 \pm 10$  ( $p=0,423$ ) respectivamente, sendo que eram comparáveis. Aos 120 dias observa-se redução da Frequência Cardíaca para ambos os grupos, Grupo Controle e para o Grupo Híbrido *blended learning*,  $68,38 \pm 11$  vs.  $70,54 \pm 10$  respectivamente.

Porém não foi observada diferença estatística significativa no momento da randomização e aos 120 dias quando comparados o Grupo Controle e Grupo Híbrido *blended learning*.

**Figura 8 - Variação das diferenças da Frequência Cardíaca ao longo das avaliações entre o Grupo Híbrido *blended learning*, (14) e o Grupo Controle (16) nas consultas durante o período de acompanhamento de 120 dias. São Paulo, 2017.**



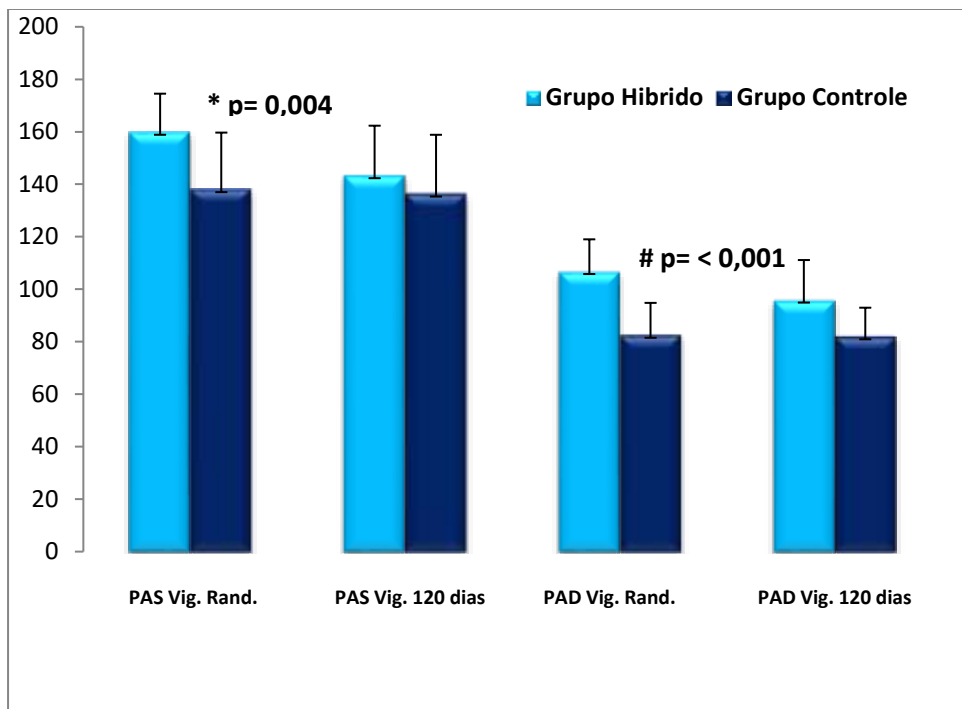
FC- frequência cardíaca

Em relação à Frequência Cardíaca (FC) embora ambos os grupos apresentaram queda, não foi identificada significância estatística entre os grupos quanto às diferenças das médias ao longo das avaliações comparada com o momento da randomização com os 120 dias ao final do acompanhamento.

### **8.2.1 Comportamentos da pressão arterial obtida pela MAPA de acordo com os Grupos Controle e Híbrido- *blended learning*.**

Para verificar a confiabilidade do exame da MAPA utilizou-se entre os Grupos Controle e Grupo Híbrido *blended learning*, o teste t para amostras independentes/Mann-Whitney.

**Figura 9 - Distribuição dos valores médios obtidos pela MAPA no momento da randomização e após 120 dias de acordo com o Grupo Híbrido *blended learning*, (14) e Grupo Controle (16). São Paulo, 2017.**



pressão arterial sistólica (PAS)    pressão arterial diastólica (PAD)

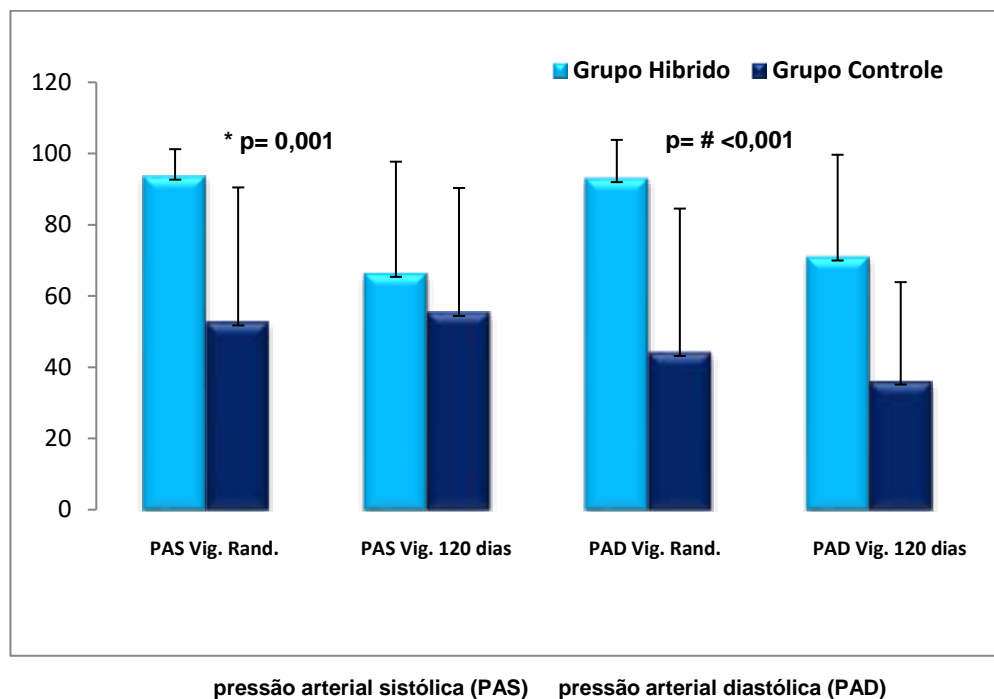
Em relação aos dados apresentados na Figura 9, pode-se observar que o Grupo Controle apresentava diferença significativa quando comparado ao Grupo Híbrido *blended learning*, no exame de MAPA.

A pressão arterial sistólica no momento da randomização tinha os valores médios  $159,86 \pm 14$  mmHg no Grupo Híbrido *blended learning*, e para o Grupo Controle  $138,00 \pm 21$  mmHg ( $p = 0,004$ ). O mesmo ocorreu para pressão arterial diastólica da vigília no momento da randomização, Grupo Híbrido *blended learning*,  $106,79 \pm 12$  mmHg, Grupo Controle  $82,50 \pm 12$  mmHg ( $p = < 0,001$ ).

Em relação a pressão arterial diastólica de vigília após 120 dias o Grupo Híbrido *blended learning*, apresentava  $95,92 \pm 15$  mmHg vs.  $81,93 \pm 11$  mmHg para o Grupo Controle ( $p = 0,009$ ).



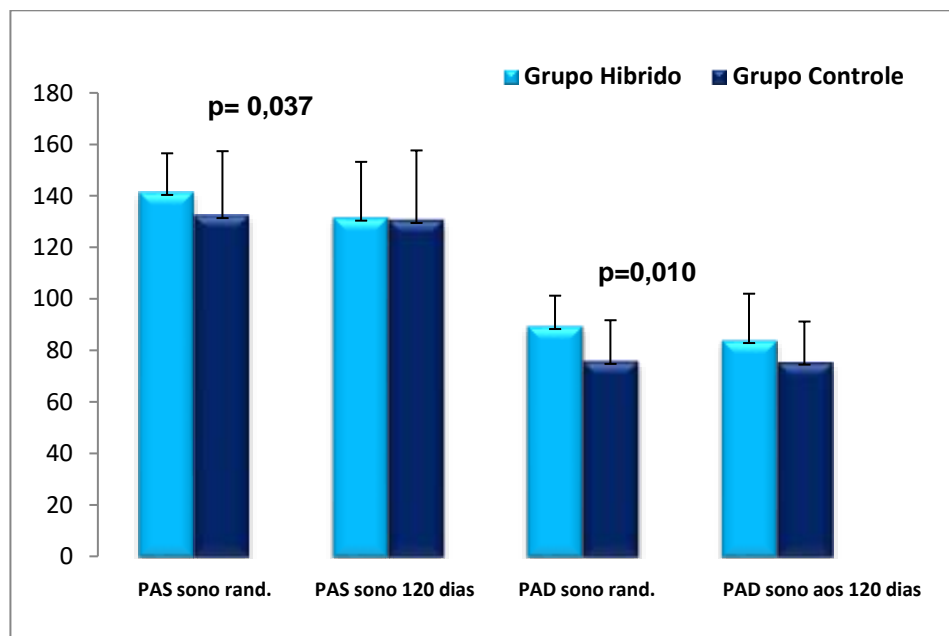
**Figura 10 - Distribuição dos valores médios da carga pressórica na vigília no momento da randomização e após 120 dias obtidos pela MAPA de acordo com o Grupo Híbrido *blended learning*, (14) e Grupo Controle (16). São Paulo, 2017.**



A carga pressórica na vigília no momento da randomização para o Grupo Híbrido *blended learning*, foi de 92,97±10mmHg, para o Grupo Controle 44,18±40mmHg (p= 0,001), carga pressórica pressão arterial diastólica de vigília na randomização para o Grupo Híbrido *blended learning*, apresentou 92,97±10mmHg vs. 44,18±40mmHg para o Grupo Controle (p= < 0,001).

Para a carga pressórica da pressão arterial diastólica aos 120 dias para o Grupo Híbrido *blended learning*, apresentou 70,97±28mmHg vs. 36,14±27mmHg para o Grupo Controle (p= 0,003), a carga pressórica pressão arterial sistólica do sono na randomização para o Grupo Híbrido *blended learning*, era 93,42±21mmHg vs. 73,11±34mmHg (p= 0,024) para o Grupo Controle.

**Figura 11 - Distribuição dos valores médios da carga pressórica (PAS) e (PAD) na vigília no momento da randomização e após 120 dias obtidos pela MAPA de acordo com o Grupo Híbrido *blended learning*, (14) e Grupo Controle (16). São Paulo, 2017.**

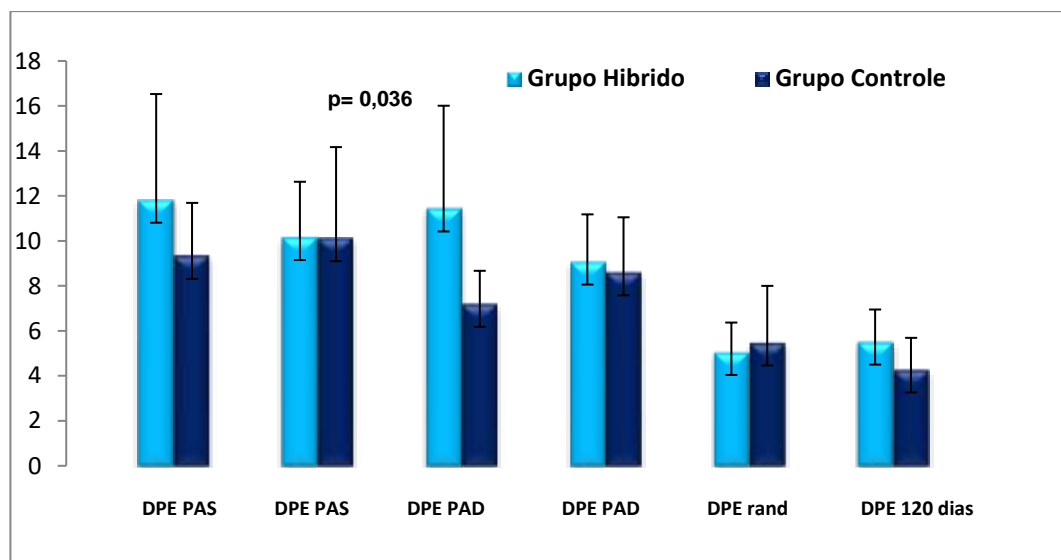


pressão arterial sistólica (PAS)    pressão arterial diastólica (PAD)

Quanto a queda do sono na pressão arterial sistólica na randomização para o Grupo Híbrido *blended learning*, evidenciou  $15,71 \pm 10$  mmHg vs.  $9,08 \pm 6$  mmHg ( $p=0,037$ ) para o Grupo Controle, para a queda do sono na pressão arterial diastólica no momento da randomização o Grupo Híbrido *blended learning*, apresentou valor de  $17,00 \pm 10$  mmHg vs.  $8,96 \pm 5$  mmHg ( $p=0,010$ ) para o Grupo Controle.

Em relação a pressão arterial diastólica sono na randomização o Grupo Híbrido *blended learning*, apresentou  $89,29 \pm 11$  mmHg vs.  $75,75 \pm 15$  mmHg ( $p=0,015$ ) para o Grupo Controle.

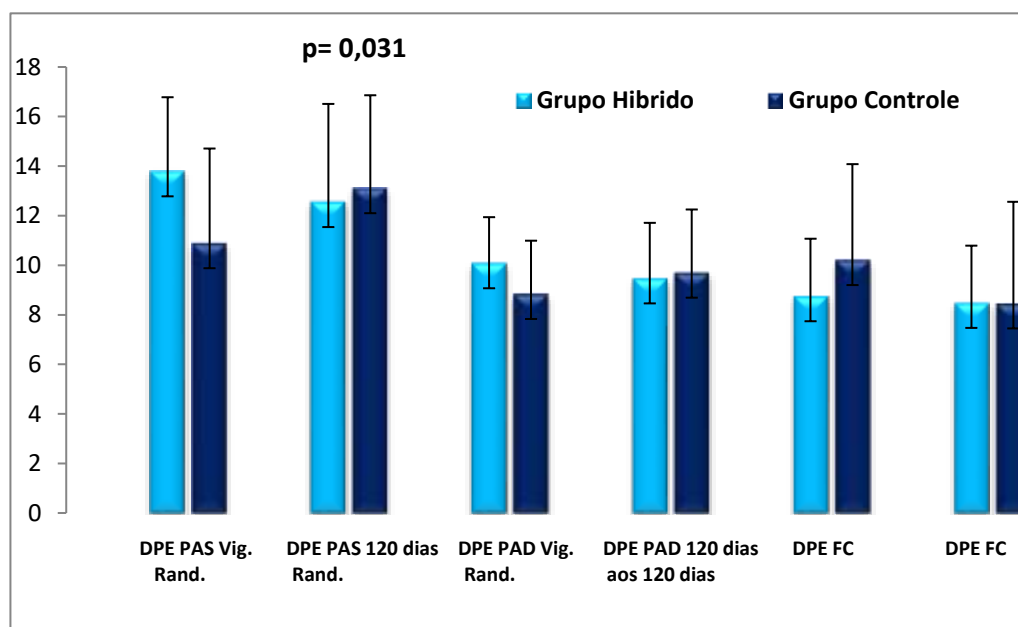
**Figura 12 - Distribuição dos valores médios do Desvio Padrão (PAS) e (PAD) na vigília no momento da randomização e após 120 dias obtidos pela MAPA de acordo com o Grupo Híbrido *blended learning*, (14) e Grupo Controle (16). São Paulo, 2017.**



Desvio Padrão (DPE) pressão arterial sistólica (PAS) pressão arterial diastólica (PAD)

Para o desvio padrão (DPE) da pressão arterial diastólica no sono no momento da randomização o Grupo Híbrido *blended learning*, evidenciou  $11,42 \pm 4$  mmHg vs.  $7,18 \pm 1$  mmHg ( $p=0,036$ ) para o Grupo Controle.

**Figura 13 - Distribuição dos valores médios do Desvio Padrão (PAS) e (PAD) e frequência cardíaca (FC), na vigília e no momento da randomização e após 120 dias obtidos pela MAPA de acordo com o Grupo Híbrido *blended learning*, (14) e Grupo Controle (16). São Paulo, 2017.**



\*Desvio Padrão (DPE) \*pressão arterial sistólica (PAS) \*pressão arterial diastólica (PAD)

\*Desvio Padrão (DPE), (FC) frequência cardíaca

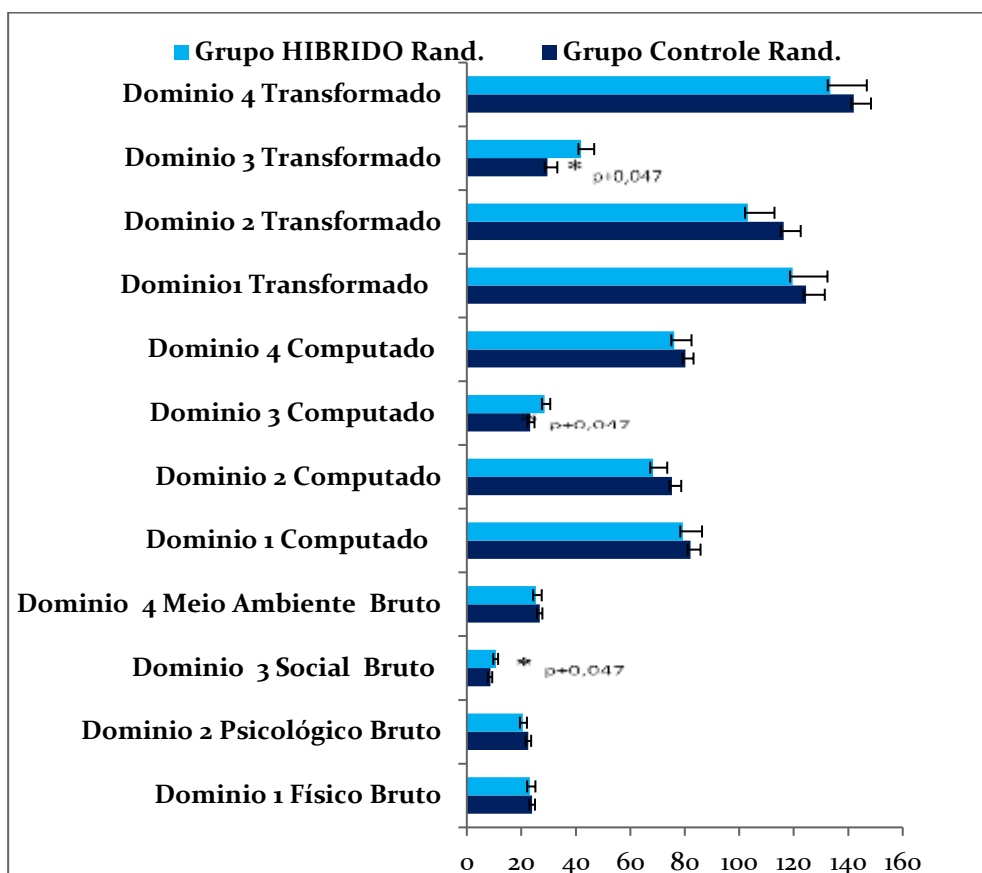
Em relação ao DPE da frequência cardíaca o Grupo Híbrido *blended learning*, demonstrou significância estatística em comparação com Grupo Controle, ( $5,50 \pm 1 \text{ mmHg}$  vs.  $4,26 \pm 1 \text{ mmHg}$   $p= 0,031$ ).

Diante destes resultados é importante destacar que embora o Grupo Controle e Grupo Híbrido *blended learning*, fossem semelhantes nos valores da pressão arterial de consultório, ao examinar os resultados da MAPA, o Grupo Híbrido *blended learning*, estava mais hipertenso quando comparado com o Grupo Controle, portanto pode-se inferir que ao comparar ambos os grupos, apesar de observar redução em números absolutos também para o Grupo Híbrido *blended learning*, por este ter indivíduos mais hipertensos na comparação o Grupo Controle obteve o melhor desempenho.

### 8.3 Caracterização de Qualidade de Vida- WHOQOL

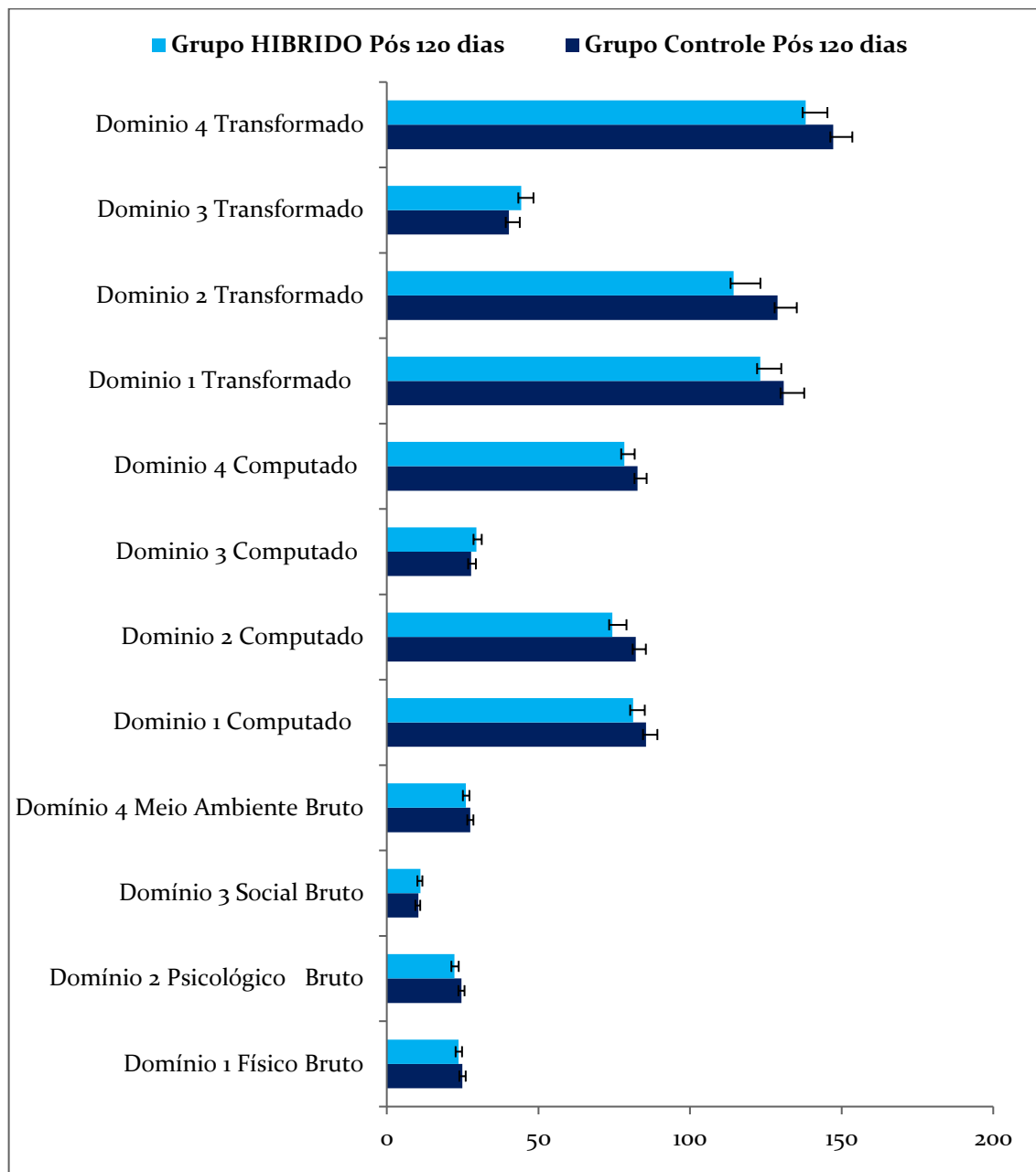
Quanto ao instrumento de Qualidade de Vida WHOQOL, foi aplicado no momento da randomização e aos 120 dias, este foi aplicado com o propósito de contribuir para avaliar o efeito intervenção sobre a qualidade de vida.

**Figura 14- Distribuição da média dos Escores de Qualidade de Vida e WHOQOL-BREF na randomização, de acordo com o Grupo Híbrido *blended learning*, (14) e Grupo Controle (16). São Paulo, 2017.**



Ao analisar a qualidade de vida com o WHOQUOL – BREF observou-se que no momento da randomização, o Grupo Controle apresentava diferença estatística no domínio social bruto, transformado e computado melhor em relação ao Grupo Híbrido *blended learning*, mas que não se manteve após os 120 dias de acompanhamento.

**Figura 15- Distribuição da média dos Escores de Qualidade de Vida e WHOQOL-BREF Pós 120 dias, do Grupo Híbrido *blended learning*, (14) e Grupo Controle (16). São Paulo, 2017.**



Após ter concluído os 120 dias de acompanhamento quando foi avaliada novamente a qualidade de vida com o WHOQUOL BREF não se identificou melhoria da qualidade para ambos os grupos, quando estes foram comparados entre si.

#### 8.4 Caracterização do comportamento de adesão terapêutica segundo o Teste de Morisky-Green, entre o Grupo Controle e Grupo Híbrido *blended learning*.

O instrumento utilizado para mensurar a adesão ao tratamento foi o Teste de Morisky-Green, sendo aplicado na randomização e aos 120 dias.

Foi considerado aderente o paciente que apresentou score igual a 4 (quatro), e não aderente valor inferior 4 (quatro). A análise estatística realizada para o Teste de Morisky-Green foi o teste qui-quadrado.

**Tabela 3 - Distribuição dos pacientes de acordo com o Teste de Morisky-Green de acordo com o Grupo Híbrido *blended learning*, (14) e o Grupo Controle (16) no momento da randomização e após 120 dias- São Paulo, 2017.**

Morisky Green	Adesão	Não Adesão	%	p-valor
<b>Grupo Controle randomização</b>	11	5	31,25	0,689
<b>Grupo Híbrido randomização</b>	11	3	21,43	
<b>Subtotal</b>	<b>22</b>	<b>8</b>	<b>52,68</b>	
<b>Grupo Controle aos 120 dias</b>	9	7	43,75	0,433
<b>Grupo Híbrido aos 120 dias</b>	10	3	23,08	
<b>Subtotal</b>	<b>19</b>	<b>10</b>	<b>66,83</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>41</b>	<b>18</b>	<b>100</b>	

Pode-se observar pelos dados da tabela 3, que em ambos os grupos ao se comparar o resultado pelo Teste de Morisky-Green no momento da randomização não eram diferentes.

Entretanto ao se comparar o resultado ao final do Teste de Morisky-Green ao final de 120 dias de acompanhamento entre os grupos observa-se que o Grupo Controle se mostrou com uma discreta melhora da adesão medicamentosa em comparação com o Grupo Híbrido *blended learning*. Os dados não evidenciaram significância estatística entre os grupos ou isoladamente.

#### 8.5 Análise das variáveis antropométricas e qualidade de vida, no Grupo Controle (16) no momento da randomização e ao final de 120 dias

**Tabela 4 – Análise dos valores médios de circunferência abdominal, índice de massa corpórea e qualidade de vida pelo Grupo Controle (16), no início e ao final do estudo São Paulo, 2017.**

Variáveis	Média	DP	EP	LI	LS	p-valor
CA randomização	101,81	16,19±				
CA Pós	100,81	17,54±	4,38	2,296	4,296	0,528
IMC randomização	32,4	6,01±	0,431	0,128	1,71	0,087
IMC Pós	31,61	5,84±				
Qualidade Vida randomização	3,66	0,97±	0,321	-1,08	0,28	0,248
Qualidade Vida Pós	4,06	0,59±				
Satisfação com a Saúde randomização	2,73	0,96±	0,371	-1,86	-0,27	<b>0,012</b>
Satisfação com a Saúde Pós	3,8	0,94±				

#### **CA-circunferência abdominal IMC-índice de massa corpórea**

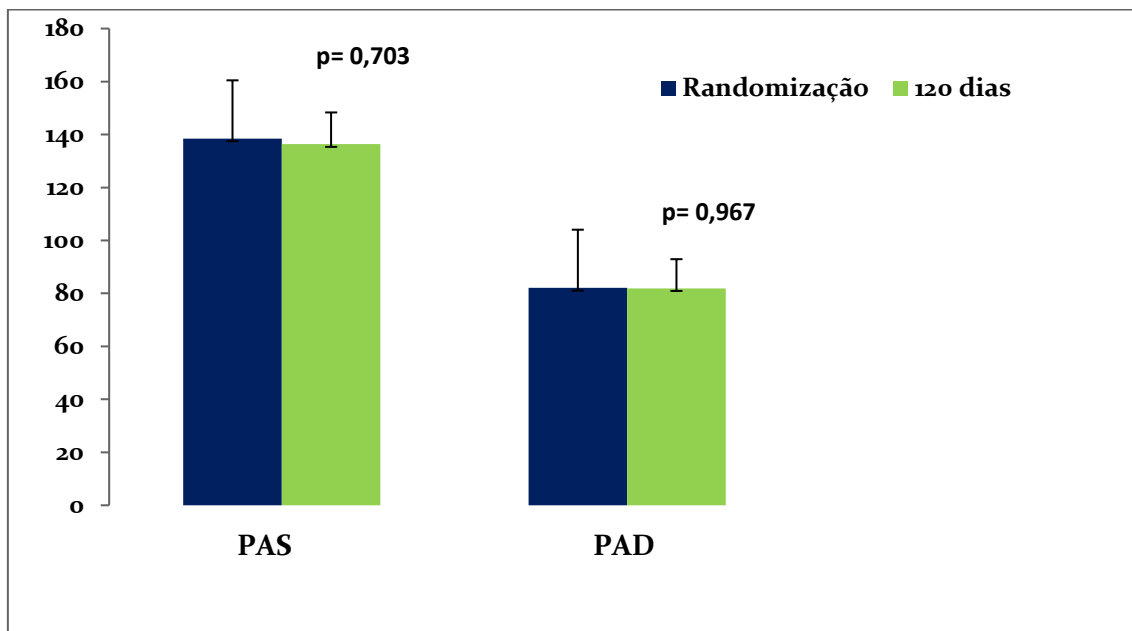
A Tabela 4 aborda a correlação de circunferência abdominal, índice de massa corpórea e qualidade de vida, do Grupo Controle no momento da randomização e após 120 dias, utilizando o teste t para amostras independentes/Mann-Whitney.

Quanto ao resultado das variáveis acima do Grupo Controle (16), no momento da randomização e após 120 dias de acompanhamento, observou-se a melhora com a sua “Satisfação com a Saúde” (Qualidade de Vida- WHOQOL), que apresentou significância estatística ao final do estudo aos 120 dias (2,73±0,96 vs. 3,80±0,94 p= 0,012).

#### **8.6 Análise dos valores médios da pressão arterial obtidas pela MAPA no momento da randomização e ao final de 120 dias no Grupo Controle.**



**Figura 16 - Distribuição dos valores médios da pressão arterial obtida na MAPA, vigília no Grupo Controle (16) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.**

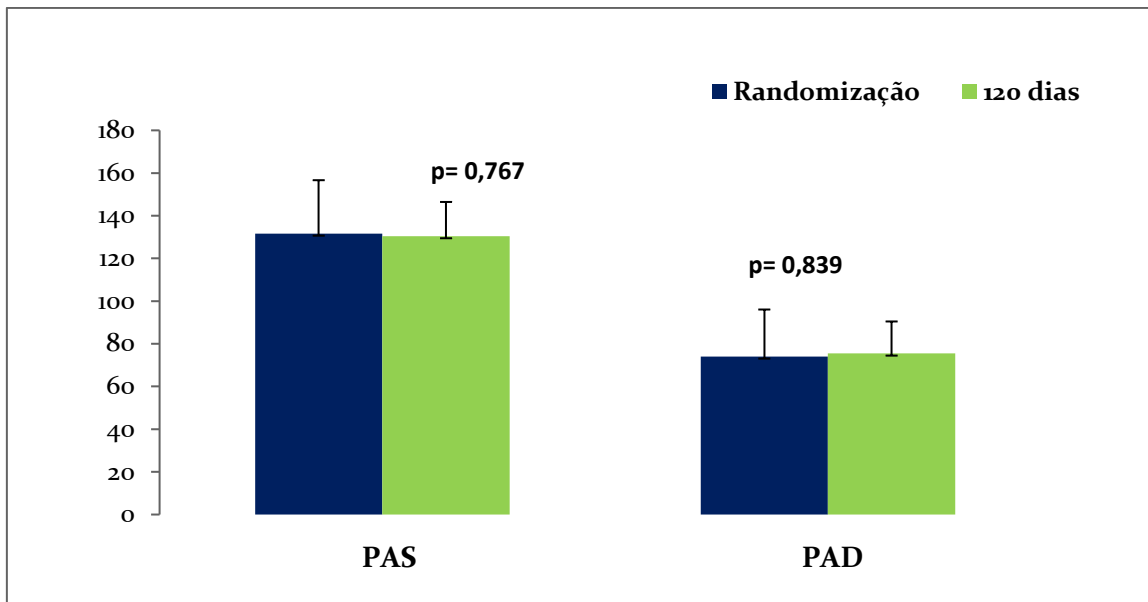


pressão arterial sistólica (PAS) pressão arterial diastólica (PAD), dados apresentados no momento da vigília na randomização e aos 120 dias.

Em relação aos dados apresentados na Figura 16, pode-se observar que o Grupo Controle não apresenta diferença significativa quando comparado no momento da vigília na randomização e aos 120 dias pelo exame da MAPA.

A pressão arterial sistólica de vigília na randomização tinha os valores médios  $138,46 \pm 22$  mmHg e aos 120 dias apresentou valores de  $136,33 \pm 22$  mmHg ( $p= 0,703$ ). O mesmo ocorreu para pressão arterial diastólica da vigília no momento da randomização,  $82,06 \pm 12$  mmHg, e aos 120 dias apresentou valores de  $81,93 \pm 11$  mmHg ( $p=0,967$ ).

**Figura 17 - Distribuição dos valores médios da pressão arterial de sono obtida na MAPA no Grupo Controle (16) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.**

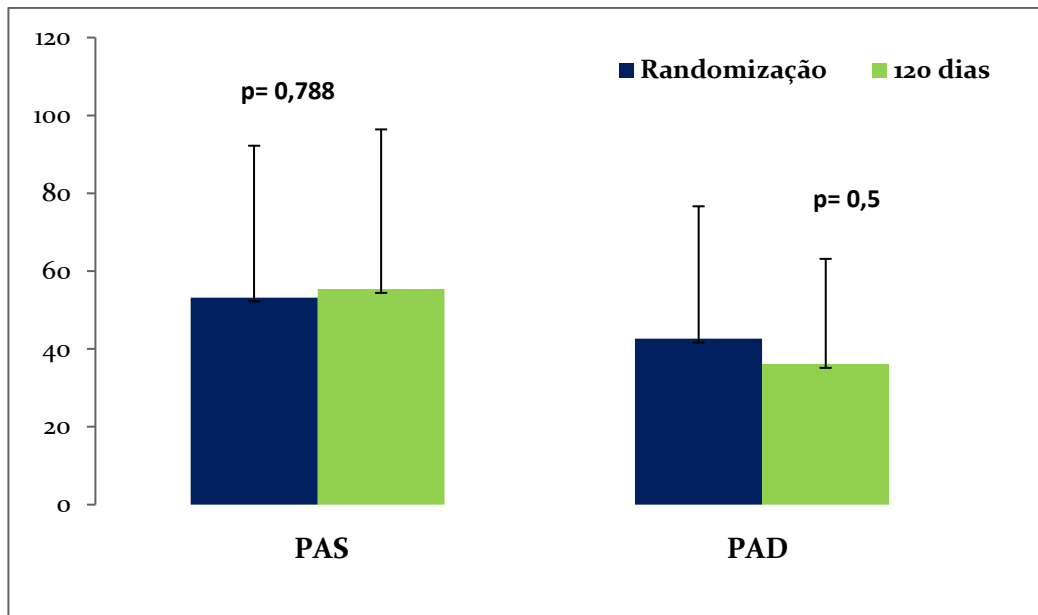


pressão arterial sistólica (PAS) pressão arterial diastólica (PAD), dados apresentados no momento do sono na randomização e aos 120 dias.

Os dados apresentados na Figura 17, pode-se observar que o Grupo Controle não apresenta diferença significativa em relação ao sono quando comparado no momento da randomização e aos 120 dias pelo exame da MAPA.

A pressão arterial sistólica do sono na randomização tinha os valores médios  $131,66 \pm 25$  mmHg e aos 120 dias apresentou valores de  $130,46 \pm 22$  mmHg ( $p= 0,767$ ). O mesmo ocorreu para pressão arterial diastólica do sono no momento da randomização,  $74,8 \pm 16$  mmHg, e aos 120 dias apresentou valores de  $75,46 \pm 15$  mmHg ( $p=0,839$ ).

**Figura 18 - Distribuição dos valores médios da carga pressórica de vigília da pressão arterial obtida na MAPA, no Grupo Controle (16) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.**

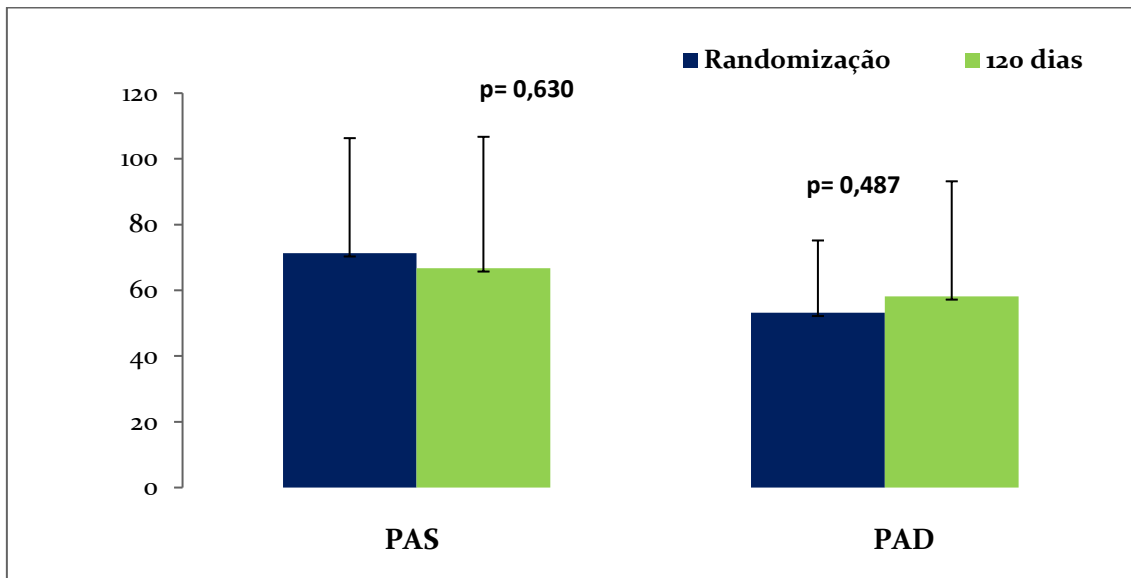


pressão arterial sistólica (PAS) pressão arterial diastólica (PAD), dados apresentados no momento da vigília na randomização e aos 120 dias.

Em relação aos dados apresentados na Figura 18, pode-se observar que o Grupo Controle não apresentou diferença significativa quando comparado no momento da vigília na randomização e aos 120 dias pelo exame da MAPA.

A carga pressórica de vigília na randomização para pressão arterial sistólica tinha os valores médios  $53,21 \pm 39$  mmHg e aos 120 dias apresentou valores de  $55,40 \pm 34$  mmHg ( $p=0,788$ ). O mesmo ocorreu para pressão arterial diastólica da vigília no momento da randomização,  $42,65 \pm 41$  mmHg, e aos 120 dias apresentou valores de  $36,14 \pm 27$  mmHg ( $p=0,5$ ).

**Figura 19 - Distribuição dos valores médios da carga pressórica de vigília da pressão arterial sistólica e diastólica obtida na MAPA, no Grupo Controle (16) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.**

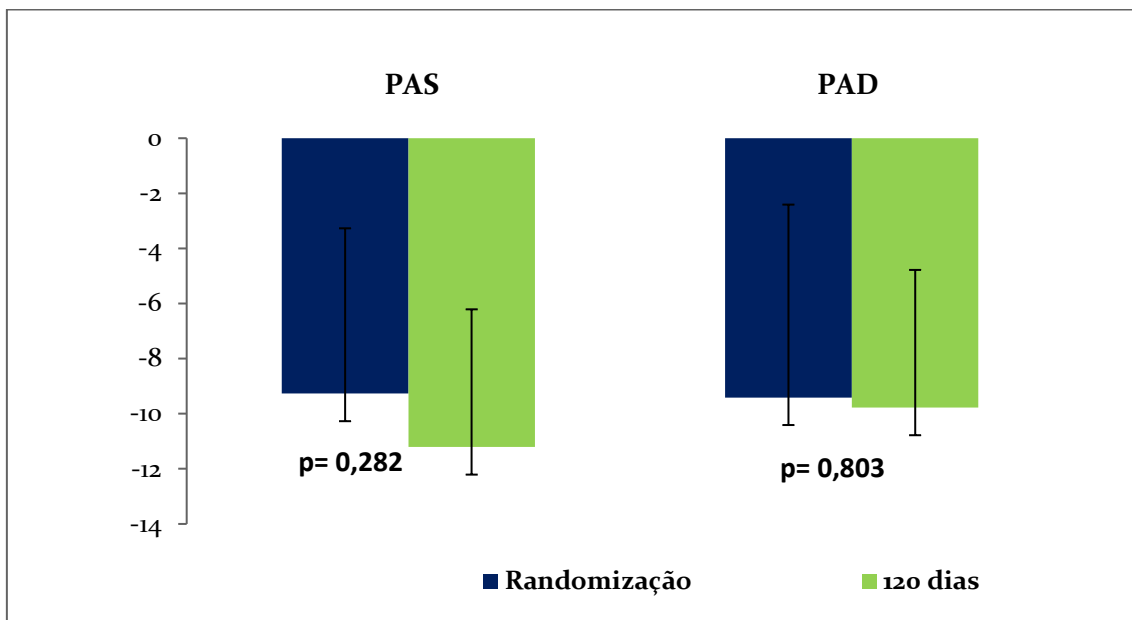


pressão arterial sistólica (PAS) pressão arterial diastólica (PAD), dados apresentados da carga pressórica de sono no momento da vigília na randomização e aos 120 dias.

Os dados apresentados na Figura 19, pode-se observar que o Grupo Controle não apresentou diferença significativa em relação a carga pressórica de sono quando comparado no momento da randomização e aos 120 dias pelo exame da MAPA.

A pressão arterial sistólica em relação a carga pressórica do sono na randomização tinha os valores médios  $71,31 \pm 35$  mmHg e aos 120 dias apresentou valores de  $66,72 \pm 22$  mmHg ( $p= 0,630$ ). O mesmo ocorreu para pressão arterial diastólica para carga pressórica do sono no momento da randomização,  $53,18 \pm 40$  mmHg, e aos 120 dias apresentou valores de  $58,18 \pm 35$  mmHg ( $p=0,487$ ).

**Figura 20 - Distribuição dos valores médios da queda da pressão arterial sistólica e diastólica obtida na MAPA, no Grupo Controle (16) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.**

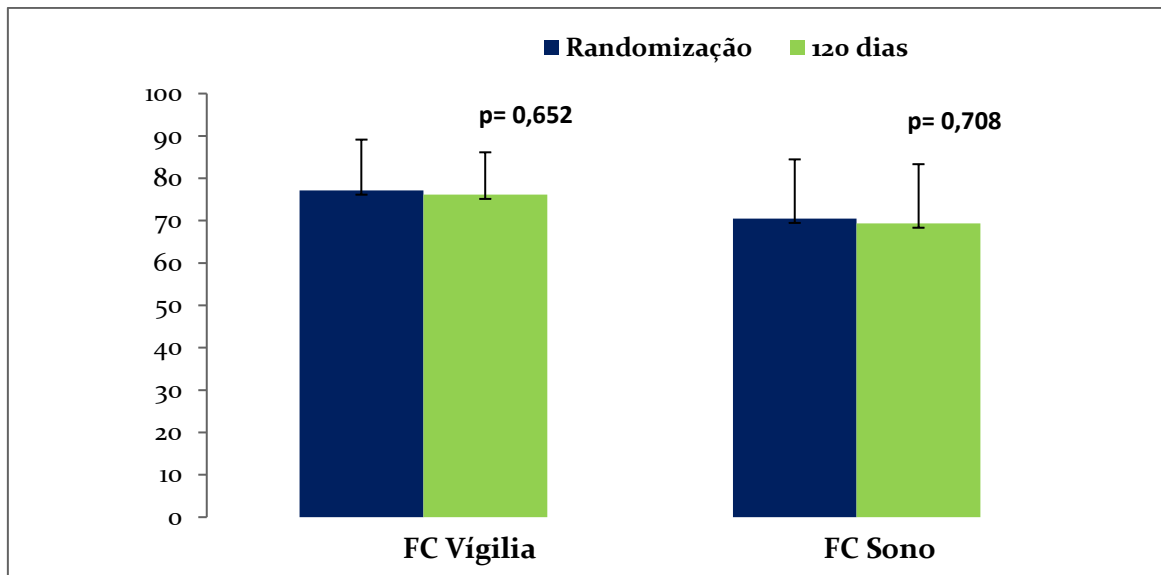


pressão arterial sistólica (PAS) pressão arterial diastólica (PAD), dados apresentados da queda do sono na randomização e aos 120 dias.

Os dados apresentados na Figura 20, pode-se observar que o Grupo Controle não apresentou diferença significativa em relação à queda do sono de vigília quando comparado no momento da randomização e aos 120 dias pelo exame da MAPA.

A pressão arterial sistólica em relação à queda do sono de vigília na randomização tinha os valores médios  $9,27 \pm 6$  mmHg e aos 120 dias apresentou valores de  $11,21 \pm 7$  mmHg ( $p= 0,282$ ). O mesmo ocorreu para pressão arterial diastólica para queda do sono no momento da randomização,  $9,41 \pm 5$  mmHg, e aos 120 dias apresentou valores de  $9,78 \pm 5$  mmHg ( $p=0,803$ ).

**Figura 21 - Distribuição dos valores médios da frequência cardíaca no período de sono e na vigília e aos 120 dias obtida na MAPA no Grupo Controle (16). São Paulo, 2017.**



frequência cardíaca (FC), dados apresentados da frequência cardíaca do sono no momento da vigília na randomização e aos 120 dias.

Os dados apresentados na Figura 21, pode-se observar que o Grupo Controle não apresentou diferença significativa em relação a frequência cardíaca de vigília quando comparado no momento da randomização e aos 120 dias pelo exame da MAPA.

A frequência cardíaca em relação a queda do sono de vigília na randomização tinha os valores médios  $77,13 \pm 12$  mmHg e aos 120 dias apresentou valores de  $76,13 \pm 14$  mmHg ( $p = 0,652$ ). O mesmo ocorreu para frequência cardíaca em relação à queda do sono no momento da randomização,  $70,46 \pm 10$  mmHg, e aos 120 dias apresentou valores de  $69,33 \pm 14$  mmHg ( $p = 0,708$ ).

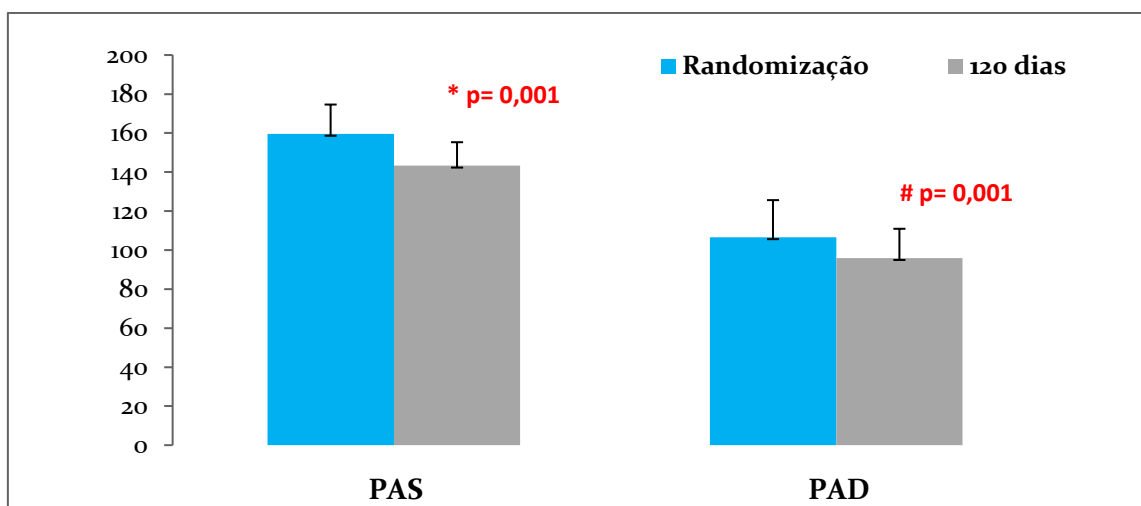
**8.7 Análise das variáveis antropométricas, percepção da qualidade de vida global, satisfação com a saúde e valores da pressão arterial obtidas pela MAPA no Grupo Híbrido *blended learning*, (16) no momento da randomização e após 120 dias**

**Tabela 5 – Análise dos valores médios de circunferência abdominal (CA), índice de massa corpórea (IMC), e qualidade de vida obtida na MAPA pelo Grupo Híbrido (14), no início e ao final do estudo São Paulo, 2017.**

Variáveis	Média	DP	EP	LI	LS	p-valor
CA randomização	99,61	10,06±				
CA Pós	96,69	8,76±	0,888	9,98	4,85	<b>0,006</b>
IMC randomização	29,36	4,45±	0,273	-0,65	0,53	0,828
IMC Pós	29,43	4,45±				
Qualidade Vida randomização	3,46	0,87±	0,166	-0,59	-0,13	0,18
Qualidade Vida Pós	3,69	0,40±				
Satisfação com a Saúde randomização	3	1,29±	0,265	-0,5	0,65	0,776
Satisfação com a Saúde Pós	2,92	1,25±				

Os dados da Tabela 5 indicam que o Grupo Híbrido *blended learning*, apresentou na ocasião da randomização e ao final de 120 dias, significância estatística quando comparado no início do acompanhamento com o período final do estudo, para as variáveis circunferência abdominal pré 99,61±10 vs. 96,69±8cm (p=0,006).

**Figura 22 - Distribuição dos valores médios da pressão arterial sistólica e diastólica na vigília obtida na MAPA, no Grupo Híbrido- *blended learning* (14) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.**



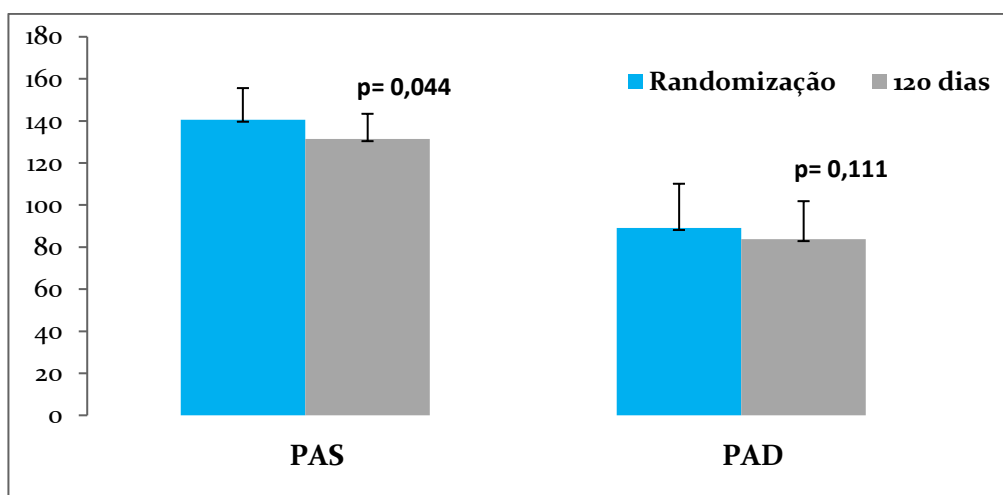
pressão arterial sistólica (PAS) pressão arterial diastólica (PAD), dados apresentados no momento da vigília na randomização e aos 120 dias.

Os dados apresentados na Figura 22, pode-se observar que o Grupo Híbrido *blended learning* apresentou diferença significativa em relação aos valores de pressão

arterial sistólica e diastólica de vigília quando comparado no momento da randomização e aos 120 dias pelo exame da MAPA.

Em relação ao exame de MAPA, a pressão arterial sistólica de vigília na randomização tinha os valores médios  $159,61 \pm 15 \text{ mmHg}$  e aos 120 dias apresentou valores de  $143,30 \pm 19 \text{ mmHg}$  ( $p = < 0,001$ ). O mesmo ocorreu para pressão arterial diastólica para a vigília no momento da randomização,  $106,61 \pm 12 \text{ mmHg}$ , e aos 120 dias apresentou valores de  $95,92 \pm 15 \text{ mmHg}$  ( $p = < 0,001$ ).

**Figura 23 - Distribuição dos valores médios da pressão arterial sistólica e diastólica de sono obtido na MAPA no Grupo Híbrido- *blended learning* (14) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.**



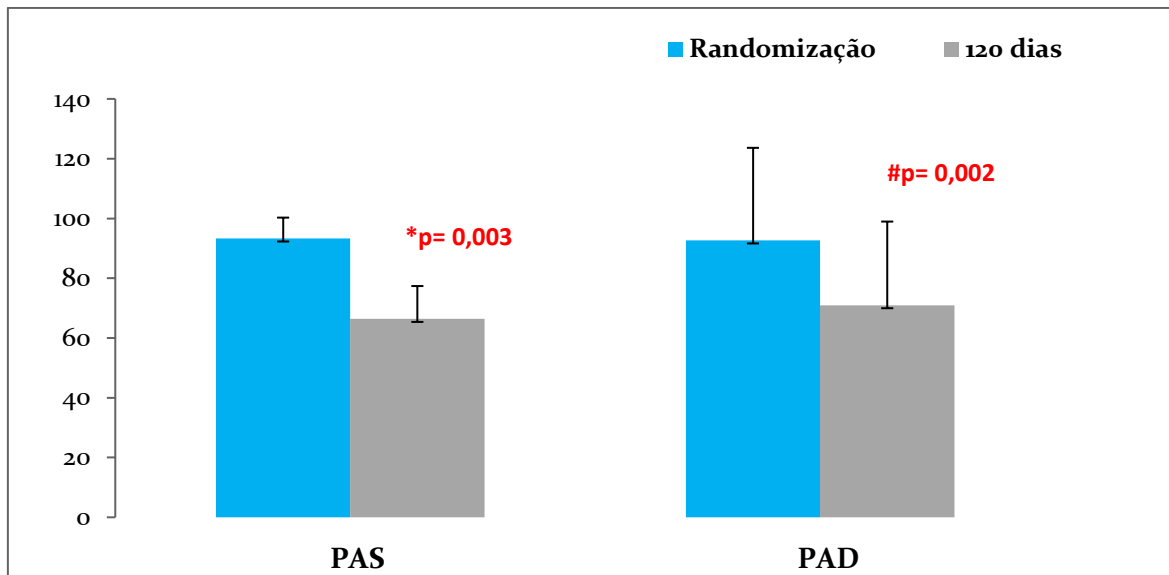
pressão arterial sistólica (PAS) pressão arterial diastólica (PAD), dados apresentados no momento de sono na randomização e aos 120 dias.

Os dados apresentados na Figura 23, pode-se observar que o Grupo Híbrido não apresenta diferença significativa em relação ao sono quando comparado no momento da randomização e aos 120 dias pelo exame da MAPA.

A pressão arterial sistólica do sono na randomização tinha os valores médios  $140,61 \pm 15 \text{ mmHg}$  e aos 120 dias apresentou valores de  $131,38 \pm 21 \text{ mmHg}$  ( $p = 0,044$ ). O mesmo ocorreu para pressão arterial diastólica do sono no momento da randomização,  $89 \pm 12 \text{ mmHg}$ , e aos 120 dias apresentou valores de  $83,84 \pm 18 \text{ mmHg}$  ( $p = 0,111$ ).



**Figura 24 - Distribuição dos valores médios da pressão arterial sistólica e diastólica da carga pressórica de vigília obtido na MAPA no Grupo Híbrido- *blended learning* (14) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.**

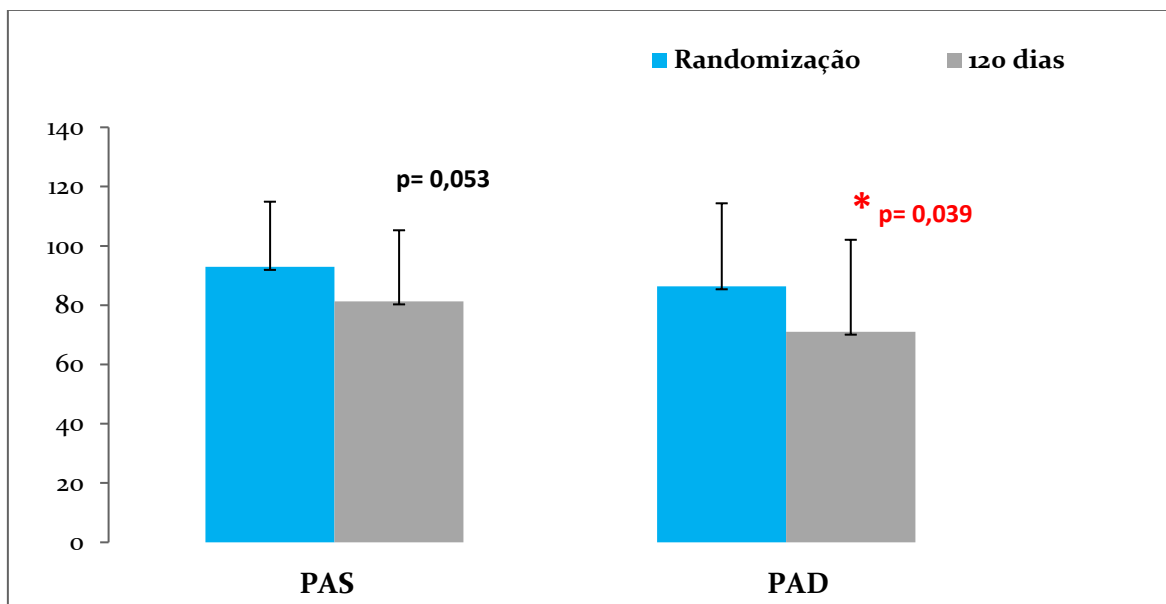


pressão arterial sistólica (PAS) pressão arterial diastólica (PAD), dados apresentados no momento em relação a carga pressórica de vigília na randomização e aos 120 dias.

Os dados apresentados na Figura 24, pode-se observar que o Grupo Híbrido apresenta diferença significativa em relação à carga pressórica quando comparado no momento da randomização e aos 120 dias pelo exame da MAPA.

A pressão arterial sistólica em relação à carga pressórica na randomização tinha os valores médios  $93,28 \pm 7$  mmHg e aos 120 dias apresentou valores de  $66,38 \pm 31$  mmHg ( $p= 0,003$ ). O mesmo ocorreu para pressão arterial diastólica da carga pressórica no momento da randomização,  $92,63 \pm 11$  mmHg, e aos 120 dias apresentou valores de  $70,96 \pm 28$  mmHg ( $p=0,002$ ).

**Figura 25 - Distribuição dos valores médios da pressão arterial sistólica e diastólica da carga pressórica de sono obtido na MAPA no Grupo Híbrido- *blended learning* (14) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.**

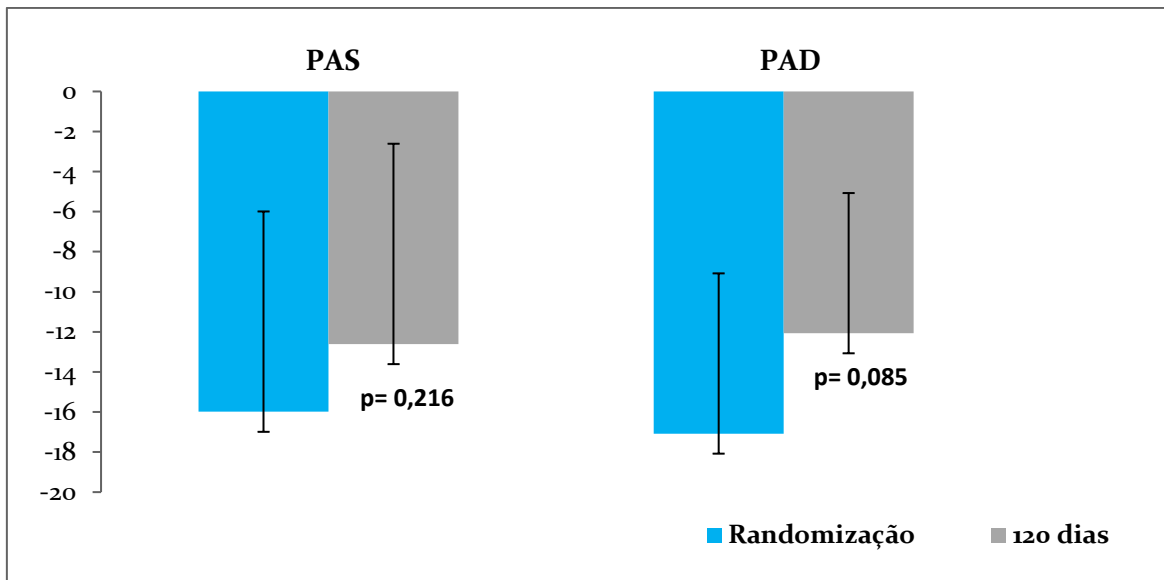


pressão arterial sistólica (PAS) pressão arterial diastólica (PAD), dados apresentados em relação a carga pressórica de sono na randomização e aos 120 dias.

Em relação a pressão arterial sistólica da MAPA a carga pressórica de sono na randomização tinha os valores médios  $92,91 \pm 22$  mmHg e aos 120 dias apresentou valores de  $81,27 \pm 28$  mmHg ( $p= 0,053$ ).

Em relação a carga pressórica da pressão arterial diastólica no período do sono no momento da randomização  $86,37 \pm 24$  mmHg, e aos 120 dias apresentou valores de  $71,06 \pm 31$  mmHg ( $p=0,039$ ), demonstrando que ocorreu uma queda significativa da carga pressórica na pressão arterial aos 120 dias no período do sono.

**Figura 26 - Distribuição dos valores médios da pressão arterial sistólica e diastólica da queda do sono obtido na MAPA no Grupo Híbrido- *blended learning* (14) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.**

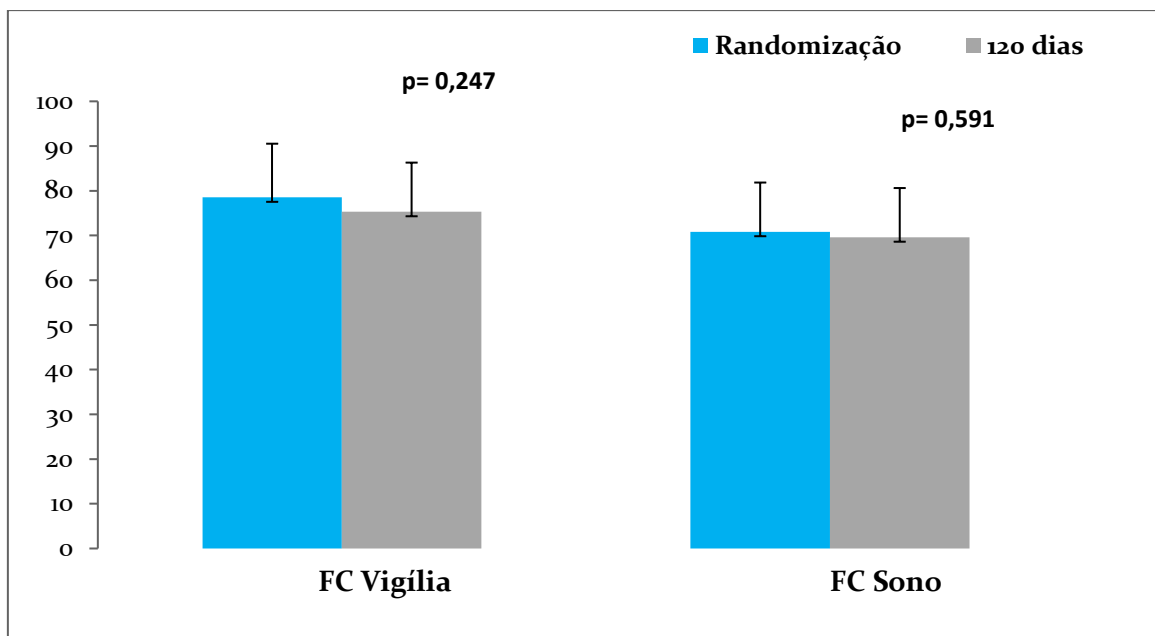


pressão arterial sistólica (PAS) pressão arterial diastólica (PAD), dados apresentados em relação a queda do sono na randomização e aos 120 dias.

Os dados apresentados na Figura 26, pode-se observar que o Grupo Híbrido não apresentou diferença significativa em relação aos valores de pressão arterial sistólica e diastólica em relação a queda do sono quando comparado no momento da randomização e aos 120 dias pelo exame da MAPA.

Em relação ao exame de MAPA, a pressão arterial sistólica na queda do sono na randomização tinha os valores médios  $15,99 \pm 10$  mmHg e aos 120 dias apresentou valores de  $12,61 \pm 8$  mmHg ( $p=0,216$ ). O mesmo ocorreu para pressão arterial diastólica para a queda do sono no momento da randomização,  $17,08 \pm 10$  mmHg, e aos 120 dias apresentou valores de  $12,07 \pm 7$  mmHg ( $p=0,085$ ).

**Figura 27 - Distribuição dos valores médios da frequência cardíaca de vigília e sono obtido na MAPA no Grupo Híbrido- *blended learning* (14) no momento da randomização e após 120 dias. São Paulo, 2017.**



Frequência cardíaca (FC) dados apresentados em relação a frequência cardíaca de vigília e sono na randomização e aos 120 dias.

Os dados apresentados na Figura 27, pode-se observar que o Grupo Híbrido não apresentou diferença significativa em relação aos valores da frequência cardíaca de vigília e sono quando comparado no momento da randomização e aos 120 dias pelo exame da MAPA.

Em relação ao exame de MAPA, a frequência cardíaca de vigília e de sono na randomização tinha os valores médios  $78,53 \pm 12$  mmHg e aos 120 dias apresentou valores de  $75,3 \pm 11$  mmHg ( $p=0,247$ ). O mesmo ocorreu para frequência cardíaca para vigília e sono no momento da randomização,  $70,84 \pm 11$  mmHg, e aos 120 dias apresentou valores de  $69,61 \pm 11$  mmHg ( $p=0,591$ ).

Embora quando realizou-se a comparação entre o Grupo Controle vs o Grupo Híbrido *blended learning*, sendo que este último utilizou o “E-Care da Hipertensão” na modalidade *Blended Learning*, não encontrou-se diferença significativa nos valores da pressão arterial de consultório e na MAPA, entretanto quando os grupos em questão foram avaliados isoladamente encontrou-se resultados surpreendentes, principalmente em relação a circunferência abdominal e nos valores da MAPA, o que

vem a comprovar a efetividade do uso da tecnologia educacional quando sob a intervenção do profissional da saúde como um importante apoio para os pacientes ambulatoriamente.

### 8.8 Avaliação do uso do “E-Care da Hipertensão” por meio do “Teste de Conhecimento” do Grupo Híbrido *blended learning*, (14) aplicado ao final de cada módulo

**Tabela 6 - Distribuição dos acertos e erros referente às categorias de respostas do Módulo 1 de acordo com o “Teste de Conhecimento” aplicado ao final de cada módulo no Grupo Híbrido *blended learning*, (14) São Paulo, 2017.**

Questões	Modulo I	Categorias	Acertos		Erros	
			N	%	N	%
1. A pressão alta é uma doença crônica que quase sempre não apresenta sintomas?		1- Certo eu já sabia	3	21,4	-	-
		2- Certo porque eu aprendi	10	71,4	-	-
		4- Errado porque eu aprendi	-	-	1	100
<b>Subtotal</b>			<b>13</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>
2- O valor da pressão alta de acordo com a Organização Mundial de Saúde é de 140X90 mmHg?		1- Certo eu já sabia	2	14,3	-	-
		2- Certo porque eu aprendi	12	85,7	-	-
<b>Subtotal</b>			<b>14</b>	<b>100</b>	-	-
3. A pressão alta pode afetar ou comprometer alguns órgãos como: cérebro, rins e coração.		1- Certo eu já sabia	2	14,3	-	-
		2- Certo porque eu aprendi	12	85,7	-	-
<b>Subtotal</b>			<b>14</b>	<b>100</b>	-	-
4. Alguns fatores podem contribuir para a pressão alta como: sedentarismo, aumento do consumo de sal, distúrbios do sono, diabetes, aumento do colesterol, uso de cigarro e de bebida alcoólica.		1- Certo eu já sabia	5	35,7	-	-
		2- Certo porque eu aprendi	9	64,3	-	-
<b>Subtotal</b>			<b>14</b>	<b>100</b>	-	-
5. A pressão alta quando associada também ao diabetes, pode prejudicar o funcionamento dos rins.		1- Certo eu já sabia	5	35,7	-	-
		2- Certo porque eu aprendi	9	64,3	-	-
<b>Subtotal</b>			<b>14</b>	<b>100</b>	-	-

**Obs.: Foram excluídas as categorias que não apresentaram respostas.**

De acordo com o tabela 6 relacionado ao módulo I, o qual compreendia dez questões referente ao conteúdo: **Como a Hipertensão Arterial pode afetar seu corpo. Aspectos de cardiologia, nefrologia e neurologia.** Onde avaliavam o

conhecimento retido dos pacientes com a utilização do “E-Care da Hipertensão” os 14 pacientes que responderam às questões do módulo I, obtiveram 80,71% de acertos e 19,29% de erros apesar de terem o conhecimento sobre algumas questões abordadas, a maioria dos pacientes relataram terem adquirido conhecimento com o uso do portal na modalidade *Blended Learning*.

**Tabela 7 - Distribuição dos acertos e erros referente às categorias de respostas do Módulo 2 de acordo com o “Teste de Conhecimento” aplicado ao final de cada módulo no Grupo Híbrido *blended learning*, (14) São Paulo, 2017.**

Questões	Módulo II	Categorias	Acertos		Erros	
			N	%	N	%
1. O fato de estar com a bexiga cheia ao realizar a medida da pressão arterial não interfere nos valores		2- Certo porque eu aprendi	2	14,3	-	-
		3- Errado porque eu já sabia	-	-	2	14,3
		4- Errado porque eu aprendi	10	71,4	-	-
<b>Subtotal</b>			<b>12</b>	<b>85,7</b>	<b>2</b>	<b>14,3</b>
2. Os exames de MAPA (monitorização da pressão arterial), e a MRPA (monitorização residencial pressão arterial), são exames mais precisos para diagnosticar a pressão arterial.		1- Certo eu já sabia	2	14,3	-	-
		2- Certo porque eu aprendi	12	85,7	-	-
<b>Subtotal</b>			<b>14</b>	<b>100</b>	-	-
3. Entre os fatores que não alteram os valores da medida da pressão arterial pode-se incluir a atividade física e o fato de ingerir cafeína até 30 minutos antes da medição.		2- Certo porque eu aprendi	3	21,4	-	-
		3- Errado porque eu já sabia	-	-	5	35,7
		4- Errado porque eu aprendi	6	42,9	0	0
<b>Subtotal</b>			<b>9</b>	<b>64,3</b>	<b>5</b>	<b>35,7</b>
4. O enfermeiro auxilia na orientação sobre o autocuidado para que a paciente tenha autonomia para se cuidar melhor		1- Certo eu já sabia	6	42,9	-	-
		2- Certo porque eu aprendi	8	57,1	-	-
<b>Subtotal</b>			<b>14</b>	<b>100</b>	-	-
5. Quando for medir a pressão o paciente tem que estar sentado, não ter feito uso de bebida alcoólica, não ter fumado ou não estar com a bexiga cheia ou ter feito atividade física num prazo de 30 minutos antes?		1- Certo eu já sabia	3	21,4	-	-
		2- Certo porque eu aprendi	11	78,6	-	-
<b>Subtotal</b>			<b>14</b>	<b>100</b>	-	-

Obs.: Foram excluídas as categorias que não apresentaram respostas.

De acordo com o tabela 7 relacionado ao módulo 2, referente as cinco questões, referente ao conteúdo: **O Enfermeiro frente a adesão do hipertenso ao tratamento** identificou-se que 14 pacientes obtiveram 80,43% de acertos e 19,57% de erros apesar de terem o conhecimento sobre algumas questões abordadas, as questões formuladas contextualizaram afirmações errôneas, pois nas questões 1 e 3 exigiam por parte do respondente raciocínio e informações específicas que somente conseguiriam responder corretamente os que tivessem assistido as vídeos aulas e debatido os temas com o tutor, que era o profissional que o acompanhou na consulta, e que com o acesso ao módulo do portal puderam processar e acomodar novas informações promover aprendizagem.

**Tabela 8 - Distribuição dos acertos e erros referente às categorias de respostas do Módulo 3 de acordo com o “Teste de Conhecimento” aplicado ao final de cada módulo no Grupo Híbrido *blended learning*, (14) São Paulo, 2017.**

Questões	Módulo III	Categorias	Acertos		Erros	
			N	%	N	%
1. A dieta é importante para o controle do peso e da pressão arterial.		1- Certo eu já sabia	6	42,9	-	-
		2- Certo porque eu aprendi	8	57,1	-	-
<b>Subtotal</b>			<b>14</b>	<b>100</b>	-	-
2. O excesso de peso está diretamente relacionado ao aumento da pressão alta		1- Certo eu já sabia	5	35,7	-	-
		2- Certo porque eu aprendi	8	57,1	-	-
		3- Errado porque eu já sabia	-	-	1	7,1
<b>Subtotal</b>			<b>13</b>	<b>92,9</b>	<b>1</b>	<b>7,1</b>
3. A ingestão recomendada de sal é de até 15 gramas por dia.		2- Certo porque eu aprendi	-	-	1	7,1
		3- Errado porque eu já sabia	3	21,4	-	-
		4- Errado porque eu aprendi	10	71,4	-	-
<b>Subtotal</b>			<b>13</b>	<b>92,9</b>	<b>1</b>	<b>7,1</b>
4. Os alimentos ricos em sal como: industrializados, salsinha, paio, salame, mussarela, parmesão, azeitonas, molhos, tomate em lata, sopas em pacotes, caldos de carnes concentrados devem ser evitados porque aumentam a pressão arterial.		1- Certo eu já sabia	4	28,6	-	-
		2- Certo porque eu aprendi	10	71,4	-	-
<b>Subtotal</b>			<b>14</b>	<b>100</b>	-	-
5. O café e o chocolate não interferem na pressão alta quando usados de modo consciente.		1- Certo eu já sabia	2	14,3	-	-
		2- Certo porque eu aprendi	12	85,7	-	-
<b>Subtotal</b>			<b>14</b>	<b>100</b>	-	-
6. Se ingerir bebida alcoólica, deve-se evitar neste dia de tomar medicamentos para o controle da pressão arterial.		1- Certo eu já sabia	-	-	1	7,1
		2- Certo porque eu aprendi	-	-	7	50
		3- Errado porque eu já sabia	3	21,4	-	-
		4- Errado porque eu aprendi	3	21,4	-	-
<b>Subtotal</b>			<b>6</b>	<b>42,9</b>	<b>8</b>	<b>57,1</b>

Obs.: Foram excluídas as categorias que não apresentaram respostas.

De acordo com a tabela 8 relacionado ao módulo 3 referente as seis questões, relacionadas a **Boas escolhas para alimentar-se**, identificou-se que os 14 pacientes obtiveram um total de 88,10% acertos e 11,90% de erros, referente a questão número 4, 10 pessoas sinalizaram que o enunciado estava descrito de forma correta, e que aprenderam com o portal, o que leva a afirmar que ocorreu o processo de raciocínio e acomodação de novos conhecimentos, porque o foco não foi apenas assistir a vídeo aula, mas foi o debate instituído com o tutor de maneira individualizada, uma vez que a consulta é individual.

**Tabela 9 - Distribuição dos acertos e erros referente às categorias de respostas do Módulo 4 de acordo com o “Teste de Conhecimento” aplicado ao final de cada módulo no Grupo Híbrido *blended learning*, (14) São Paulo, 2017.**

Questões Módulo IV	Categorias	Acertos		Erros	
		N	%	N	%
1. O exercício físico tem um enorme efeito benéfico na pressão arterial.	1- Certo eu já sabia	7	50	-	-
	2- Certo porque eu aprendi	7	50	-	-
<b>Subtotal</b>		<b>14</b>	<b>100</b>	-	-
2. O exercício físico tem um efeito de até 24 horas, auxiliando na queda da pressão alta.	1- Certo eu já sabia	1	7,1	-	-
	2- Certo porque eu aprendi	13	92,9	-	-
<b>Subtotal</b>		<b>14</b>	<b>100</b>	-	-
3. O exercício físico adequado é aquele que o paciente mesmo faz ,é de leve a moderada intensidade, e realizado três vezes por semana com duração média de trinta minutos.	1- Certo eu já sabia	3	21,4	-	-
	2- Certo porque eu aprendi	10	71,4	-	-
	3- Errado porque eu já sabia	-	-	1	7,1
<b>Subtotal</b>		<b>13</b>	<b>92,9</b>	<b>1</b>	<b>7,1</b>
4. A ingestão de líquido é contraindicada antes, durante e após a atividade física.	2- Certo porque eu aprendi	-	-	1	7,1
	3- Errado porque eu já sabia	4	28,6	-	-
	4- Errado porque eu aprendi	9	64,3	-	-
<b>Subtotal</b>		<b>13</b>	<b>92,9</b>	<b>1</b>	<b>7,1</b>
5. Deve-se evitar realizar exercícios físicos em jejum.	1- Certo eu já sabia	5	35,7	-	-
	2- Certo porque eu aprendi	7	50	-	-
	4- Errado porque eu aprendi	-	-	2	14,3
<b>Subtotal</b>		<b>12</b>	<b>85,7</b>	<b>2</b>	<b>14,3</b>
6. O exercício físico auxilia no controle do peso, estresse, e queda de pressão arterial.	1- Certo eu já sabia	4	28,6	-	-
	2- Certo porque eu aprendi	10	71,4	-	-
<b>Subtotal</b>		<b>14</b>	<b>100</b>	-	-

Obs.: Foram excluídas as categorias que não apresentaram respostas.

De acordo com a tabela 9 relacionado ao módulo 4 - **As vantagens da atividade física para o hipertenso**, que compreendia seis questões referente à atividade física, identificou-se que os 14 pacientes obtiveram 95,24% de acertos e 4,76% de erros, retratam que a maioria dos pacientes obtiveram acertos em relações as questões aplicadas na avaliação do conhecimento retido pelo uso do portal, ou seja este foi promovido para verificar o que de fato o paciente adquiriu de novos conhecimentos e realizasse a análise sobre o que certamente ele já sabia e o que aprendeu de novo com o “E-Care da Hipertensão”, uma vez que o formulário era auto referido. O referido módulo foi o que obteve o melhor desempenho com 95% de acertos.



**Tabela 10 - Distribuição dos acertos e erros referente às categorias de respostas do Módulo 5 de acordo com o “Teste de Conhecimento” aplicado ao final de cada módulo no Grupo Híbrido *blended learning*, (14) São Paulo, 2017.**

Questões Módulo V	Categorias	Acertos		Erros	
		N	%	N	%
1. As situações como cuidar dos filhos, netos, dificuldade financeira, trânsito, podem ser considerados estressante para todas as pessoas.	1- Certo eu já sabia	-	-	4	28,6
	2- Certo porque eu aprendi	-	-	2	14,3
	3- Errado porque eu já sabia	3	21,4	-	-
	4- Errado porque eu aprendi	5	35,7	-	-
<b>Subtotal</b>		<b>8</b>	<b>57,1</b>	<b>6</b>	<b>42,9</b>
2. Os sintomas de estresse podem ser queda de cabelo, aumento da pressão arterial, irritabilidade, perda de sono e dificuldade de concentração.	1- Certo eu já sabia	3	21,4	-	-
	2- Certo porque eu aprendi	10	71,4	-	-
	4- Errado porque eu aprendi	-	-	1	7,1
<b>Subtotal</b>		<b>13</b>	<b>92,9</b>	<b>1</b>	<b>7,1</b>
3. O controle do estresse poderá contribuir para melhora da qualidade de vida.	1- Certo eu já sabia	4	28,6	-	-
	2- Certo porque eu aprendi	10	71,4	-	-
<b>Subtotal</b>		<b>14</b>	<b>100</b>	-	-
4. A resposta do estresse no organismo das pessoas ocorre de maneira igual.	1- Certo eu já sabia	1	7,1	-	-
	3- Errado porque eu já sabia	-	-	6	42,9
	4- Errado porque eu aprendi	-	-	7	50
<b>Subtotal</b>		<b>1</b>	<b>7,1</b>	<b>13</b>	<b>92,9</b>
5. Aceitar o fato de ser hipertenso pode aumentar o estresse no organismo.	1- Certo eu já sabia	2	14,3	-	-
	2- Certo porque eu aprendi	-	-	9	64,3
	3- Errado porque eu já sabia	-	-	2	14,3
	4- Errado porque eu aprendi	1	7,1	-	-
<b>Subtotal</b>		<b>3</b>	<b>21,4</b>	<b>11</b>	<b>78,6</b>

**Obs.: Foram excluídas as categorias que não apresentaram respostas.**

De acordo com a tabela 10 relacionado ao módulo 5 - **A relação entre o estresse e a hipertensão**, o qual compreende as cinco questões, referente ao efeito do estresse sobre a pressão arterial, identificou-se que os 14 pacientes obtiveram um total de 72,86% de acertos e 27,14% de erros, os pacientes obtiveram um rendimento satisfatório.

**Tabela 11 - Distribuição dos acertos e erros referente às categorias de respostas do Módulo 6 de acordo com o “Teste de Conhecimento” aplicado ao final de cada módulo no Grupo Híbrido *blended learning*, (14) São Paulo, 2017.**

Questões	Módulo VI	Categorias	Acertos		Erros	
			N	%	N	%
1. Em caso de apresentar efeito colateral (efeito adverso, ou reação) decorrente do tratamento da pressão arterial, deve procurar esclarecer as informações com outras pessoas hipertensas e vizinhos.		3- Errado porque eu já sabia	4	30,8	-	-
		4- Errado porque eu aprendi	9	69,2	-	-
<b>Subtotal</b>			<b>13</b>	<b>100</b>	-	-
2. Quando apresentar algum efeito colateral (efeito adverso, reação) você deve interromper imediatamente o remédio.		1- Certo eu já sabia	-	-	1	7,7
		2- Certo porque eu aprendi	-	-	2	15,4
		3- Errado porque eu já sabia	3	23,1	-	-
		4- Errado porque eu aprendi	7	53,8	-	-
<b>Subtotal</b>			<b>10</b>	<b>76,9</b>	<b>3</b>	<b>23,1</b>
3. O tratamento deve ser realizado ao longo da vida para controlar a pressão alta.		1- Certo eu já sabia	3	23,1	-	-
		2- Certo porque eu aprendi	10	76,9	-	-
<b>Subtotal</b>			<b>13</b>	<b>100</b>	-	-
4. A mulher é mais protegida do que o homem para desenvolver as doenças do coração como infarto, aumento da pressão arterial e derrame cerebral?		2- Certo porque eu aprendi	-	-	2	15,4
		3- Errado porque eu já sabia	2	15,4	-	-
		4- Errado porque eu aprendi	9	69,2	-	-
<b>Subtotal</b>			<b>11</b>	<b>84,6</b>	<b>2</b>	<b>15,4</b>
5. As consequências da pressão alta podem ocasionar depressão, diminuição da renda, falta no trabalho e desânimo com a vida, são alguns problemas decorrentes da hipertensão arterial.		1- Certo eu já sabia	4	30,8	-	-
		2- Certo porque eu aprendi	8	61,5	-	-
		4- Errado porque eu aprendi	-	-	1	7,7
<b>Subtotal</b>			<b>12</b>	<b>92,3</b>	<b>1</b>	<b>7,7</b>

Obs.: Foram excluídas as categorias que não apresentaram respostas.

De acordo com a tabela 11 relacionado ao módulo 6 - **Roteiro de atividades comportamentais**, o qual compreende cinco questões verificou-se os 13 pacientes que responderam às questões do módulo VI, obtiveram 84,29% de acertos e 15,71% de erros, os dados apontados demonstraram que os pacientes conhecem sobre aspectos relacionados à importância da mudança do comportamento e estilo de vida, para obtenção do efetivo sucesso do controle da hipertensão, apesar de saberem da importância sobre este aspecto ainda não aderem plenamente às modificações de mudança de comportamento, para uma melhor adesão e qualidade de vida.

**Tabela 12 - Distribuição de acertos em números percentuais frente ao Teste de Conhecimento para avaliar as informações adquiridas com uso do “E-Care da Hipertensão”. São Paulo, 2017.**

Número	Média	Desv. Pad	Mínimo	Máximo	Percentis			p-valor
					1º Quartil	Mediana	3º Quartil	
Módulo 1	80,71	8,29	70	89	70	80	90	0,473
Módulo 2	81,43	9,49	60	100	80	80	80	0,015
Módulo 3	88,1	10,19	66,67	100	83,33	83,33	100	0,108
Módulo 4	95,24	7,81	83,33	100	83,33	100	100	0,008
Módulo 5	72,86	14,9	40	100	60	80	80	0,1
Módulo 6	84,29	28,48	0	100	75	100	100	0,062
TOTAL	83,78	7,64	67,57	91,89	79,73	86,49	89,19	0,541

A tabela 12 em linhas gerais demonstra o desempenho do Teste de Conhecimento frente ao uso do “E-Care da Hipertensão”, pode-se notar que o módulo 2 e 4 não tinham distribuição normal, mas o desempenho global dos pacientes foi em torno de 83,78%, o que comprova que o desempenho foi excelente a maioria auto referiu que acertou porque aprendeu durante o período em que foi acompanhado pelo Enfermeiro. Esta nova modalidade de intervenção inaugura um novo cenário e perspectiva para a melhoria da adesão terapêutica, sendo que pode-se utilizar como apoio este recurso para sensibilizar o paciente e promover a melhoria de hábitos saudáveis.

O propósito do teste era verificar o que de fato foi promovido de novos conhecimentos com a intervenção em apreço, portanto pode-se observar que o módulo que obteve o melhor desempenho foi o módulo 4 que versou sobre atividade física.

## 9 DISCUSSÃO

Avaliar a influência do uso da tecnologia educacional na modalidade híbrida (ensino presencial associado ao ambiente virtual de aprendizado “*E-Care da Hipertensão*”) com vistas a melhoria do controle da pressão arterial.

Novos meios de comunicação e acesso as informações geradas no meio da educação digital avançam e se abrem novas formas de aprender tornando uma ferramenta a ser inserida no cotidiano. Temos hoje diversas de possibilidades com vista a promover a aprendizagem de informações educativas que podem vir a promover escolhas de hábitos de vida saudável (CASTRO et al., 2015).

### 9.1 Principais Características da População Estudada

#### 9.1.1 Características estruturais

A população que participou deste estudo foi de 30 pacientes hipertensos randomizados em dois grupos sendo o Grupo Controle com 16 pacientes e o Grupo Híbrido *blended learning*, com 14 pacientes, que são atendidos ambulatoriamente em um Hospital público de Cardiologia, o qual é referência na cidade de São Paulo, sendo que no Grupo Controle a idade média era de  $55,31 \pm 13$  anos e no Grupo Híbrido de  $53 \pm 8$  anos.

Em relação ao sexo no Grupo Controle predominaram 12 pacientes feminino (75%) vs. 08 (57%) masculino. Quanto à raça predominou no Grupo Controle brancos, 10 (62,5%) Vs. 06 (42%) de pardos. No Grupo Controle a religião predominante era católica (15 pacientes, 93,75%) vs 10 pacientes (72%) no Grupo Híbrido. Em relação ao estado civil o Grupo Controle predominou o estado civil casado com 10 (62,50%) vs. 09 (64,40%).

Para a escolaridade o Grupo Controle apresentou 05 pacientes com o 1º Grau Completo (31%) vs. 06 pacientes com 2º Grau Completo (43%).

Estimativas realizadas baseados em estudos nas regiões Sul e Sudeste indicam que 20% da população adulta apresentam Hipertensão Arterial e apesar dessa magnitude sobre a doença, o Brasil não dispõe de uma estatística sobre a magnitude da doença (FIGUEIREDO, ASAKURA, 2010). Modificações no estilo de vida, praticas saudáveis, hábitos como atividades físicas, alimentação, controle de peso dentre outros são fundamentais para o tratamento e a prevenção da hipertensão

arterial. E diante dos fatores de risco para a hipertensão o estudo de Fuchs, Castro e Fuchs (2004) mostrou que existe uma correlação inversamente proporcional com o grau de escolaridade e o número de fatores de risco, ou seja, quanto maior o grau de escolaridade parece que controlar apropriadamente os fatores e risco.

## **9.2 Características Sócio Demográficas**

A população em apreço no Grupo Controle era predominantemente feminina, já no Grupo Híbrido *blended learning*, prevaleceu uma distribuição mais equânime entre o sexo feminino e masculino. Em relação à distribuição e prevalência do sexo em relação à HAS, pode haver pequenas diferenças de acordo com estudos regionais conforme estudos apontados por Lessa e colaboradores (2006) e Caribé (2011). Observou-se que para ambos os grupos ocorreu uma distribuição semelhante para a religião, o catolicismo foi a religião predominante. De acordo com a população brasileira há uma prevalência do cristianismo no território nacional configurando-se um país cristão. O mesmo ocorreu em relação estado civil, sendo que ambos os grupos a maioria era casado, quanto ao grau de escolaridade no Grupo Controle prevaleceu o Primeiro grau completo enquanto que no Grupo Híbrido *blended learning* prevaleceu o Segundo Grau Completo. Segundo o estudo de Nascente e colaboradores (2010) demonstrou que a escolaridade apresentou correlação negativa para a HAS, sendo 18,2 de hipertensos com nove anos ou mais de estudo.

## **9.3 Caracterização da Terapêutica Medicamentosa**

A caracterização da terapêutica foi realizada pelos pesquisadores envolvidos no estudo, levando-se em consideração o retorno dos blisters vazios conforme orientação fornecida, que eram entregues pelos próprios pacientes em cada retorno, para que fosse possível mensurar o percentual de ingestão de comprimidos, sendo confirmada a média em torno de 80%.

Os pacientes que participaram desse estudo fazem uso de um número elevado de medicamentos, fato observado na randomização e ao final de 120 dias. Por ser pacientes de alta complexidade com comorbidades associadas. Observa-se que não ocorreram alterações significativas quanto às medicações utilizadas quando comparado no momento da randomização e ao final do protocolo. Nesse contexto, a baixa efetividade ao tratamento medicamentoso pode ser dar por fatores como

barreiras aos serviços de saúde, pela ineficácia dos fármacos e pela não adesão à terapia. Trata-se de um fenômeno multidimensional onde a adesão ao tratamento poderá manifestar de forma particular levando-se em conta localização geográfica, hábitos, condições de saúde, organização dos serviços de saúde e grupos populacionais (REMONDI; CABRERA; SOUZA, 2014).

#### **9.4 Comportamento dos Valores Médios da Pressão Arterial Obtida no Consultório Entre os Grupos**

De acordo com o estudo, ao analisar os resultados referentes ao desfecho primário relacionado à medida da pressão arterial de consultório obtida na consulta de enfermagem pelo método indireto oscilométrico com aparelhos automáticos, pode-se observar que não foi encontrada diferença significativa entre os grupos no momento da randomização e ao final do estudo aos 120 dias, para a PAS e PAD, embora se tenha observado redução dos valores da pressão arterial para ambos os grupos, mas não foi suficiente para identificar diferenças sensíveis.

Embora o Grupo Híbrido *blended learning*, que recebeu a intervenção com o uso do “E-Care Hipertensão”, deve-se destacar que ambos os grupos foram atendidos sempre pelo mesmo profissional enfermeiro, o que levou a formação de vínculos decorrente do acolhimento, pela habituação e continuidade do atendimento.

Segundo os estudos de Merhy (2002) que pressupõem a utilização de tecnologias leves e leves-duras no atendimento ao paciente, caracteriza a tecnologia leve relacional como estratégias que levam a formação de vínculos e acolhimento por meio do relacionamento interpessoal e comunicação humana, sendo que este fenômeno ocorreu em ambos os grupos, porém mais acentuado no Grupo Controle, que acabou apenas utilizando tecnologia leve, enquanto que o Grupo Híbrido *blended learning*, utilizou as duas tecnologias, leve e dura.

De acordo com Rodrigues e Oliveira (2005 p. 1524),

“[...] a humanização do atendimento como tecnologia leve é uma forma de gerenciamento do trabalho nas relações, enquanto a atenção integral é tida como gerenciadora dos processos de trabalho humanizado. Esta tem como ações a promoção da saúde, a prevenção das doenças, a recuperação da saúde e a humanização do atendimento. ”

A justificativa e razões para explicar os resultados encontrados se deveu ao fato que o “E-Care da Hipertensão”, ao mesmo tempo em que tem o propósito de instruir o paciente ele também pode solapar a atenção dedicada do profissional ao paciente, o qual deveria ser o protagonista de toda ação. No entanto, ao promover a execução dos módulos, os quais foram configurados com vídeo aula, interatividade e recursos tecnológicos de navegação, a atenção é desviada de ambos os lados, enquanto o Grupo Controle, que não utilizou o “E-Care da Hipertensão”, teve a atenção totalmente dedicada do profissional Enfermeiro a sua pessoa, o que corroborou para melhorar o seu autocuidado, decorrente de se tornar o foco exclusivo da atenção, já confirmado no estudo de Guerra e colaboradores (2004).

### **9.5 Comportamento dos Valores Médios da Pressão Arterial Obtida no Consultório Entre os Grupos**

Em relação ao exame da MAPA, os pacientes que foram arrolados ao Grupo Controle e Grupo Híbrido *blended learning*, realizaram o exame na randomização e aos 120 dias. De acordo com o teste Mann-Whitney apresentou significância estatística quando comparados os dois grupos, sendo evidenciada uma redução da PAS e PAD em prol do Grupo Controle para as variáveis PAS e PAD da vigília na randomização, o mesmo ocorreu redução da PAS e PAD em prol do Grupo Controle para as variáveis PAS e PAD da vigília, o mesmo ocorreu para a carga pressórica da PAS e PAD da vigília e do sono na ocasião da randomização e queda do sono para PAS e PAD na randomização, estes dados corroboram que embora pela medida da pressão arterial de consultório os grupos eram semelhantes, mas ao analisar os valores da pressão arterial pela MAPA o Grupo Híbrido *blended learning*, estava mais hipertenso em comparação ao Grupo Controle.

O exame da MAPA é reconhecido como um método referencial para a predição de risco cardiovascular quando associado ao aumento da pressão arterial. A utilização do exame da MAPA como padrão-ouro para o diagnóstico da Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) promove uma acurácia ao diagnóstico quando comparado a outros protocolos analisados (ALMEIDA et al., 2014) A utilização da MAPA para avaliação dos diversos comportamentos referentes à pressão arterial vem sendo referendado e ampliado de acordo com as diretrizes internacionais e nacionais. Evidências correlacionam que as medidas obtidas pela MAPA são empregadas para avaliar os

comportamentos da pressão arterial e correlacionar os riscos com a hipertensão arterial (NOBRE; MION JUNIOR, 2016). Ao final de 120 dias ao correlacionar os grupos foi identificado diferença estatística na MAPA a favor do Grupo Controle que se mostrou menos hipertenso comparado ao Grupo Híbrido *blended learning*.

Cabe destacar que o Grupo Controle também se beneficiou da atenção dispensada pelo profissional Enfermeiro durante as consultas que foi influenciado pelo efeito do acolhimento, mas ao comparar com o Grupo Híbrido *blended learning*, que sofreu a intervenção com “E-Care da Hipertensão”, embora este grupo obteve diminuição expressiva nos valores da pressão arterial, este resultado não foi evidenciado na MAPA quando comparado ao Grupo Controle porque o grupo da intervenção era mais hipertenso.

#### **9.6 Análise da Qualidade de Vida- WHOQOL e Morisky-Green**

Um estudo transversal que avaliou 2.142 idosos no município de Uberaba- MG em 2008, utilizou o instrumento de qualidade de vida, visando identificar os fatores que estavam interferindo em relação à expectativa positiva em relação a vida futura (TAVARES et al, 2011). A utilização cada vez mais de questionários que possam tender a avaliar a taxa global de “qualidade de vida” e “satisfação” com a saúde, torna-se necessário, portanto para este estudo foi utilizado o instrumento WHOQOL-BREF.

Em relação ao instrumento de qualidade de vida não demonstrou significância estatística quando comparado entre o Grupo Controle e o Grupo Híbrido *blended learning*, porém quando realizada a comparação do Grupo Controle no momento da randomização e aos 120 dias do estudo, o mesmo apresentou significância estatística ( $p= 0,012$ ), referente ao domínio satisfação com a saúde. Para o Grupo Híbrido *blended learning*, não ocorreu significância estatística. A hipertensão arterial por se tratar de uma condição crônica tem impactos sobre a qualidade de vida desses pacientes podendo gerar impactos emocionais sobre a vida da pessoa, ocasionando limitações ao tratamento, dessa forma pode-se perceber que existe uma complexa relação entre qualidade de vida de pacientes hipertensos e adesão medicamentosa (MACIEL; PIMENTA; CALDEIRA. 2016).

Em relação ao Teste de Morisky-Green no presente estudo verificou-se um equilíbrio entre os pacientes aderentes e não aderentes ao tratamento medicamentoso, observou-se na randomização que no Grupo Controle 31,25%



apresentaram pontuação < 3 Vs. 21,43% para o Grupo Híbrido *blended learning*, com score < 3. Não ocorreu significância estatística entre os grupos. Para avaliar a adesão terapêutica como uma barreira do controle da pressão arterial estudos utilizaram o Teste de Morisky Green para identificar o comportamento frente à adesão terapêutica dos pacientes hipertensos (BEN, NEUMANN, MENGUE, 2012).

Cabe destacar que o Teste de Morisky-Green é o questionário mais utilizado no Brasil, entretanto apresenta desempenho fraco. Esse teste, validado nos EUA em hipertensos pelo seu autor Donald Morisky utilizando como padrão-ouro o controle da pressão arterial, apresentou baixa sensibilidade de 43,6% e especificidade razoável de 81% para identificar o comportamento não aderente. A avaliação do seu desempenho em português foi descrita em pelo menos alguns estudos em hipertensos, como Bloch, Melo e Nogueira (2008), Santa Helena, Nem e Elluf-Neto (2010) e Streleck, Pierin e Mion Jr. (2003), mas não foi encontrada na literatura avaliação de sua tradução para o português ou sua confiabilidade nesse idioma.

Entretanto, pela sua facilidade de conter a versão com 4 questões de fácil aplicabilidade e de rápida interpretação pelos pesquisadores, ele tem sido amplamente utilizado na prática clínica. Outro aspecto de sua escolha para este estudo se deveu ao fato que a pesquisa em apreço iniciou em 2012, e na ocasião foi iniciada com esta versão, o que tornou necessário prosseguir com este instrumento para possibilitar as comparações entre os grupos.

### **9.7 Análise das Principais Variáveis do Grupo Híbrido *blended learning*, ao Longo do Estudo**

O presente estudo demonstrou que o Grupo Híbrido *blended learning*, apresentou resultados melhores quando analisados isoladamente, obteve significância em várias variáveis ao término de 120 dias, entre elas a circunferência abdominal, PAS e PAD na ocasião do sono e vigília na MAPA, portanto pode-se afirmar que a utilização da intervenção tecnológica é um fator facilitador para a promoção de alterações funcionais ao portador de hipertensão arterial. Desse modo, a utilização educação tecnológica na educação é de grande valor pois agrega conhecimento, crescimento podendo ser trabalhado as necessidades educativas identificadas de cada grupo (GODOY; GUIMARÃES; ASSIS, 2014).

### **9.8 Avaliação do Uso do “E-Care da Hipertensão” por meio do “Teste de Conhecimento” do Grupo Híbrido *blended learning*, (14) Aplicado ao Final de Cada Módulo**

O processo de trabalho em saúde pode ser configurado com a utilização da tecnologia na construção do saber, de tal modo que apresente desde a concepção da ideia inicial até sua implementação do conhecimento (MENDES; SILVEIRA; GALVÃO, 2008).

Diante dessa problemática, a elaboração de uma tecnologia de cuidado capaz de contribuir para a prevenção de agravos a saúde é importante para conscientizar acerca dos efeitos das doenças crônicas propondo um cuidado a fim de contribuir para o processo educativo ao portador de doenças crônicas. No presente estudo, os seis módulos foram acessados de maneira presencial, sendo trabalhado em cada módulo os aspectos pertinentes a temática e de acordo com o interesse do paciente.

Durante o acompanhamento dos módulos foi trabalhada a ancoragem com a possibilidade de avaliação da retenção do conhecimento adquirido com a utilização da tecnologia educacional aos objetos da pesquisa. Outro ponto de observação pertinente é devido ao fato de que alguns pacientes interagiam sobre a intervenção utilizada, também expressavam seus sentimentos, angustias e os problemas que mais os incomodavam e relatavam o que sentiam no momento, e percebiam que poderiam falar a respeito dos seus sentimentos livremente, fato esse que se estabeleceu devido ao acolhimento e humanização, proporcionados nas consultas de Enfermagem. Souza e Giglio (2015) afirmam que o surgimento de uma educação em rede, sendo estendida por todo espaço, podendo ser físico ou virtual, tendo como base as mídias digitais e interativas centradas em sua lógica de trabalho, pode proporcionar o acesso à informação, conhecimento e métodos de aprendizagem.

Nessa priori, a educação presencial, a distância e a educação híbrida *blended learning* estarão interligadas na Educação em Rede na construção do conhecimento, na sociedade em rede (MORAN, 2015).

## 10 SÍNTESE DOS RESULTADOS

Ao analisar a influência da tecnologia educacional híbrida *blended learning*, na adesão terapêutica por meio do ensino presencial associado ao ambiente virtual de aprendizado “E-Care da Hipertensão” em indivíduos hipertensos que foram acompanhados durante 120 dias, com consultas a cada 20 dias verificaram-se os seguintes resultados:

1- Foram seguidos 30 pacientes randomizados em dois grupos, o Grupo Híbrido *blended learning*, (14 pacientes), no qual foi testado o uso do “E-Care da Hipertensão” na modalidade híbrida *blended learning*, que realizaram consulta a cada 20 dias e o Grupo Controle (16 pacientes) que realizou consulta a cada 20 dias sem o uso da tecnologia educacional durante 120 dias de seguimento. Não houve diferença com significância estatística entre os grupos na randomização quanto às variáveis sócio demográficas.

2- No Grupo Controle foi predominante o sexo feminino com 12 pacientes, perfazendo 75% do total dos pacientes do estudo. Em relação à raça, observa-se uma predominância de 10 pacientes brancos com 62,5%. Quanto à religião observa-se o predomínio de 15 pacientes católicos (93,7%). Em relação ao estado civil, 10 pacientes eram casados (62,5%). Quanto ao grau de instrução foi majoritário o 1º grau incompleto com 31,2%, a idade média era de  $55,31 \pm 13$  anos.

3- Em relação ao Grupo Híbrido *blended learning*, a população era constituída de 08 pacientes pertencente ao sexo feminino (57%), 06 pacientes eram da raça parda com 42%, quanto a religião 10 eram católicos (72%), sendo 09 pacientes casadas (64,4%), com 06 pacientes com Ensino Médio Completo (43%), a idade média era  $53,0 \pm 8$  anos.

4- Quando se comparou o Grupo Controle com o Grupo Híbrido *blended learning*, aos 120 dias não se observou diferenças estatísticas nos valores da pressão arterial de consultório, não foi verificado diferença estatística nos valores de PAS ( $p=0,795$ ) e na PAD ( $p=0,156$ ) no momento da randomização, demonstrando que os grupos eram comparáveis e semelhantes, ou seja, tinham valores de pressão arterial semelhantes pelas medidas de consultório, ao final de 120 dias não foi identificado diferença estatística para a PAS e PAD.

5- No exame da MAPA observaram os seguintes resultados: PAS no momento da randomização tinha os valores médios  $159,86 \pm 14$  mmHg no Grupo Híbrido *blended*

*learning*, e para o Grupo Controle  $138,00 \pm 21$  mmHg ( $p=0,004$ ). O mesmo ocorreu para a PAD da vigília no momento da randomização, Grupo Híbrido *blended learning*,  $106,79 \pm 12$  mmHg, Grupo Controle  $82,50 \pm 12$  mmHg ( $p < 0,001$ ).

6- Em relação à PAD de vigília após 120 dias o Grupo Híbrido *blended learning*, apresentava  $95,92 \pm 15$  mmHg vs.  $81,93 \pm 11$  mmHg para o Grupo Controle ( $p=0,009$ ). A carga pressórica da PAS na vigília no momento da randomização para o Grupo Híbrido *blended learning*, foi de  $92,97 \pm 10$  mmHg, no Grupo Controle  $44,18 \pm 40$  mmHg ( $p=0,001$ ).

7- No exame da MAPA para a carga pressórica da PAD de vigília aos 120 dias para o Grupo Híbrido *blended learning*, apresentou  $70,97 \pm 28$  mmHg vs.  $36,14 \pm 27$  mmHg para o Grupo Controle ( $p=0,003$ ), a carga pressórica PAS do sono na randomização para o Grupo Híbrido *blended learning*, era  $93,42 \pm 21$  mmHg vs.  $73,11 \pm 34$  mmHg para o Grupo Controle ( $p=0,024$ ). Quanto à queda do sono na PAS na randomização para o Grupo Híbrido *blended learning*, evidenciou  $15,71 \pm 10$  mmHg vs.  $9,08 \pm 6$  mmHg para o Grupo Controle ( $p=0,037$ ), para a queda do sono na PAD no momento da randomização o Grupo Híbrido *blended learning*, apresentou valor de  $17,00 \pm 10$  mmHg vs.  $8,96 \pm 5$  mmHg para o Grupo Controle ( $p=0,010$ ). Em relação à PAD do sono na randomização o Grupo Híbrido *blended learning*, apresentou  $89,29 \pm 11$  mmHg vs.  $75,75 \pm 15$  mmHg para o Grupo Controle ( $p=0,015$ ).

8- Para o Grupo Híbrido *blended learning*, quando realizadas as comparações no início do estudo (momento da randomização) ao final 120 dias observou-se diferenças estatísticas em relação a diversas variáveis, a saber: a) circunferência abdominal, na randomização  $99,61 \pm 10$  vs.  $96,69 \pm 8$  ( $p=0,006$ ); b) em relação a MAPA na pressão arterial sistólica PAS de vigília (PAS)  $159,61 \pm 15$  mmHg vs.  $143,30 \pm 19$  mmHg ( $p < 0,001$ ); c) pressão arterial diastólica na vigília (PAD)  $106,61 \pm 12$  mmHg vs.  $95,92 \pm 15$  mmHg ( $p < 0,001$ ); d) quanto à carga pressórica da MAPA na randomização para PAS na vigília obteve-se  $93,28 \pm 7$  mmHg vs.  $66,38 \pm 31$  mmHg ( $p=0,003$ ); e) quanto aos valores da PAD  $92,63 \pm 11$  mmHg vs.  $70,96 \pm 28$  mmHg ( $p=0,002$ ); f) para o período do sono a PAS obteve-se valor de  $140,61 \pm 15$  mmHg vs.  $131,38 \pm 21$  mmHg ( $p=0,044$ ); g) com respeito à PAD os valores foram de  $86,37 \pm 24$  mmHg vs.  $71,06 \pm 31$  mmHg ( $p=0,039$ ). Entretanto não foram observados resultados semelhantes no Grupo Controle quando analisados isoladamente.

9- Quanto à avaliação da qualidade de vida pelo WHOQOL-BREF, ao final dos 120 dias não foi observada melhora na qualidade de vida para o Grupo Híbrido *blended learning*, e o Grupo Controle quando comparados, entretanto, ocorreu a melhora da percepção da saúde no Grupo Controle, observou-se diferença estatística no Grupo Controle entre o início do estudo (randomização) com final de 120 dias, foi de  $2,73 \pm 0,9$  vs.  $3,80 \pm 0,94$  ( $p = 0,012$ ).

10- Ao final dos 120 dias, ao analisar a adesão terapêutica por meio do Teste de Morisky-Green, o Grupo Híbrido *blended learning*, e o Grupo Controle não apresentaram diferença em relação à significância estatística quando comparados entre os grupos.

Limitações do estudo: Os estudos clínicos randomizados apresentam maior grau de dificuldade de operacionalização e alto custo envolvido na relação hora-homem para acompanhamento dos sujeitos da pesquisa. Outro aspecto a ser considerado foi o tamanho amostral da população, que pode ter sido fator limitante para encontrar resultados robustos na análise estatística. Outra questão foi o local do estudo, por ser um hospital especializado em cardiologia de alta complexidade, os pacientes matriculados no Ambulatório de Hipertensão do Hospital das Clínicas da FMUSP eram, na sua maioria, hipertensos estágio III, portanto são hipertensos de difícil controle com lesão de órgão alvo, por esta razão este tipo de estudo traz benefícios expressivos para esta população, contribuindo na melhora do controle da pressão arterial e diminuição de risco.

## 11 CONCLUSÃO

O conjunto dos dados indica que nos pacientes hipertensos submetidos ao “E-Care da Hipertensão” na modalidade híbrida (ensino presencial associado ao ambiente virtual de aprendizado), acompanhados durante 120 dias com consultas a cada 20 dias, embora ao se analisar o desfecho primário (medida da pressão arterial), não houve significância estatística entre os grupos para a medida de consultório. Por outro lado, ao analisar separadamente cada grupo de estudo no momento da randomização e ao final de 120 dias, se mostrou eficaz com resultados satisfatórios o grupo no qual foi testado a intervenção (Grupo Híbrido) demonstrando ser uma estratégia eficaz a ser aperfeiçoada como ferramenta educativa. Diante dos resultados, se torna notório que a mudança de comportamento do portador de hipertensão é complexa e difícil de ser alcançada, é uma questão que requer vínculos, acolhimento e assistência personalizada. Concluindo, a tecnologia educacional na modalidade híbrida *blended learning*, têm o potencial de melhorar a adesão terapêutica de pacientes hipertensos quando associada às tecnologias leves relacionais.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. E. M. et al. Relevância das medidas da pressão arterial pré-micção matinal e à tarde em protocolo de monitorização residencial da pressão arterial. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/abc/2014nahead/pt\\_0066-782X-abc-20140139.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abc/2014nahead/pt_0066-782X-abc-20140139.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2015.

ALVES, V. S. Um modelo de educação em saúde para o Programa Saúde da Família: pela integralidade da atenção e reorientação do modelo assistencial. **Interface – Comunic. Saúde, Educ.**, v. 9, n. 16, p. 39-52, 2005.

AMANTE, L. N. et al. A interface entre o ensino do processo de enfermagem e sua aplicação na prática assistencial. **Revista Eletrônica de Enfermagem**, v. 12, n. 1, p. 201-207, 2010. Disponível em: <[https://www.fen.ufg.br/fen\\_revista/v12/n1/pdf/v12n1a25.pdf](https://www.fen.ufg.br/fen_revista/v12/n1/pdf/v12n1a25.pdf)>. Acesso em: 5 out. 2015.

BACICH, L.; MORAN, J. Aprender e ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, n. 25, Jun. 2015. Disponível em: <<http://loja.grupoa.com.br/revista-patio/artigo/11551/aprender-e-ensinar-com-foco-na-educacao-hibrida.aspx>>. Acesso em: 5 out. 2015.

BACICH, L; TANZI NETO, A; TREVISANI, F.M. **Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso. 2015. 270p.

BACKES, V. M. S. et al. Competência dos enfermeiros na atuação como educador em saúde. **Rev. Brasileira de Enfermagem**, v. 61, n. 6, p. 858-865, 2008.

BEN, A. J.; NEUMANN, C. R.; MENGUE, S. S. Teste de Morisky-Green e Brief Medication Questionnaire para avaliar adesão a medicamentos. **Rev. Saúde Pública**, v. 46, n. 2, p.:279-89, 2012.

BENEVIDES, D. S. et al. Cuidado em saúde mental por meio de grupos terapêuticos de um hospital-dia: perspectivas dos trabalhadores de saúde. **Interface (Botucatu)**, Botucatu, v. 14, n. 32, p. 127-138, Mar. 2010 .

BESEN, C. B. et al. A Estratégia Saúde da Família como objeto de educação em saúde. **Saúde e Sociedade**, v. 16, n. 1, p. 57-68, 2007.

BLIKSTEIN, P.; ZUFFO, M. K. As sereias do ensino eletrônico. In: SILVA, M. **Educação on-line**. 2.ed. São Paulo: Loyola, 2006.

BLOCH, K. V.; MELO, A. N.; NOGUEIRA, A. R. Prevalência da adesão ao tratamento anti-hipertensivo em hipertensos resistentes e validação de três métodos indiretos de avaliação da adesão. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24, n. 12, p. 2979-2984, 2008.

BOEHS, A. E. et al. A interface necessária entre enfermagem, educação em saúde e o conceito de cultura. **Texto e Contexto Enfermagem**, v. 16, n. 2, p. 307-314, 2007.

BONIN, C. D. B. et al. Construção e validação do questionário de conhecimentos para pacientes com insuficiência cardíaca. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 102, n. 4, p. 364-373, 2014.

BONK, C. J.; GRAHAM, C. R. (Ed.). **The Handbook of blended learning: Global Perspectives, Local Designs**. San Francisco: Pfeiffer Publishing, 2006. 624 p.

BORGES, M. K. Desmistificando a educação a distância junto a estudantes da modalidade presencial. **Doxa: Revista Paulista de Psicologia e Educação**, v. 10, n. 1 e 2, p. 69-88, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: hipertensão arterial sistêmica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. [Cadernos de Atenção Básica, n. 37].

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, 13 jun. 2013. Seção 1, p. 59. Disponível em: <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Divisão Nacional de Educação em Saúde. Ação Participativa: avaliação de experiências. In: ENCONTRO DE EXPERIÊNCIAS DE EDUCAÇÃO E SAÚDE DA REGIÃO CENTRO-OESTE E MINAS GERAIS, Belo Horizonte, 1982. **Anais...** Brasília: Centro de Documentação do Ministério da Saúde, 1987. p. 21-24. [Série F: Educação e Saúde, 5].

BRASIL. Ministério da Saúde. **Hipertensão arterial sistêmica para o Sistema Único de Saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. (Cadernos de Atenção Básica, 16)

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise de Situação de Saúde. **Saúde Brasil 2004: uma análise da situação de saúde**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.



CÂMARA, A. M. C.S. et al. Percepção do processo saúde-doença: significados e valores da educação em saúde. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 36, n. 1, p. 40-50, 2012. Suplemento.

CARIBÉ, J. C. Classes populares. In: BRAMBILLA, A. **Para entender as mídias digitais**. Creative Commons. 2011.

CASTRO, E. A. et al. Ensino Híbrido: desafio da contemporaneidade?. **Periódico Científico Projeção e Docência**, v.6, n.2, 2015.

CASTRO, R. F.; DAMIANI, M. F. Uma experiência de educação híbrida: estudo de caso em um curso de pós-graduação. **Revista Renote: Novas Tecnologias na Educação**, v. 9, n. 2, dez. 2011.

CASTRO, Vanilde et al. Variabilidade na aferição das medidas antropométricas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v.11, n.2, p.278-86, jun. 2008.

CHOBANIAN, A. V. 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**, v.289, n. 19, p. 2560-2572, 2003.

CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE CUIDADOS PRIMÁRIOS DE SAÚDE. **Declaração de Alma-Ata**. Alma-Ata, 1978. Disponível em: <<http://www.opas.org.br/declaracao-de-alma-ata/>>. Acesso em: 10 dez. 2009.

FELIPE, G. F. **Educação em saúde em grupo**: olhar da enfermeira e do usuário hipertenso. 2011. 173 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico Cuidados Clínicos em Saúde) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2011.

FIGUEIREDO, N. N.; ASAKURA, L. Adesão ao tratamento anti-hipertensivo: dificuldades relatadas por indivíduos hipertensos. **Acta Paulista Enfermagem**, v.23, n.6, p.782-787, 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-210020100006\\_00011&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-210020100006_00011&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 10 nov. 2015

FRAMINGHAM HEART STUDY. **History of the Framingham Heart Study**. 2017. Disponível em: <<http://www.framinghamheartstudy.org/about-fhs/history.php>>. Acesso em: 15 jan. 2017.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25.ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FUCHS, S.C.; CASTRO, M.S.; FUCHS, F.C. Adesão ao tratamento anti-hipertensivo: análise de evidências. **HIPER 10 - Revista da Sociedade Brasileira de Hipertensão**, São Paulo, v. 7, n. 3, pp. 90-93. 2004.

GAZZINELLI, M. F.; REIS, D. C.; MARQUES, R. C. (Org.). **Educação em saúde**: teoria, método e imaginação. Belo Horizonte: UFMG, 2006. 166 p.

GODOY, S. C.; GUIMARÃES, E. P.; ASSIS, D. S.; Avaliação da capacitação dos enfermeiros em unidades básicas de saúde por meio da tele-enfermagem. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 148-155, Mar. 2014 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1414-81452014000100148&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-81452014000100148&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 10 out. 2015.

GONÇALVES, F. B.; RODRIGUEZ, M. V. R. Organizações que aprendem: práticas que levam ao desempenho. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 28. Rio de Janeiro, 2008. **Anais...** Rio de Janeiro: ABEPRO, 2008. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008\\_TN\\_STO\\_069\\_490\\_10676.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_TN_STO_069_490_10676.pdf)>. Acesso em: 20 fev. 2012.

GUERRA, G. M. et al 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. **Proceedings...** Valencia, Spain: IATED Academy, 2017.

GUERRA, G. M. et al. Frequent nurse visits decrease white coat effect in Stage III Hypertension. **American Journal of Hypertension**, v. 17, p. 523-528, 2004

GUSMÃO, J. L.; PIERIN, A. M. G. Instrumento de avaliação da qualidade de vida para hipertensos de Bulpitt e Fletcher. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. especial, p. 1034-1043, 2009.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended**: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

IBGE - 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. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. 181 p. Disponível em: <<ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>>. Acesso em: 15 dez. 2015.

KAVADELLA, A. et al. Evaluation of a blended learning course for teaching oral radiology to undergraduate dental students. **European Journal of Dental Education**, v. 16, n. 1, p. 88-95, 2012.

KLUTHCOVSKY, A.C.G. C.; KLUTHCOVSKY, F. A. O WHOQOL- BREF, um instrumento para avaliar qualidade de vida: uma revisão sistemática. **Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul**, v. 31, n. 3, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-81082009000400007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-81082009000400007)>. Acesso em: 18 abr. 2016.

LESSA, I. et al. Hipertensão arterial na população adulta de Salvador (BA) Brasil\* **Cardiologia**, São Paulo, v.87, n.6, Dec. 2006.

MACIEL, A. P. F., PIMENTA, H. B., CALDEIRA, A., P., Qualidade de vida e adesão medicamentosa para pessoas hipertensas. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 29, n. 5, p. 542-548, 2016.

MALACHIAS, M.V.B.; SOUZA, W.K.S.B.; PLAVNIK, F.L., RODRIGUES C.I.S., BRANDÃO A.A., NEVES M.F.T., et al. 7ª Diretriz Brasileira de Hipertensão Arterial. **Arq Bras Cardiol** 2016; 107(3Supl.3):1-83

MAINART, D. A.; SANTOS, C. M. A importância da tecnologia no processo ensino-aprendizagem. In: CONVIBRA ADMINISTRAÇÃO – CONGRESSO VIRTUAL BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO, 7. 2010. **Anais**. 2010. Disponível em: <[http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm\\_1201.pdf](http://www.convibra.com.br/upload/paper/adm/adm_1201.pdf)>. Acesso em: 5 out. 2015.

MANCIA, G. et al. Guidelines de 2013 da ESH/ESC para o tratamento da hipertensão arterial. **Revista Portuguesa de Hipertensão e Risco Cardiovascular**, v. 39, 2014. Disponível em: <[http://www.sphta.org.pt/files/guidelines\\_31janeiro2014-final.pdf](http://www.sphta.org.pt/files/guidelines_31janeiro2014-final.pdf)>. Acesso em: 15 dez. 2015.

MENDES, K. S; SILVEIRA, R. C. C. P; GALVAO, M. C. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto e Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v. 17, n. 4, p. 758-764, 2008.

MERHY, E. E. **Saúde**: a cartografia do trabalho vivo. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 2002.

MORAN, J. Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. In: **Ensino Híbrido**: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015. p.27-45.

MORISKY, D. E. et al. Predictive validity of a medication adherence measure in an outpatient setting. **Journal of Clinical Hypertension** (Greenwich), v.10, n.5, p.348-354, May. 2008.

NASCENTE, F. M. N. et al. Hipertensão arterial e sua correlação com alguns fatores de risco em cidade brasileira de pequeno porte. São Paulo. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.95, n.4, Aug. 2010.

NOBRE, F.; MION JUNIOR, D. Monitorização ambulatorial da pressão arterial: cinco décadas de mais luzes e menos sombras, **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/pdf/abc/2016nahead/pt\\_0066-782X-abc-20160065.pdf](http://www.scielo.br/pdf/abc/2016nahead/pt_0066-782X-abc-20160065.pdf)>. Acesso em: 10 nov. 2015.

PICON RV, FUCHS FD, MOREIRA LB, RIEGEL G, FUCHS SC. **Trends in prevalence of hypertension in Brazil: a systematic review with meta-analysis**. PLOS One. 2012;7(10): e 48255.

PIERIN, A. M. G.; STRELEC, M. A. A. M.; MION JÚNIOR, D. O desafio do controle da hipertensão arterial e a adesão ao tratamento. In: PIERIN, A. M. G. (Coord.). **Hipertensão arterial: uma proposta para o cuidar**. Barueri: Manole, 2004. p. 275-289.

REIS, D. C. Educação em saúde: aspectos históricos e conceituais. In: GAZZINELLI, M. F.; REIS, D. C.; MARQUES, R. C. (Org.). **Educação em saúde: teoria, método e imaginação**. Belo Horizonte: UFMG, 2006. p.19-24.

REMONDI, F. A., CABRERA, M. A. S., SOUZA, R. K. T., Não adesão ao tratamento medicamentoso contínuo: prevalência e determinantes em adultos de 40 anos e mais. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.30, n.1, p.126-136, jan. 2014.

RODRIGUES, R. G.; OLIVEIRA, I. C. S.; Assistência ao recém-nascido: perspectivas para o saber de enfermagem em neonatologia (1937-1979). **Texto e Contexto Enfermagem**, Florianópolis, v.14, n.4, p.498-505, out-dez. 2005.

ROSSI, F. R.; LIMA, M. A. D. S. Acolhimento: tecnologia leve nos processos gerenciais do enfermeiro. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 58, n. 3, p. 305-310, 2005.

SANTA HELENA, E. T.; NEMES, M. I. B.; ELUF-NETO, J. Avaliação da assistência a pessoas com hipertensão arterial em Unidades de Estratégia Saúde da Família. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 19, n. 3, p. 614-626, set. 2010.

SANTOS, G. L.; ANDRADE, J. B. F (Org.). **Virtualizando a escola: migrações docentes rumo à sala de aula virtual**. Brasília: Liber Livro, 2010. 164 p.

SANTOS, M. V. R. et al. Adesão ao tratamento anti-hipertensivo: conceitos, aferição e estratégias inovadoras de abordagem. **Revista Brasileira de Clínica Médica**, v. 11, n. 1, p. 55-61, 2013.

SANTOS, Z. M. S. A.; SILVA, R. M. **Hipertensão arterial**: abordagem para a promoção do cuidado humano. Fortaleza: Brasil Tropical, 2003.

SCHNEIDER, B.; BLIKSTEIN, P.; PEA, R. **The flipped, flipped classroom**. The Stanford Daily, Aug. 2013. Disponível em: <<http://www.stanforddaily.com/2013/08/05/the-flipped-flipped-classroom/>>. Acesso em: 11 mar. 2015.

SCHULZ, R. B. et al. Validação do mini-questionário de qualidade de vida em hipertensão arterial (MINICHAL) para o português (Brasil). **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v.90, n.2, p.139-144, 2008.

SEIDL, E. M. F.; ZANNON, C. M. L. C. Qualidade de vida e saúde: aspectos conceituais e metodológicos. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. 2, p. 580-588, 2004.

SIQUEIRA, S, G.; et al. Prevalência de hipertensão arterial entre adolescentes: revisão sistemática e meta-análise. **Revista de Saúde Pública** [en linea] 2016, 50: [Fecha de consulta: 21 de septiembre de 2017].

SMELTZER, S. C.; BARE, B. G. Educação da saúde e promoção da saúde. In: \_\_\_\_\_. (Ed.). **Brunner & Suddarth tratado de enfermagem médico-cirúrgica**. 10.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. p.48-61.

SOBOLL, R. S. **Metodologia andragógica e docência transdisciplinar na educação à distância**. Brasília, DF: UAB/UnB, 2010.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 95, n. 1, p. 1-51, 2010. Suplemento.

SOUZA, R.F. O que é um estudo clínico randomizado? In: **SIMPÓSIO: Planejamento e condução de estudos clínicos de alta evidência científica**. Capítulo 1. 2009, Ribeirão Preto: Medicina, 2009. 42(1). p. 3-8.

SOUSA, L. B. et al. Práticas de educação em saúde no Brasil: a atuação da enfermagem. **Revista de Enfermagem da UERJ**, v. 18, n. 1, p. 55-60, 2010.

SOUZA, A. C. et al. A educação em saúde com grupos na comunidade: uma estratégia facilitadora da promoção da saúde. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 26, n. 2, p. 147-153, 2005.

SOUZA, M. V.; GIGLIO, K. (Org.). **Mídias digitais, redes sociais e educação em rede**: experiências na pesquisa e extensão universitária. São Paulo: Edgar Blucher, 2015. v.1.

STRELEC, M.A.A.M.; PIERIN, A.M.G.; MION JR, D. The influence of patient's consciousness regarding high blood pressure and patient's attitude in face of disease controlling medicine intake. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 81, n. 4, p.349-354, 2003.

TAVARES, D. M. S.et al. Qualidade de vida de idosos com hipertensão arterial. **Revista de Enfermagem da UERJ**, v. 19, n. 3, p. 438-444, 2011.

THE WHOQOL GROUP. Development of the World Health Organization WHOQOL-B: quality of life assessment. **Psychological Medicine**, v. 28, n.3, p.:551-558, 1998..

TOLEDO, M. M.; RODRIGUES, S. C.; CHIESA, A. M. Educação em saúde no enfrentamento da hipertensão arterial: uma nova ótica para um velho problema. **Texto e Contexto Enfermagem**, v. 16, n. 2, p. 233-238, 2007.

VASCONCELOS, E. M. **Educação popular e a atenção à saúde da família**. 2. ed. São Paulo: Hucitec; UVA, 2001. 336 p.

VOS, T. et al. 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. **The Lancet**, v. 386, n. 9995, p. 743-800, 2015.

WHO - WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Adherence to long-term therapies: evidence for action**. Geneva, 2003.

## APÊNDICE A- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

#### DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO SUJEITO DA PESQUISA OU RESPONSÁVEL LEGAL

1-. NOME: .....  
DOCUMENTO DE IDENTIDADE Nº: ..... SEXO: . M  F   
DATA NASCIMENTO: ...../...../.....  
ENDEREÇO..... Nº ..... APTO: .....  
BAIRRO: ..... CIDADE .....  
CEP.....TELEFONE: DDD(.....)

2.RESPONSÁVEL LEGAL .....  
NATUREZA (grau de parentesco, tutor, curador etc.) .....  
DOCUMENTO DE IDENTIDADE: .....SEXO: M  F   
DATA NASCIMENTO: ...../...../.....  
ENDEREÇO: ..... Nº ..... APTO: .....  
BAIRRO: ..... CIDADE: .....  
CEP: ..... TELEFONE: DDD (.....)

#### DADOS SOBRE A PESQUISA

1. TÍTULO DO PROTOCOLO DE PESQUISA “**A adesão do paciente hipertenso ao tratamento: o uso da Comunicação Terapêutica associada à Tecnologia Educacional na Promoção da Saúde**”.

PESQUISADOR: Dr. Luiz Aparecido Bortolotto  
CARGO/FUNÇÃO: Diretor da Unidade de Hipertensão  
INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº 51365  
UNIDADE DO HCFMUSP: Unidade de Hipertensão - Instituto do Coração (INCOR)  
PESQUISADOR: Dra. Grazia Maria Guerra  
CARGO/FUNÇÃO: Enfermeira INSCRIÇÃO CONSELHO REGIONAL Nº 33698  
UNIDADE DO HCFMUSP: Unidade de Hipertensão - Instituto do Coração (INCOR).

3. AVALIAÇÃO DO RISCO DA PESQUISA:  
RISCO MÍNIMO  RISCO MÉDIO  RISCO BAIXO  RISCO MAIOR

4. DURAÇÃO DA PESQUISA:  
.....

### HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP

Estamos realizando um estudo com o objetivo de avaliar o impacto do programa de Promoção à Saúde sobre a adesão terapêutica em pacientes hipertensos atendidos na Unidade de Hipertensão com Hipertensão resistente. Gostaríamos de convidá-lo a participar voluntariamente da nossa pesquisa, caso concorde em participar, será submetido a consulta de enfermagem com duração de 60 minutos, em seis encontros a cada 20 dias para o grupo sorteado como “Grupo de Estudo” e dois

encontros ao 20º e 120º dias para o grupo sorteado como “Grupo Controle”. Para os dois grupos utilizaremos a “Comunicação Terapêutica” associada a “Tecnologia Educacional” que será explicado a seguir. Nas consultas para o “Grupo de Estudo”, além da medição da pressão arterial, serão abordados temas relacionados a hipertensão arterial, como, constituição e funcionamento dos órgãos, tratamentos, alimentação, atividade física e autocuidado, por meio da conversa e orientação associado a um jogo de perguntas e respostas com imagens no computador. Na primeira e última consulta realizada com ambos os grupos (Grupo de Estudo e Grupo Controle) perguntaremos sobre situações do seu dia a dia, religiosidade, conhecimento sobre o tratamento feito e como tem utilizado o medicamento prescrito pelo médico. Nestas mesmas consultas serão realizadas a medição da pressão arterial e a monitoração ambulatorial da pressão arterial (M.A.P.A.), que é realizada com medida da pressão arterial de 10 em 10 minutos, no período de 6h às 23h (vigília), e de 20 em 20 minutos e no período de 23h as 6h (sono). Nesse exame (M.A.P.A.), o aparelho irá apertar o seu braço para medir a pressão, causando leve desconforto e nesse dia não poderá tomar banho, pois o aparelho não pode ser retirado. Para o “Grupo Controle”, na última consulta será feita uma explicação por meio da conversa e orientação associado ao jogo de perguntas e respostas com imagens no computador, para esclarecimento de dúvidas sobre a hipertensão arterial. Esta pesquisa é considerada de risco mínimo, portanto não está previsto exame que comprometa a integridade física. Pode haver perguntas contidas no questionário que estimulem a auto-reflexão e estas perguntas não pretendem trazer nenhum desconforto ou risco. Sua participação trará maior conhecimento da sua doença que poderá ajudar no melhor controle da pressão arterial. Com os resultados obtidos pretendemos futuramente propor um atendimento que facilite a adesão dos pacientes hipertensos ao tratamento (não medicamentoso e medicamentoso) por meio do uso de imagens e jogos educacionais sobre hipertensão. Garantimos o acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas a respeito deste estudo, como também a retirada do seu consentimento em deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, sem que isso traga prejuízo em seu atendimento na instituição. A participação do estudo não comprometerá o atendimento médico e as consultas seguirão a rotina da instituição. Os dados obtidos serão utilizados unicamente para fins de pesquisa e divulgados sem que nenhum



participante seja identificado. O principal investigador é a Dra. Grazia Maria Guerra que pode ser encontrado no InCor – Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 44 AB, Telefone (s) 2661-5193. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Ovídio Pires de Campos, 225 – 5º andar – tel: 2661-6442 ramais 16, 17, 18 ou 20, FAX: 2661-6442 ramal 26 – E-mail: [cappesq@hcnnet.usp.br](mailto:cappesq@hcnnet.usp.br). Reiteramos que não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, incluindo exames e consultas, bem como compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

### **HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO-HCFMUSP**

Acredito ter sido suficientemente informado (a) a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo **“A adesão do paciente hipertenso ao tratamento: o uso da comunicação educacional na promoção da saúde.”**

Eu discuti com o Dr. Luiz Aparecido Bortolotto e com a Dra. Grazia Maria Guerra sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu atendimento neste Serviço.

-----

Assinatura do  
paciente/representante legal

Data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

-----

Assinatura da testemunha

Data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Para casos de pacientes menores de 18 anos, analfabetos, semianalfabetos ou portadores de deficiência auditiva ou visual.

*(Somente para o responsável do projeto)*

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

-----

Data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Assinatura do responsável pelo estudo

## APÊNDICE B- INSTRUMENTO DE CARACTERIZAÇÃO DO COMPORTAMENTO DE ADESÃO

Número banco de dados: \_\_\_\_\_ Randomização: \_\_\_\_\_

Nome: \_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ DATA \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

### **Acolhimento**

Como você se sente? Fale-me sobre você

---



---



---

Para você, como deve ser o seu tratamento para HAS

---



---



---

O que você sente que afeta o controle da HAS e sua adesão ao tratamento?  
(Trabalho, família, falta de tempo ou informação, entre outros)

---



---



---

### **Terapêutica e Diagnóstico**

Tempo de identificação da doença: \_\_\_\_\_ anos/meses

Tempo de tratamento: \_\_\_\_\_ anos/meses

### **Último esquema terapêutico prescrito:**

Medicamento 01 \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_

Medicamento 02 \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_

Medicamento 03 \_\_\_\_\_ Dose: \_\_\_\_\_

### **Doenças associadas:**

Doença 01 \_\_\_\_\_

Doença 02 \_\_\_\_\_

Doença 03 \_\_\_\_\_

### **Adesão**

**Quais medicações o S.r. (a) está tomando?**

◇. Mencionou corretamente os nomes das medicações

- ◇. Apresentou a receita da prescrição médica
- ◇. Lembrou-se parcialmente dos nomes das medicações
- ◇. Não lembrou dos nomes dos remédios

**Como o S.r. (a) toma os remédios recomendados pelo seu médico**

- ◇. Mencionou corretamente o esquema terapêutico
- ◇. Acertou parcialmente o esquema terapêutico
- ◇. Errou totalmente o esquema terapêutico
- ◇. Não lembra

**Em alguma situação especial o S.r. (a) deixa de tomar medicamento?**

- ◇. Não
- ◇. Sim, em quais situações?
  - ◇. Quando tem ocasiões sociais (festas, encontros e comemorações)
  - ◇. Quando tem alguma atividade intelectual previamente agendada que exige concentração (conferências, processos seletivos, testes psicotécnicos...)
  - ◇. Por ocasião de viagens
  - ◇. Quando tem que dirigir por tempo prolongado
  - ◇. Quando ingere bebida alcoólica
  - ◇. Por ocasião da relação sexual
  - ◇. Por esquecimento
  - ◇. Outras situações: \_\_\_\_\_

**Caso o S.r. (a) não tome a medicamento ou toma de forma irregular, saberia dizer quais motivos contribuíram para a interrupção do tratamento medicamentoso?**

- ◇. Custo elevado dos remédios
- ◇. Não Ter na farmácia do hospital
- ◇. Ter que tomar os remédios várias vezes ao dia
- ◇. Sentir-se mal com os remédios
- ◇. Por não sentir nada
- ◇. Por não sentir necessidade de se tratar
- ◇. Achar que está curado
- ◇. Achar que a pressão alta não é grave
- ◇. Achar que a pressão alta não traz complicações
- ◇. Só deve tomar os remédios quando se sentir mal

- ◇. Não recebeu orientações sobre a necessidade de tomar os remédios
- ◇. Não recebeu orientações quando a pressão estava alta
- ◇. Esquecimento
- ◇. Para fazer exames
- ◇. Substituir os remédios por outro tipo de tratamento

Chá Florais de Bach Acupuntura

**O S.r. (a) se lembra de alguma vez ter deixado de tomar o medicamento?**

- ◇ Sim
- ◇ Não
- ◇. Porque razão \_\_\_\_\_

**O S.r. (a) faltou alguma vez à consulta?**

- ◇ Sim
- ◇ Não

**Caso sim quais os motivos que o levaram ao não comparecimento?**

- ◇ Distância
- ◇. Ter que esperar muito para ser atendido
- ◇ Falta de dinheiro para o transporte
- ◇. Ter que se ausentar do trabalho
- ◇ Mudança de médico constante
- ◇. Esqueceu o dia da consulta
- ◇. Não sentir necessidade de se tratar
- ◇ Horário de atendimento
- ◇ Consultas muito rápida
- ◇ Necessitar de companhia
- ◇ Não Ter com quem deixar os filhos
- ◇. Não recebeu orientações sobre o dia da consulta
- ◇ Teve de viajar
- ◇. Outros

**Efeitos colaterais, decorrentes da terapêutica medicamentosa, segundo a percepção do paciente**

**No momento apresenta algum tipo de efeito colateral proveniente das medicações que está tomando?**

◇ Sim

◇. Não

**Quais?**

◇ Cefaleia

◇ Tosse

◇ Sono em excesso

◇ Insônia

◇ Boca seca

◇ Disfunção sexual

◇ Letargia

◇ Zumbido no ouvido

◇Gastralgia

◇ Tontura

◇ Dificuldade em concentrar-se

◇ Irritabilidade

◇ Labilidade de humor

◇ Depressão

◇ Nictúria

◇ Disúria

◇ Polaciúria

◇ Urgência miccional

◇ Alteração do apetite

◇ Poliúria

◇. Outros \_\_\_\_\_

**Facilidades e dificuldades para o seguimento do tratamento da hipertensão**

**Atualmente o S.r. (a) percebe alguma dificuldade para seguir o tratamento da hipertensão?**

◇ Sim

◇. Não

**Quais?**

◇ Esquecimento

◇ Falta de recursos financeiros

- ◇ Dificuldades no transporte
- ◇ Falta de tempo para se cuidar
- ◇ Acesso difícil à instituição
- ◇ Doença assintomática
- ◇ Custo elevado do medicamento
- ◇ Trabalho
- ◇ Problemas sociais e familiares
- ◇ Outros

**O que S.r. (a) sugere para facilitar o seguimento ao tratamento da hipertensão?**

- ◇. Melhorar o nível de orientação
- ◇ Apoio familiar
- ◇. Menor número de vezes ao dia para ingerir medicamentos
- ◇ Fornecimento gratuito do medicamento
- ◇. Menor custo no valor dos medicamentos
- ◇ Utilização de recursos que ajudariam a lembrar os horários do medicamento
- ◇ Formas alternativas de atendimento (em casa, no trabalho, na comunidade, atendimento fora do horário comercial)
- ◇ Medicamentos com menos efeitos colaterais
- ◇. Cuidar-se
- ◇ Educação continuada
- ◇. Melhorar as condições estruturais da comunidade (facilitar o transporte para acessar os serviços, serviço social disponível)
- ◇. Aumentar grau de instrução da população através do sistema educacional serviços de prestação de informações e esclarecimento de dúvidas via central de telefonia e via rede computadorizada
- ◇. Melhorar a qualidade de vida dos indivíduos hipertensos (atividades sociais, aumentar lazer)
- ◇. Outros \_\_\_\_\_

**Aspecto educacional do paciente**

**O S.r. (a) recebeu algum tipo de orientação ao iniciar o seu tratamento?**

- ◇ Sim
- ◇. Não

**Que tipo de orientação o S.r. (a) recebeu?**

- ◇. Sobre a doença
- ◇. Sobre o tratamento medicamentoso
- ◇. Sobre mudanças comportamentais
- ◇. Sobre as complicações da doença
- ◇. Sobre os efeitos colaterais das medicações
- ◇. Outros \_\_\_\_\_

**Em quais ocasiões o S.r. (a) recebeu ou tem recebido alguma informação?**

- ◇. Apenas no início do tratamento
- ◇. Sempre que retornas às consultas
- ◇. Sempre que tem dúvidas e pergunta aos profissionais da instituição que lhe atende
- ◇. Esporadicamente Raramente Nunca Outros



## APÊNDICE C- INSTRUMENTO DE IDENTIFICAÇÃO

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Número banco de dados: \_\_\_ Randomização: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

### Dados de identificação

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ anos

Sexo:

Masculino       Feminino

Raça:

Branco       Negro       Amarelo

Estado Civil:

Solteiro       Casado       Viúvo       Separado

Religião:

Católico       Evangélico       Espírita       Nenhuma       Outras

Nº de filhos: \_\_\_\_\_

Ocupação: \_\_\_\_\_

Escolaridade:

Analfabeto       Lê e escreve       1º grau       2º grau  
 3º grau       **Completo**       **Incompleto**

Endereço: Rua \_\_\_\_\_

nº: \_\_\_\_\_ Apto \_\_\_\_\_ Bairro: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_

Telefone: (    ) \_\_\_\_\_ falar com: \_\_\_\_\_

Telefone: (    ) \_\_\_\_\_ falar com: \_\_\_\_\_

**Controle de frequência**

1ª consulta Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Compareceu: Sim ( ) Não ( )

2ª consulta Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Compareceu: Sim ( ) Não ( )

3ª consulta Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Compareceu: Sim ( ) Não ( )

4ª consulta Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Compareceu: Sim ( ) Não ( )

5ª Consulta Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Compareceu: Sim ( ) Não ( )

6ª Consulta Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Compareceu: Sim ( ) Não ( )

## APÊNDICE D- INSTRUMENTO DE CONSULTA

Data: \_\_\_\_\_

Consulta: \_\_\_\_\_

Nº do prontuário: \_\_\_\_\_

### Dados de Identificação

1. Nome \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ kg Altura: \_\_\_\_\_ cm

IMC: \_\_\_\_\_ Kg/cm<sup>2</sup>

### 2- Pressão arterial

Pressão Sistólica Pressão Diastólica

1º \_\_\_\_\_ 1º \_\_\_\_\_

2º \_\_\_\_\_ 2º \_\_\_\_\_

3º \_\_\_\_\_ 3º \_\_\_\_\_

### 3 – Orientações referentes ao tratamento farmacológico

◇ Reforço quanto à ingestão de fármacos

◇ Efeitos colaterais

◇ Interações medicamentosas

◇ Outros: \_\_\_\_\_

### 4 – Orientações referentes ao tratamento não farmacológico

◇ Importância e efeitos da atividade física sobre o controle da pressão

◇ Efeitos do tabagismo sobre a pressão

◇ Efeitos do álcool sobre a pressão

◇ Efeitos do estresse sobre a pressão

◇ Importância do controle do sal

◇ Outros: \_\_\_\_\_

### 5 – Orientações referentes à doença e evolução

◇ Complicações da hipertensão

◇ Fatores de risco para a doença

◇ Importância e efeitos do controle da pressão na qualidade de vida

◇ Processo da doença

◇ Sintomas da doença

**6 – Medicações Dose Diária**

M1 _____	D1 _____
M2 _____	D2 _____
M3 _____	D3 _____
M4 _____	D4 _____
M5 _____	D5 _____

7 – Queixas do paciente:

\_\_\_\_\_

8 – Conduas tomadas:

\_\_\_\_\_

9 – Intercorrências:

\_\_\_\_\_

DATA DA PRÓXIMA CONSULTA: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

## APÊNDICE E - TESTE DE CONHECIMENTO A RESPEITO DO CONTEÚDO DO PORTAL

Modulo-1-2

**Médicos:** Luiz Aparecido Bortolotto, José Jayme Galvão Lima, Eli Faria Evaristo

**Como a Hipertensão Arterial pode afetar seu corpo. Aspectos de cardiologia, nefrologia e neurologia.**

**1- A pressão alta é uma doença crônica, que quase sempre não apresenta sintomas?**

- ( ) 1-“Certo eu já sabia”
- ( ) 2-“Certo porque eu aprendi”
- ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
- ( ) 4-“Errado porque eu aprendi”
- ( ) 5-“Não sabia e não aprendi”

**2- O valor da pressão alta de acordo com Organização Mundial de Saúde é de 140x 90mmHg?**

- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
- ( ) 2-“Certo porque eu aprendi”
- ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
- ( ) 4-“Errado porque eu aprendi”
- ( ) 5-“Não sabia e não aprendi”

**A pressão alta pode afetar ou comprometer alguns órgãos como: cérebro, rins e coração.**

- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
- ( ) 2-“Certo porque eu aprendi”
- ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
- ( ) 4-“Errado porque eu aprendi”
- ( ) 5-“Não sabia e não aprendi”

**3- Alguns fatores podem contribuir para a pressão alta como: sedentarismo, aumento do consumo de sal, distúrbios do sono, diabetes, aumento do colesterol, uso de cigarro e de bebida alcoólica.**

- 1- “Certo eu já sabia”
- 2-“Certo porque eu aprendi”
- 3- “Errado porque eu já sabia”
- 4-“Errado porque eu aprendi”
- 5-“Não sabia e não aprendi”

**4- A pressão alta quando associada também ao diabetes, pode prejudicar o funcionamento dos rins.**

- 1- “Certo eu já sabia”
- 2-“Certo porque eu aprendi”
- 3- “Errado porque eu já sabia”
- 4-“Errado porque eu aprendi”
- 5-“Não sabia e não aprendi”

**5- Alguns exames podem ser realizados para detectar a insuficiência renal antes do aparecimento da pressão alta, como exame de urina, para detecção de proteinúria, e no sangue a dosagem de ureia.**

- 1- “Certo eu já sabia”
- 2-“Certo porque eu aprendi”
- 3- “Errado porque eu já sabia”
- 4-“Errado porque eu aprendi”
- 5- “Não sabia e não aprendi”

**6- Cansaço, falta de ar, inchaço nas pernas e aumento do coração (dilatação), podem ser algumas consequências da pressão alta não tratada e controlada ao longo do tempo.**

- 1- “Certo eu já sabia”
- 2-“Certo porque eu aprendi”
- 3- “Errado porque eu já sabia”
- 4-“Errado porque eu aprendi”

( ) 5-“Não sabia e não aprendi”

**7- A pressão alta tem cura, deve-se estabelecer o melhor tratamento junto com o seu médico.**

( ) 1- “Certo eu já sabia”

( ) 2-“Certo porque eu aprendi”

( ) 3- “Errado porque eu já sabia”

( ) 4-“Errado porque eu aprendi”

( ) 5-“Não sabia e não aprendi”

**8- O tratamento da pressão alta uma vez feito o diagnóstico deve ser iniciado e o acompanhamento com tratamento deve ser mantido para o resto da vida.**

( ) 1- “Certo eu já sabia”

( ) 2-“Certo porque eu aprendi”

( ) 3- “Errado porque eu já sabia”

( ) 4-“Errado porque eu aprendi”

( ) 5-“Não sabia e não aprendi”

**9- Sobre o coração dilatado (aumentado) pela pressão alta, com o tratamento feito de forma correta, o coração tende a voltar ao normal.**

( ) 1- “Certo eu já sabia”

( ) 2-“Certo porque eu aprendi”

( ) 3- “Errado porque eu já sabia”

( ) 4-“Errado porque eu aprendi”

( ) 5-“Não sabia e não aprendi”

### Gabarito

1	Certo	3	Certo	5	Certo	7	Certo	9	Certo
2	Certo	4	Certo	6	Errado	8	Errado	10	Certo

Modulo-2

## **ORIENTAÇÕES E APOIO AO PACIENTE**

**Enfermagem:** Grazia Maria Guerra, Isabela Fistarol

### **O Enfermeiro frente a adesão do hipertenso ao tratamento**

**1- O fato de estar com a bexiga cheia ao realizar a medida da pressão arterial não interfere nos valores.**

- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
- ( ) 2- “Certo porque eu aprendi”
- ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
- ( ) 4- “Errado porque eu aprendi”
- ( ) 5- “Não sabia e não aprendi”

**2- Os exames de MAPA (monitorização da pressão arterial), e a MRPA (monitorização residencial pressão arterial), são exames mais precisos para diagnosticar a pressão arterial.**

- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
- ( ) 2- “Certo porque eu aprendi”
- ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
- ( ) 4- “Errado porque eu aprendi”
- ( ) 5- “Não sabia e não aprendi”

**3- Entre os fatores que não alteram os valores da medida da pressão arterial pode-se incluir a atividade física e o fato de ingerir cafeína até 30 minutos antes da medição.**

- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
- ( ) 2- “Certo porque eu aprendi”



- ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
- ( ) 4- “Errado porque eu aprendi”
- ( ) 5- “Não sabia e não aprendi”

**4- O enfermeiro auxilia na orientação sobre o autocuidado para que a paciente tenha autonomia para se cuidar melhor**

- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
- ( ) 2- “Certo porque eu aprendi”
- ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
- ( ) 4- “Errado porque eu aprendi”
- ( ) 5- “Não sabia e não aprendi”

**5- Quando for medir a pressão o paciente tem que estar sentado, não ter feito uso de bebida alcoólica, não ter fumado ou não estar com a bexiga cheia ou ter feito atividade física num prazo de 30 minutos antes?**

- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
- ( ) 2- “Certo porque eu aprendi”
- ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
- ( ) 4- “Errado porque eu aprendi”
- ( ) 5- “Não sabia e não aprendi”

### **Gabarito**

1	Errado	2	Certo	3	Certo	4	Certo	5	Certo
---	--------	---	-------	---	-------	---	-------	---	-------

Modulo-3

**Nutrição:** Lis Proença Vieira

**Boas escolhas para alimentar-se**

- 1- A dieta é importante para o controle do peso e da pressão arterial.**
- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
  - ( ) 2- “Certo porque eu aprendi”
  - ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
  - ( ) 4- “Errado porque eu aprendi”
  - ( ) 5- “Não sabia e não aprendi”
- 2- O excesso de peso está diretamente relacionado ao aumento da pressão alta**
- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
  - ( ) 2- “Certo porque eu aprendi”
  - ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
  - ( ) 4- “Errado porque eu aprendi”
  - ( ) 5 – “Não sabia e não aprendi”
- 3- A ingestão recomendada de sal é de até 15 gramas por dia.**
- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
  - ( ) 2- “Certo porque eu aprendi”
  - ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
  - ( ) 4- “Errado porque eu aprendi”
  - ( ) 5- “Não sabia e não aprendi”
- 4- Os alimentos ricos em sal como: industrializados, salsinha, paio, salame, mozzarella, parmesão, azeitonas, molhos, tomate em lata, sopas em pacotes, caldos de carnes concentrados devem ser evitados porque aumentam a pressão arterial.**
- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
  - ( ) 2- “Certo porque eu aprendi”
  - ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
  - ( ) 4- “Errado porque eu aprendi”

5- “Não sabia e não aprendi”

**5- O café e o chocolate não interferem na pressão alta quando usados de modo consciente.**

1- “Certo eu já sabia”

2- “Certo porque eu aprendi”

3- “Errado porque eu já sabia”

4- “Errado porque eu aprendi”

5- “Não sabia e não aprendi”

**6- Se ingerir bebida alcoólica, deve-se evitar neste dia de tomar medicamentos para o controle da pressão arterial.**

1- “Certo eu já sabia”

2- “Certo porque eu aprendi”

3- “Errado porque eu já sabia”

4- “Errado porque eu aprendi”

5- “Não sabia e não aprendi”

### **Gabarito**

<b>1</b>	Certo	<b>2</b>	Certo	<b>3</b>	Errado	<b>4</b>	Certo	<b>5</b>	Certo	<b>6</b>	Errado
----------	-------	----------	-------	----------	--------	----------	-------	----------	-------	----------	--------

Modulo – 4

**Educador Físico:** Ivani CredidioTrombetta

**As vantagens da atividade física para o hipertenso**

**1- O exercício físico tem um enorme efeito benéfico na pressão arterial.**

- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
- ( ) 2- “Certo porque eu aprendi”
- ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
- ( ) 4- “Errado porque eu aprendi”
- ( ) 5- “Não sabia e não aprendi”

**2- O exercício físico tem um efeito de até 24 horas, auxiliando na queda da pressão alta.**

- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
- ( ) 2- “Certo porque eu aprendi”
- ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
- ( ) 4- “Errado porque eu aprendi”
- ( ) 5- “Não sabia e não aprendi”

**3- O exercício físico adequado é aquele que o paciente mesmo faz,éde leve a moderada intensidade, e realizado três vezes por semana com duração média de trinta minutos.**

- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
- ( ) 2- “Certo porque eu aprendi”
- ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
- ( ) 4- “Errado porque eu aprendi”
- ( ) 5- “Não sabia e não aprendi”

**4- A ingestão de líquido é contraindicada antes, durante e após a atividade física.**

- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
- ( ) 2- “Certo porque eu aprendi”
- ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
- ( ) 4- “Errado porque eu aprendi”

( ) 5-“Não sabia e não aprendi

**5 Deve-se evitar realizar exercícios físicos em jejum.**

( ) 1- “Certo eu já sabia”

( ) 2-“Certo porque eu aprendi”

( ) 3- “Errado porque eu já sabia”

( ) 4-“Errado porque eu aprendi”

( ) 5- “Não sabia e não aprendi”

**6 O exercício físico auxilia no controle do peso, estresse, e queda de pressão arterial.**

( ) 1- “Certo eu já sabia”

( ) 2-“Certo porque eu aprendi”

( ) 3- “Errado porque eu já sabia”

( ) 4-“Errado porque eu aprendi”

( ) 5- “Não sabia e não aprendi”

**Gabarito**

1	Certo	2	Certo	3	Certo	4	Errado	5	Certo	6	Certo
---	-------	---	-------	---	-------	---	--------	---	-------	---	-------

Modulo 5

**Psicóloga:** Leiliane Cristine K. Antoniazzi

**A relação entre o estresse e a hipertensão**

**1- As situações como cuidar dos filhos, netos, dificuldade financeira, trânsito, podem ser considerados estressante para todas as pessoas.**

- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
- ( ) 2- “Certo porque eu aprendi”
- ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
- ( ) 4- “Errado porque eu aprendi”
- ( ) 5- “Não sabia e não aprendi”

**2- Os sintomas de estresse podem ser queda de cabelo, aumento da pressão arterial, irritabilidade, perda de sono e dificuldade de concentração.**

- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
- ( ) 2- “Certo porque eu aprendi”
- ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
- ( ) 4- “Errado porque eu aprendi”
- ( ) 5- “Não sabia e não aprendi”

**3- O controle do estresse poderá contribuir para melhora da qualidade de vida.**

- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
- ( ) 2- “Certo porque eu aprendi”
- ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
- ( ) 4- “Errado porque eu aprendi”
- ( ) 5- “Não sabia e não aprendi”

**4- A resposta do estresse no organismo das pessoas ocorre de maneira igual.**

- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
- ( ) 2- “Certo porque eu aprendi”
- ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
- ( ) 4- “Errado porque eu aprendi”

( ) 5-“Não sabia e não aprendi”

**5- Aceitar o fato de ser hipertenso pode aumentar o estresse no organismo.**

( ) 1- “Certo eu já sabia”

( ) 2-“Certo porque eu aprendi”

( ) 3- “Errado porque eu já sabia”

( ) 4-“Errado porque eu aprendi”

( ) 5- “Não sabia e não aprendi”

**Gabarito**

1	Errado	2	Certo	3	Certo	4	Errado	5	Errado
---	--------	---	-------	---	-------	---	--------	---	--------

Modulo: 6

**Roteiro de atividades comportamentais**

**1- Em caso de apresentar efeito colateral (efeito adverso, ou reação) decorrente do tratamento da pressão arterial, deve procurar esclarecer as informações com outras pessoas hipertensas e vizinhos.**

( ) 1- “Certo eu já sabia”

( ) 2-“Certo porque eu aprendi”

( ) 3- “Errado porque eu já sabia”

( ) 4-“Errado porque eu aprendi”

( ) 5- “Não sabia e não aprendi”

**2- Quando apresentar algum efeito colateral (efeito adverso, reação) você deve interromper imediatamente o remédio.**

( ) 1- “Certo eu já sabia”

( ) 2-“Certo porque eu aprendi”

( ) 3- “Errado porque eu já sabia”

( ) 4-“Errado porque eu aprendi”

( ) 5- “Não sabia e não aprendi”

**3- O tratamento deve ser realizado ao longo da vida para controlar a pressão alta.**

- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
- ( ) 2- “Certo porque eu aprendi”
- ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
- ( ) 4- “Errado porque eu aprendi
- ( ) 5- “Não sabia e não aprendi”

**4- A mulher é mais protegida do que o homem para desenvolver as doenças do coração como infarto, aumento da pressão arterial e derrame cerebral?**

- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
- ( ) 2- “Certo porque eu aprendi”
- ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
- ( ) 4- “Errado porque eu aprendi
- ( ) 5- “Não sabia e não aprendi”

**5- As consequências da pressão alta podem ocasionar depressão, diminuição da renda, falta no trabalho e desânimo com a vida, são alguns problemas decorrentes da hipertensão arterial.**

- ( ) 1- “Certo eu já sabia”
- ( ) 2- “Certo porque eu aprendi”
- ( ) 3- “Errado porque eu já sabia”
- ( ) 4- “Errado porque eu aprendi
- ( ) 5- “Não sabia e não aprendi”

Gabarito

1	Errado	2	Errado	3	Certo	4	Errado	5	Certo
---	--------	---	--------	---	-------	---	--------	---	-------



## ANEXO A - WHOQOL - BREF

### Instruções

Este questionário é sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida. **Por favor, responda a todas as questões.** Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, por favor, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada. Esta, muitas vezes, poderá ser sua primeira escolha.

Por favor, tenha em mente seus valores, aspirações, prazeres e preocupações. Nós estamos perguntando o que você acha de sua vida, tomando como referência **as duas últimas semanas**. Por exemplo, pensando nas últimas duas semanas, uma questão poderia ser:

	nada	muito pouco	médio	muito	completamente
Você recebe dos outros o apoio de que necessita?	1	2	3	4	5

Você deve circular o número que melhor corresponde ao quanto você recebe dos outros o apoio de que necessita nestas últimas duas semanas. Portanto, você deve circular o número 4 se você recebeu "muito" apoio como abaixo. Você deve circular o número 1 se você não recebeu "nada" de apoio.

**Por favor, leia cada questão, veja o que você acha e circule no número e lhe parece a melhor resposta.**

		Muito ruim	Ruim	Nem ruim Nem boa	Boa	Muito boa
1	Como você avaliaria sua qualidade devida?	1	2	3	4	5
		Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
2	Quão satisfeito (a) você está com sua saúde?	1	2	3	4	5

As questões seguintes são sobre **o quanto** você tem sentido algumas coisas nas últimas duas semanas.

		Nada	Muito	Mais	Bastante	Extrema- mente
			pouco	ou menos		
3	Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
4	Quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5
5	O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
6	Em que medida você acha que sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
7	Quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5
8	Quão seguro (a) você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
9	Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **quão completamente** você tem sentido ou é capaz de fazer certas coisas nestas **últimas duas semanas**.

		Nada	Muito pouco	Médio	Muito	Completa mente
10	Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
11	Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
12	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
13	Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
14	Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **quão bem ou satisfeito** você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida **nas últimas duas semanas**.

		Muito ruim	Ruim	Nem ruim	Bom	Muito bom
				Nem bom		
15	Quão bem você é capaz de selocomover?	1	2	3	4	5

		Muito insatisfeito	Insatisfeito	Nem satisfeito Nem insatisfeito	Satisfeito	Muito satisfeito
16	Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?	1	2	3	4	5
17	Quão satisfeito (a) você está com sua capacidade de desempenhar as atividades de seu dia-a-dia?					
18	Quão satisfeito (a) você está com sua capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5
19	Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
20	Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais, amigos, parentes, conhecidos, colegas?	1	2	3	4	5
21	Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
22	Quão satisfeito(a) você está com o apoio que recebe de seus amigos?	1	2	3	4	5
23	Quão satisfeito(a) você está com condições do local onde mora?	1	2	3	4	5
24	Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
25	Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte?	1	2	3	4	5

As questões seguintes referem-se a com que **frequência** você sentiu ou experimentou certas coisas **nas últimas duas semanas**.

	Nunca	Algumas vezes	Frequentemente	Muito frequentemente	Sempre
26	Com que frequência você tem sentimentos negativos tais como mau humor, desespero, ansiedade, depressão?				

**Alguém lhe ajudou a preencher este questionário?.....**

.....

*Quanto tempo você levou para preencher este questionário?*

.....

*Você tem algum comentário sobre o questionário?.....*

.....  
.....  
.....

**OBRIGADO POR SUA COLABORAÇÃO**

## ANEXO B - TESTE DE MORISKY-GREEN

**Nome:** \_\_\_\_\_ **DATA** \_\_\_\_\_

- 1) Você, alguma vez, esquece de tomar seu remédio?
  
- 2) Você, às vezes, é descuidado quanto ao horário de tomar seu remédio?
  
- 3) Quando você se sente bem, alguma vez, você deixa de tomar o remédio?
  
- 4) Quando você se sente mal com o remédio, às vezes, deixa de tomá-lo?

## ANEXO C - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP



3828/12/074  
USP - HOSPITAL DAS  
CLÍNICAS DA FACULDADE DE  
MEDICINA DA UNIVERSIDADE



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** Adesão do paciente hipertenso ao tratamento: o uso da comunicação terapêutica associada à tecnologia educacional na promoção da saúde.

**Pesquisador:** Luiz Aparecido Bortolotto

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** D8625112.7.0000.0068

**Instituição Proponente:** HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA U-S P

**Patrocinador Principal:** FUNDAÇÃO DE AMPARO A PESQUISA DO ESTADO DE SÃO PAULO  
HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA U-S P  
UNIAO SOCIAL CAMILIANA

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.903.188

#### Apresentação do Projeto:

Trata-se de um projeto em desenvolvimento onde os autores estão solicitando a inserção de um subprojeto intitulado "A influência da tecnologia educacional híbrida na adesão na adesão terapêutica e na qualidade de vida do indivíduo hipertenso". A justificativa é de que há interesse em avaliar o uso da tecnologia educacional híbrida como ferramenta para propiciar a melhoria no controle das doenças crônicas e na mudança de comportamento em relação à adesão terapêutica.

#### Objetivo da Pesquisa:

Avaliar a influência do uso da tecnologia educacional híbrida (ensino presencial associado por meio do ambiente virtual de aprendizado "E-Care da Hipertensão") na melhoria do controle da pressão arterial, na adesão terapêutica e na qualidade de vida do indivíduo hipertenso ambulatorial; Caracterizar o perfil sócio demográfico do paciente

hipertenso; Avaliar a adesão terapêutica por meio do teste de Morisky Green e qualidade de vida por meio do WHOQOL; Avaliar o conhecimento adquirido específico por meio do

usada tecnologia educacional híbrida pelo teste "comunicação significativa" a cada módulo do portal.

**Endereço:** Rua Orides Pires de Campos, 225 5º andar

**Bairro:** Cerqueira Cesar

**CEP:** 05.403-010

**UF:** SP

**Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)2661-7585

**Fax:** (11)2661-7585

**E-mail:** cappelq.adm@hc.fm.usp.br



Continuação do Parecer: 1.903.188

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

Mínimos, podendo eventualmente ocorrer um desconforto psicológico que receberá toda a atenção necessária. Benefícios: identificar se o método utilizado contribui para melhora da adesão terapêutica.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O subprojeto é esclarecedor e a solicitação é pertinente por tratar-se da busca da efetividade do estudo.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Nada a declarar

**Recomendações:**

Não há

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_831137_E3.pdf	23/11/2016 15:09:40		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Subprojeto_Finalizado_para_Comissao_Cientifica_Tecnologia_educacional_Hibrida.pdf	23/11/2016 15:05:11	Elaine Lagonegro Santana Martinho	Aceito
Outros	Analise_Orcamentaria_2_sub_3818_12_074_Prof_Dr_Luiz_Aparecido_Bortolotto_e_Enf_Grazia_Maria_Guerra.pdf	23/11/2016 15:02:47	Elaine Lagonegro Santana Martinho	Aceito
Outros	PARECER_SCOC_anonimizado_SUB_SDC3818_12_074.pdf	23/11/2016 15:01:11	Elaine Lagonegro Santana Martinho	Aceito
Outros	Carta_de_apresentacao_do_Subprojeto.pdf	23/11/2016 15:00:47	Elaine Lagonegro Santana Martinho	Aceito
Parecer Anterior	Aprovacao_INICIAL.pdf	29/06/2016 15:31:37	Elaine Lagonegro Santana Martinho	Aceito
Outros	Relatorio_Cientifico.docx	29/06/2016 15:30:22	Elaine Lagonegro Santana Martinho	Aceito
Outros	PARECER_AD_DOC_anonimizado_EDITAL_2016_SDC_3818_12_074.pdf	29/06/2016 15:27:04	Elaine Lagonegro Santana Martinho	Aceito
Outros	Carta_de_Solicitacao.pdf	29/06/2016	Elaine Lagonegro	Aceito

**Endereço:** Rua Ovidio Pires de Campos, 225 5º andar

**Bairro:** Cerqueira Cesar **CEP:** 05.403-010

**UF:** SP **Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)2661-7585 **Fax:** (11)2661-7585 **E-mail:** cappelq.adm@hc.fm.usp.br



USP - HOSPITAL DAS  
CLÍNICAS DA FACULDADE DE  
MEDICINA DA UNIVERSIDADE



Continuação do Parecer: 1.903.188

Outros	Carta_de_Solicitacao.pdf	15:21:36	Santana Martinho	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO FINALIZADO PARA Comissão científica do InCor Ambiente virtual de Aprendizado para Hipertensos.doc	16/06/2015 17:34:38		Aceito
Outros	Análise Orçamentária sub 3818 12 074 Enf. Grazia Maria Guerra.docx	16/06/2015 17:34:27		Aceito
Outros	PARECER SCOC anonimizado SUB SDC 3818.12.074.pdf	16/06/2015 17:34:14		Aceito
Outros	Relatório Comissão Científico - A ADESÃO DO PACIENTE HIPERTENSO AO TRATAMENTO 2015.pdf	16/06/2015 17:34:00		Aceito
Outros	CARTA SUB.pdf	16/06/2015 17:33:40		Aceito
Outros	CIÊNCIA REL. PARCIAL.pdf	20/02/2014 12:41:09		Aceito
Outros	pesquisador colaborador.pdf	20/02/2014 12:41:00		Aceito
Outros	inclusão.pdf	20/02/2014 12:40:36		Aceito
Envio de Relatório Parcial	PARECER AD HOC SDC 3818.12.074- 1.pdf	05/12/2013 13:46:47		Aceito
Envio de Relatório Parcial	relatório parcia reduzido.pdf	05/12/2013 13:46:23		Aceito
Outros	PARECER AD HOC SDC 3818.12.074.doc	19/08/2013 15:20:41		Aceito
Outros	pesquisador colaborador.pdf	19/08/2013 15:19:49		Aceito
Outros	inclusão.pdf	19/08/2013 15:18:40		Aceito
Folha de Rosto	FR 9618.pdf	14/11/2012 16:12:52		Aceito
Outros	on line 9618.pdf	14/11/2012 16:12:08		Aceito
Outros	anuência.pdf	08/11/2012 11:05:08		Aceito
Outros	orçamento.pdf	08/11/2012 11:04:38		Aceito
Outros	anexo A.pdf	08/11/2012 11:04:09		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	08/11/2012 11:03:17		Aceito
Outros	parecer II.pdf	08/11/2012 11:01:47		Aceito
Outros	parecer I.pdf	08/11/2012		Aceito

**Endereço:** Rua Ovídio Pires de Campos, 225 5º andar

**Bairro:** Cerqueira Cesar **CEP:** 05.403-010

**UF:** SP **Município:** SAO PAULO

**Telefone:** (11)2661-7585 **Fax:** (11)2661-7585

**E-mail:** cappelq.adm@hc.fm.usp.br





USP - HOSPITAL DAS  
CLÍNICAS DA FACULDADE DE  
MEDICINA DA UNIVERSIDADE



Continuação do Parecer: 1.903.193

Outros	parecer 1.pdf	11:01:18		Aceito
Outros	projeto.pdf	08/11/2012 11:00:40		Aceito

**Situação do Parecer:**

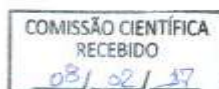
Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

SAO PAULO, 01 de Fevereiro de 2017

Assinado por:  
ALFREDO JOSE MANSUR  
(Coordenador)



Endereço: Rua Dvídio Pires de Campos, 225 5º andar  
Bairro: Cerqueira César CEP: 05.403-010  
UF: SP Município: SAO PAULO  
Telefone: (11)2661-7585 Fax: (11)2661-7585 E-mail: cappelq.adm@hc.fm.usp.br

## **ANEXOS D –ARTIGO: DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF THE E-CARE PORTAL HEALTH EDUCATION FOR HYPERTENSION**

### **DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF THE E-CARE PORTAL HEALTH EDUCATION FOR HYPERTENSION**

**Grazia Maria Guerra<sup>1</sup>, Chao Lung Wen<sup>2</sup>, Raquel Acciarito Motta<sup>2</sup>, Margarida M.S. Vieira<sup>3</sup>, Isabela Ribeiro Braga Fistarol<sup>1</sup>, Jefferson Carlos de Oliveira<sup>1</sup>, Luiz Aparecido Bortolotto<sup>2</sup>**

*1 São Camilo University Center (BRAZIL)*

*2 São Paulo University Medical School (BRAZIL)*

*3 Portuguese Catholic University (BRAZIL)*

#### **Abstract**

The great challenge for the coming decades will be the improvement of therapy adherence for patients with hypertension, diabetes, and chronic diseases. Given the high treatment costs of these diseases for the Brazilian public health system, prevention and adherence become a priority. There are technology tools that can be used to improve communication between the health professional and the patient and thus enhance the effectiveness of the treatment. One of the many types of technology now available is education technology, which is an online repository of data providing a solid basis for health care professional-patient interface. Objective: The aim of this study was to report the building of the *Health Education for Hypertension E-Care Portal*. Method: This is a descriptive study of the effort that went into investigating adequate technology for an E-Care portal and building it. Three teams collaborated to make the website: the pedagogical team, relying on a research project entitled “Therapy adherence through education technology applied to hypertensive patients” carried out at the Heart Institute (InCor), University of São Paulo Medical School (FMUSP); the technological team, consulting with the Department of Telemedicine, FMUSP; and the graphic design team from the Distance Learning Nucleus, São Camilo University Center. Results: Creation of learning objects and interactions, such as videos with multi-professional interviews (nurse, nutritionist, psychologist, and physical

trainer); debates among medical specialists (cardiologist, nephrologist, and neurologist); scripts for automated interactive behavioral situations resulting in an interactive questionnaire with computer-generated imagery; and scripts for three short films to induce behavior changes and therapy adherence by raising awareness: "Loving others but not taking care of oneself is useless," "Almost means not enough," and "Overcoming obstacles to achieve quality of life." The underlying technology was that of the virtual man. Also, 3D human body parts (heart, kidneys, and brain) were created to be used in the short films along with explanatory narratives. Conclusion: The use of the technological interactive resources created for the database should provide measurable information on the patients' acquired knowledge and enable the website users to develop enough self-confidence to care for their own health and deal with their problems. Acknowledgment: Research funded by the São Paulo Research Foundation – FAPESP No. 2012/50559-1.

Keywords: Hypertension, education technology, education.

## **1 INTRODUCTION**

The reference data based on the Global Burden of Disease Study 2013, showing the prevalence of hypertension and cardiovascular mortality from 1991 to 2013, are the most current and comprehensive for measuring epidemiological trends worldwide. In 2013, seventeen million deaths occurred and cardiovascular mortality rose by 41%. Contrariwise, the countries with the fastest declining rates for cardiovascular mortality included South Korea, Israel, and Bahrain<sup>1</sup>.

The European Society of Hypertension and the European Society of Cardiology in 2013 found that between 30% to 45% of the population overall suffered from systemic hypertension (SH) and the proportion grew substantially when the focus was on the elderly<sup>2</sup>. Tools for assessing quality of life are used in health education programs for measuring the effects of teaching and learning processes as well as potential changes in attitude towards the disease itself<sup>3</sup>.

Health education is an essential component of health promotion and prevention of diseases, especially in the case of chronic disorders, such as SH, which is increasing and becoming a risk factor for shorter life expectancy. Health technologies have their own characteristics; therefore, rather than set general rules of conduct for the care of human beings, it is best to adapt the technologies to the most diverse situations to be

able to offer adequate and individualized care<sup>4,5</sup>, Information technology and other technologies are part of the everyday life of health professionals and health service users. Hence, when made use of appropriately and intelligently, they tend to benefit human care. It is thus important for professionals to keep abreast of what is new and pertinent in their fields to improve their practice and enhance results.

The resources currently available can be used to advantage in countless ways<sup>5</sup>. In online learning, the individuals are active subjects who learn by themselves and apply the acquired knowledge to new situations. The image that learning is passive and individualized to the extent that it becomes solitary challenges the creativity of the online course designers and educators<sup>6</sup>. The learning objects (LOs) used for online education must be carefully developed. Initially, the apprentices must receive guidance and training for the systems they will be using and to which they must adjust to accomplish their objectives<sup>7,8</sup>.

The LOs must be “durable, easy to update, flexible, modular, portable, navigable,” etc.<sup>10</sup> They must be easy to manipulate and capable of combining with other objects or any other digital media (videos, images, audios, texts, graphs, tables, tutorials, applications, maps, educational games, animations, infographics, and webpages) through hyperlinks on online/offline platforms<sup>9</sup>. For a LO to be didactically efficient, its conceptualizers should be able to answer the following questions: What is its purpose? What will the LO address and how deeply? What is the target population? What is the adequate emphasis for the target population? How relevant is the topic to the knowledge to be imparted? What are the forms of interactivity with the apprentice? What methodologies and tools should be used for the LO to achieve its aims?<sup>9,11</sup>

For the construction of the LO to be effective, it must be undertaken collaboratively by three teams: the pedagogical, the technological, and the design teams. They should share a common goal and contribute with their special knowledge.

The LOs are learning models which use experience and interdisciplinary and multicultural contents, along with web searches, to instigate knowledge gain and class interactivity. They can be experienced inside and outside of the classroom or the doctor`s office. As the learning process becomes more dynamic, attractive, creative, and stimulating, both the quality of caregiving and treatment adherence improve.

This study endeavored to show that technological advances in both health assistance and health

education in conjunction with multidisciplinary teams can lead to the creation of innovative resources enabling significant strides in learning made by both caregivers and health service users. The focus on health education for the purpose of health improvement and disease prevention translated into everyday life as enhancement of the quality of life and adoption of healthy behaviors.

This study also aimed at showing the conception, development, and construction of the *Health Education for Hypertension E-Care Portal* and how it could be used by the hypertensive patient and the interdisciplinary team.

## **2 METHODS**

This was a descriptive study which sought to depict the conceptualization, development, and construction of a portal for hypertensive patients. Multiple technological methods were adopted by a multidisciplinary team for an individual orientation program led by health professionals at the hypertension unit of a public state hospital.

The methodology utilized for developing the learning objects was **INTERA** (intelligence, educational technologies, and accessible resources), a Brazilian creation inspired by software development processes and by the ADDIE model for creating instructional contents<sup>12</sup>.

### **2.1 Development of the Hypertension E-Care Portal**

To establish a clear work sequence to achieve the goals of the project, two teams were created as follows:

- A team responsible for the pedagogical component and the educational design, designated *pedagogical team*.
- A team in charge of the technological part, designated *technological team*.

### **2.2 Assignments of the Pedagogical Team**

The pedagogical team comprised medical doctors, nurses, nutritionists, and graduate students. Initially, they answered the following questions: What is the aim of the project? What is the target population? What is the adequate emphasis for the target population? What is the relevance of this topic to the knowledge to be imparted? What will the LO address or not and how deeply? What are the forms of interactivity with the apprentice? What methodologies and tools should be used to build the LOs so they can accomplish their objectives?

Next, the team developed the pedagogical design: they chose the themes and how to address them, the LOs to create, and the storyboards that would allow the technological team to implement the LOs.

### **2.3 Assignments of the Technological Team**

The technological team was tasked with creating the interactive LOs in accordance with the pedagogical design and with transforming language, which previously had been only textual, into animated graphic elements through diverse technological resources.

### **2.4 Developing the Learning Object – Hypertension E-Care**

The LO interface design followed the proposed storyboards. Behavior, affectionateness, consistency, the meaning of codes and designations, and error management, which are important features of an interface, were carefully added on, because a well-developed interface can be used easily<sup>13</sup>.

The following resources were used by the technological team to build the LOs:

- **Softwares** for the construction of interactive objects: Articulate, Premiere, Illustrator, In Design, and Corel Draw. Recordings were made in the studios of the University of São Paulo Medical School (FMUSP) and the São Camilo University Center (CUSC).
- **Physical Structure:** Recording studios for the video lessons: the studio at the Telemedicine Department, FMUSP, and the CUSC studio.
- **Personnel:** An audio and video editor, an educational designer, a graphic designer, a social communicator, a journalist, and computer network technologists.

## **3 RESULT**

### **3.1 Conception**

During the conception stage of the **Hypertension E-Care Portal**, a list was made of the basic requisites to be included in the repository, and an interactivity script, a sequence of contents, and the resources to be used were worked on. During the construction phase, a conceptual alignment was arrived at and knowledge was shared by the leaders to enable the adoption of a common language easily understood by all. The target population consisted of chronic disease carriers with SH, which is a multifactorial disorder and a significant risk factor for cardiovascular diseases. A specialized multiprofessional team assisted with the development of the digital LOs. The interdisciplinary collaboration added value to the product and allowed complementation of knowledge.

Contextualization of the disease followed. Multidisciplinary contents were proposed to help the patients understand the effects of high blood pressure on the body and its manifestation and repercussion in one's life. Collaborative work was carried out with health professionals from several fields: nursing, medicine, psychology, nutrition, physical therapy, and physical education. The chronic disease carrier learned about the disease itself and its symptoms, its repercussions in the body, how to care for oneself to prevent complications, and potential sequelae.

### **3.2 The Portal Project**

Website design and identity evolved from art that could be digitized. The art team developed a sketch with movement, sound, and a logo for the site. Products and knowledge modules with their formats and sequences were determined. The products included three short film scripts about everyday situations written by the study authors and entitled "**Loving others but not taking care of oneself is useless**", "**Almost means not enough**", and "**Overcoming obstacles to achieve quality of life**"; debates in the form of interviews; and a quiz-like questionnaire. The latter aimed at determining the amount of information retained by the user, and it was divided into four content blocks in fast shooting contexts to reinforce positive response behavior by offering feedback. User registration and access were decided on by the same team responsible for the Moodle platform (see below) and a manager was appointed to oversee the processes. A storyboard was used to work out navigation environments and interactivity. An "avatar" representing a health professional was inserted in all modules to mediate access to the portal by interacting with the user. Remote access was provided through the Moodle platform for PCs, tablets, and smartphones. Additionally, five Samsung tablets made digital educational objects in HTML 5 accessible by Wi-Fi. Patients who met the eligibility criteria and signed a statement of free and informed consent were personally oriented by nurses to gain access to the

website. A personal ID and a personal e-mail address, as well as a password, were required. The patients had access to 6 modules, and each could be accessed for 20 days throughout a total of 120 days.

### **3.3 Creation – Hypertension E-Care Portal**

The Hypertension E-Care Portal was built to promote health education through distance learning. Although accessible to any individual, hypertensive or not,<sup>14</sup> it was meant to be a virtual learning environment primarily for hypertensive patients who had difficulty controlling their blood pressure, were registered in hypertension groups at a public state hospital specialized in cardiology, had social security, and were registered in the federal government's health system used mainly by the lower social classes (C and D).

The storyboard structure was developed as a script on slides for each theme, and the multidisciplinary team validated all of the material. The execution stage that followed was managed by the Telemedicine Department, FMUSP, and the Distance Learning Department, CUSC.

The Hypertension E-Care Portal comprised six stages divided into the following modules:

*3.3.1 Module 1: how hypertension can affect your body: aspects of cardiology, nephrology, and neurology* Health professionals: Luiz Bortolotto, MD; José Jayme, MD; and Eli Faria Evaristo, MD.

Video: Debate among specialists in cardiology, neurology, and nephrology about hypertension and its consequences in the organ systems in the body.

Video: "Realistic Narrative" using 3D body parts (heart, brain, and kidneys) with three axes: 1- The consequences of SH in the target organs, structural changes throughout life, and the risk factors for complications; 2- How medications for SH act on the organs and how crucial it is to use them appropriately and follow the doctor's prescription; 3- Complementary activities, such as physical activities, weight control, and stress control, to induce behavior changes and their repercussion in the patient.

The films were shot in the studio at the Telemedicine Department, FMUSP, with the presence of the medical doctor, who handled the 3D organs and provided explanations with excerpts from the Virtual Man Project.

Activity: Issues related to the material



The purpose of this module was to show a life-size rendition of the organs for the patients to learn their functions and to show how SH can affect each system.

*3.3.2 Module 2: support and guidance for the patient: the nurse faced with the hypertensive patient's adherence to the treatment*

Health professionals: Isabela R.B. Fistarol, RN, and Grazia Maria Guerra, RN, PhD

Video: "Ex-High Blood Pressure," through three singers, addresses general issues about hypertension and its complications as well as the care involved.

Video: "The Nurse and the Importance of Adherence to the Hypertension Treatment" shows an interview in which therapy adherence, nursing care, blood pressure measurements, and the white-coat effect are dealt with.

Activity: Word hunts with the main concepts that were discussed.

Module 2 encompasses nursing care as a model for encouraging self-care, the importance of treatment adherence, and the white-coat effect. It reinforces the nursing instructions given during the face-to-face consultations and objectively leads to a reflection on the need for self-care and treatment adherence. It also shows the nurse as a bridge between the patient and the other team members.

*3.3.3 Module 3: eat well to live well: nutrition or knowing what to eat*

Health professional: Liz Proença Vieira, RND

Video: "The Everyday Joe" presents a heart mechanic, "Everyday Joe," who has important information on heart care.

Video: Interview: "Nutrition: Knowing What To Eat" offers guidance on healthy eating habits to the hypertensive patient.

Additional information: Examples of labels on diet or light food products, etc. to teach the patient to read the labels and thus be able to make better food choices.

Activity: "Healthy eating plate – Unhealthy eating plate" enables one to choose the best food for a healthy meal.

Module 3 addresses issues related to healthy eating, one of the essential items in the multidisciplinary follow-up of the hypertensive patient. With nutritional guidance, the patient becomes more conscious of the need to make better food choices.

*3.3.4 Module 4: physical activities favor blood pressure: the physical activity advantages for the hypertense*

Health professional: Ivani Credido Trombeta, PE, PhD

Virtual Man: "Ascension of the Aortic Arch"

Interview: “The Advantages of Physical Activity for the Hypertense” emphasizes the need for physical activities as an important factor in the control of blood pressure levels.

Activity: Puzzles: “The daily practice of physical activities keeps blood pressure under control and enhances the quality of life” and “You are caring for your body and your mind when doing physical exercises”

This module aims to demonstrate the benefits derived from physical activities as an adjuvant factor in the hypertension treatment.

*3.3.5 Module 5: stress harms the heart: the relationship between stress and hypertension* Health professional: Leilane C. K. Antoniazzi, LCP

Interview: “The Relationship between Stress and Hypertension” offers guidance and tips. Behavioral issues and stress which affect hypertension control are discussed.

Activity: True or False. A true-or-false test on topics covered in the interview.

In module 5, the psychologist shows the patients how the everyday factors leading to stress may negatively interfere with hypertension control as a warning for them to evaluate their quality of life.

*3.3.6 Module 6: list of behavioral situations*

Health professionals: Raquel Acciarito Motta, RNC, MSN; Grazia Maria Guerra, RNC, PhD; and Kátia Dias, RN –CUSC and Chao Lung, MD, PhD – Telemedicine Department, FMUSP.

This interactive LO was built by the Distance Learning Nucleus, CUSC, with specific software programs.

The “List of Automated Interactive Behavioral Situations” is a quiz-like educational game with multiple-choice questions. The answers to the questions were based on the VI Brazilian Hypertension Guidelines (2010) and on the Health Ministry (2006) directives and they aimed at providing the hypertensive patient with knowledge about hypertension and its treatment.

The last module was structured in an interactive learning mode for an overall review of the material displayed in the modules. It reinforced memory retention of the material as it allowed the patients to check their mistakes and correct them by watching the videos with the right answers and explanations.

### **3.4 Development**

The Hypertension E-Care Portal is an alpha version built using HTML (Hyper Text Markup Language)

and JavaScript. A computer programmer, a researcher, a nurse specialized in transplants, and the advisors participated in the website construction. Health professionals, such as a physical therapist, a psychologist, a medical doctor, a nutritionist, and a social worker, were consulted to make the website materials.

### **3.5 Exploring the Hypertension E-Care Virtual Environment**

#### **□ Figure 1. Home screen of the “Hypertension E-Care Portal”**

Through this home screen, users gain access to the virtual environment. They must provide their full names, a valid e-mail address, and a telephone number. After logging in, users have access to the page with the environment in which they will navigate.

The website can be accessed using a tablet, a PC, or a smartphone via the Internet, be it Wi-Fi, wireless, or cable. The LOs were also made available to tablets using HTML5. Thus, health education can be received in a doctor’s office provided it is a wireless environment allowing access to the repository through the Moodle platform. The latter is free of charge and permits the extraction of reports, such as the length of time the user remained on the platform and the objects that were accessed.

#### **□ Figure 2. Environment to gain access to specific contents**

This screen contains a short summary of the six modules with figures to illustrate the facts and arouse the user’s curiosity and a brief explanation about each module. Each model includes several LOs and all modules are accompanied by a storyboard mediated by an “avatar” characterized by the figure of a health professional who escorts the user during navigation.

#### **· Figure 3. Environment displaying specific contents and digital identities**

This screen provides the user with a global view of the distribution of modules with their digital identities and their respective titles. It took approximately two years to build the website, from the conception of the original project to its materialization and availability for use.

The website was built to be used in a few different ways. It can be used in EAD or in the presence of instructors or the use can be hybrid, alternating the presence of instructors with remote access via the Web. Nevertheless, it was programmed to be used mainly in EAD, with each module being released at 20-day intervals, totaling 120 days for accessibility to all six modules. However, this time span can be altered to suit the administrator’s convenience.

□ **Figure 4 Navigational structure with the avatar's support and with interactivity**

The LOs were inserted in a storyboard consisting of a scripted systematic presentation introducing the objects, interacting with the user, reinforcing the contents with questions, and making Web navigation easier. The questions were prospected for in order to stress content, challenge the users, hold their attention, and arouse their curiosity. These points were enhanced with strategies involving crosswords, sentences to complete, and statements to be judged "true" or "false." Commands to advance, return to the previous screen, and exit the environment were also included.

□ **Figure 5. Screen of the "realistic narrative"**

The 3D printer made the following life-size organs, those most injured by hypertension: heart, brain, and kidneys. The narrative was told by a medical health professional using three axes, as follows: 1) explanation of structural changes provoked by disease mechanisms called "The consequences of SH in the systems throughout life"; 2) the way medication acts on the organs of interest called "Medication action in SH treatment"; and 3) the way behavior changes can improve organ performance called "Complementary activities and their repercussion." Examples were given narrating the benefits brought to the organs of interest and those derived from physical activities, weight loss, and reduction in salt intake. During the explanation, windows would open in the upper corners showing images to contextualize the narrative. Thus, the virtual man illustrated situations, such as acute myocardial infarction and stroke, and films were made zooming into the body parts to allow details of the anatomy to be viewed more clearly.

· **Figure 6- Screen with issues related to "List of Automated interactive Behavioral Situations"**

The list was made of 4 blocks of topics, each block with 5 multiple-choice tests. The correct answers to the questions were provided in a short film for a positive reinforcement of the expected behavior.

The first block, "SH Detection," had questions about the hereditary nature of the disease, procedures for reaching a diagnosis, and the manifestation of the disease with its main complications. The second block, "Medication," contained questions related to the treatment, the side effects brought on by the medications, and the steps to take in the case of side effects. The third block, "Nutrition," consisted of questions concerning food choices, incentives to consume healthy food, etc. The fourth block,

“Compensation Activities,” included questions about activities to encourage changes in behavior, the correct way to take a walk, and the incorporation of leisure activities to prevent stress.

· **Figure 7- Screen showing the films made in the studio to contextualize the answers to the questions in the “List of Automated Interactive Behavioral Situations”**

The last module, entitled “List of Behavioral Situations,” aimed at assessing performance. A good performance required a minimum of 70% of correct answers. A smaller percentage triggered a pop-up message encouraging the user to go over the questions. The objective of this stage was to determine the amount of information in the Hypertension E-Care Portal the user was able to assimilate.

#### **4 CONCLUSION**

The purpose of this website was to provide measurable data to show the amount of knowledge acquired by the patients and give them the opportunity to gain enough self-confidence to deal with their health and solve problems on their own.

#### **REFERENCES**

- [1] Vos T, Barber MR, Bell B., Bertozzi-Villa A., Biryukov S., Bolliger I., Charlson I., Davis A., et al. 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**, v.386, n.9995, p.743-800, August 2015.
- [2] Mancia G, Fargard, R., Narkiewicz K. Redón J, Zanchetti A, Böhm M. Guidelines de 2013 da ESH/ESC para o Tratamento da Hipertensão Arterial. **Revista Portuguesa de Hipertensão E risco Cardiovascular**. 2014. 39 (supl): 91 páginas. Disponível em: [www.sphta.org.pt/pdf/guidelines\\_31Janeiro2014-FINAL.pdf](http://www.sphta.org.pt/pdf/guidelines_31Janeiro2014-FINAL.pdf) Acesso: 15/12/2015.
- [3] Bonin C.D., Santos R.Z., Ghisi G.L.M.,; Vieira AM, Amboni R., Benetti M. Construção e Validação do Questionário de Conhecimento para Pacientes com Insuficiência Cardíaca. **Arq Bras Cardiol.**; v.102, n.4, pag. 364-373, 2014.
- [4] Nietzsche EA1, Backes VM, Colomé CL, Ceratti R do N, Ferraz F. Education care and management technologies: a reflection based on nursing teachers' conception. **Rev Lat Am Enfermagem**. 2005 May-Jun;13(3):344-52. Epub 2005 Jul 27.
- [5] Baggio M.A., Erdmann A.L, Sasso G.T.M.Dal. Human care and technology in contemporary and complex nursing. **Texto & contexto enferm**; 19(2): 378-385, abr.-jun. 2010.

[6] Preti O. **Autonomia do aprendiz na educação a distância**. In: PRETI, O. (Org.). Educação a Distância: construindo significados. Cuiabá: NEAD/ IE- UFMT; Brasília: Plano, 2000.

[7] Belloni, M. L. **Educação a distância**. 1.ed. Campinas: Autores Associados, 2003. 115 p.

[8] Moran J. M. **O que é educação a distância**. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wpcontent/uploads/2013/12/dist.pdf>. Acesso em: 09 fev. 2015

[9] IEEE. **Learning Technology Standards Committee (LTSC). Draft Standard for Learning Object Metadata. 2000**. Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. LTSC. (2000). Learning technology Standards committee website. Disponível em: <https://ieeesa.centraldesktop.com/ltsc/>. Acesso em: 15 abr. 2015.

[10] Fabre, MCJM; Tamusiunas, FR; Tarouco, LMR. **Reusabilidade de objetos educacionais. RENOTE. Novas Tecnologias na Educação**. CINTED. UFRGS. Porto Alegre: v.1, n.1. 2003. Disponível em: <http://seer.ufrgs.br/renote/article/view/13628>. Acessado em: 15 abr 2015.

[11] Borges, F. ; Navarro, M. **Aplicação colaborativa de objetos de aprendizagem, a partir de uma proposta de planejamento pedagógico integrado**. Belo Horizonte. 2005. Disponível em: < [http://portal.ibta.com.br/cursos/ibtanews/news-01-06/downloads/objetos\\_pgl.doc](http://portal.ibta.com.br/cursos/ibtanews/news-01-06/downloads/objetos_pgl.doc) >. Acessado em: 30 de jun de 2016.

[12] Braga J.C., Pimentel S., Dotta, S. Metodologia INTERA para o desenvolvimento de Objetos de Aprendizagem. In: II Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2013) XXIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2013) Belém, PA. Anais: UFPA, 2013.

[13] Oliveira, Elsa Guimarães. Educação a Distância na Transição Paradigmática. 2 ed. Campinas, São Paulo: Papyrus, 2003.

[14] Freitas, Lydia Vieira et al. Exame físico no pré natal: construção e validação de hipermídia educativa para a enfermagem. **Acta Paulista de Enfermagem**, São Paulo, v.25, n.4, p.581-588, 2012.

## APPENDIX. FIGURES



Figure 1. Home screen of the “Hypertension E-Care Portal.”



Figure 2. Environment to gain access to specific contents.



Figure 3. Environment displaying specific contents and digital identities.

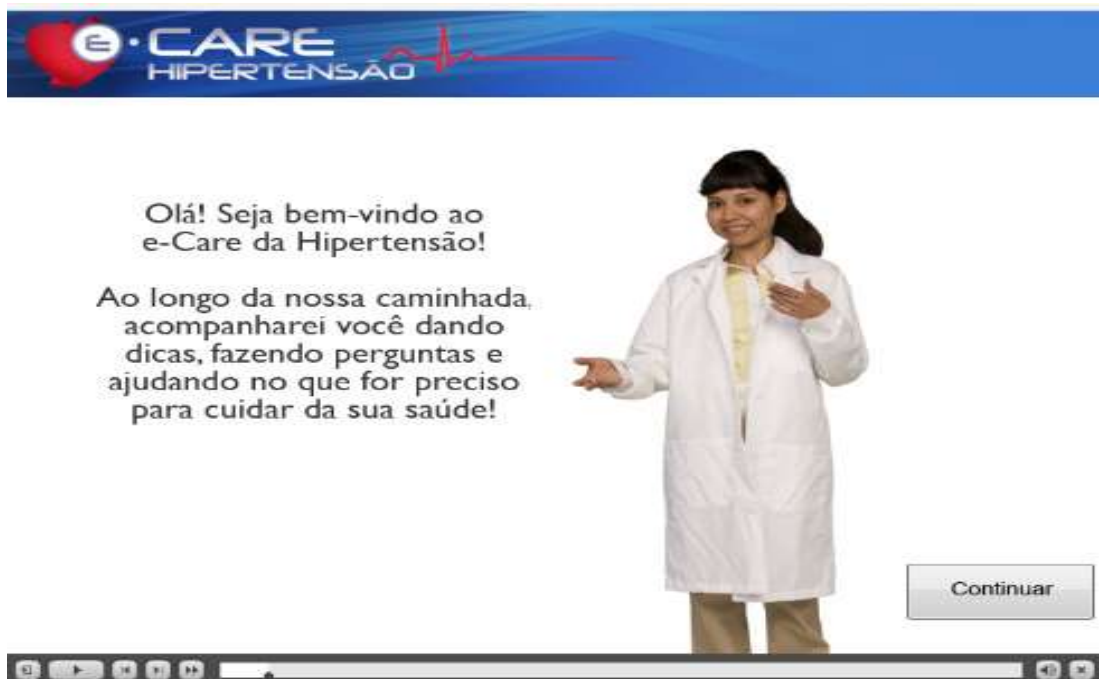


Figure 4. Navigational structures with the avatar's support and with interactivity.





Figure 5. Screen of the “realistic narrative.”

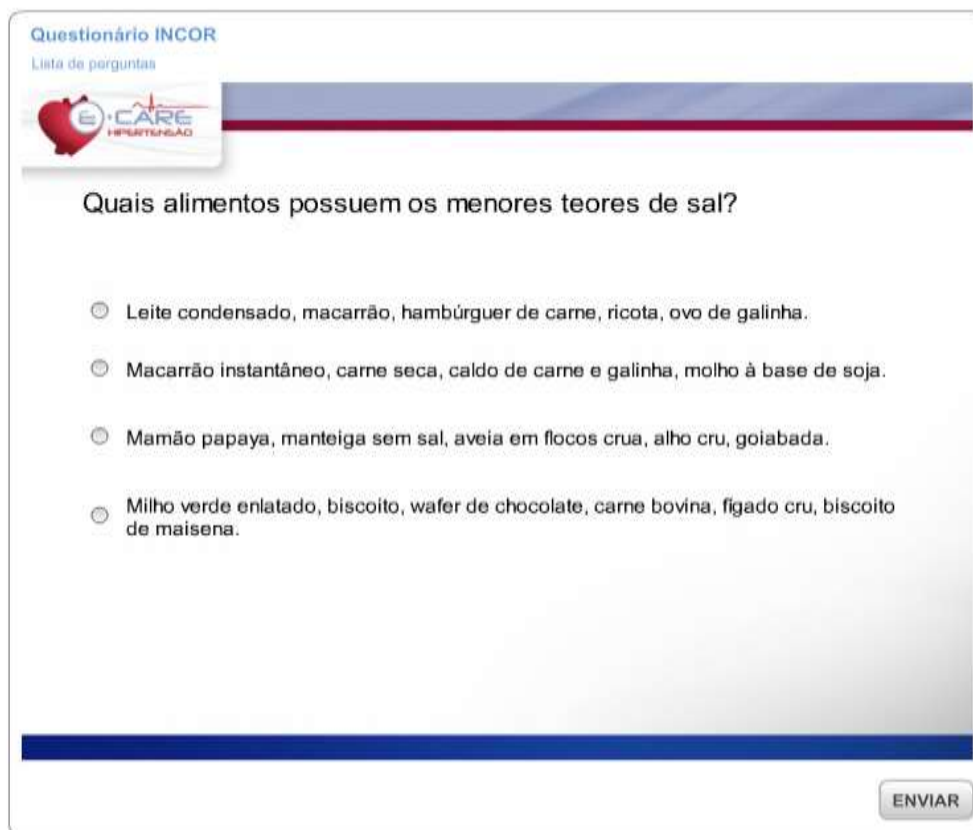
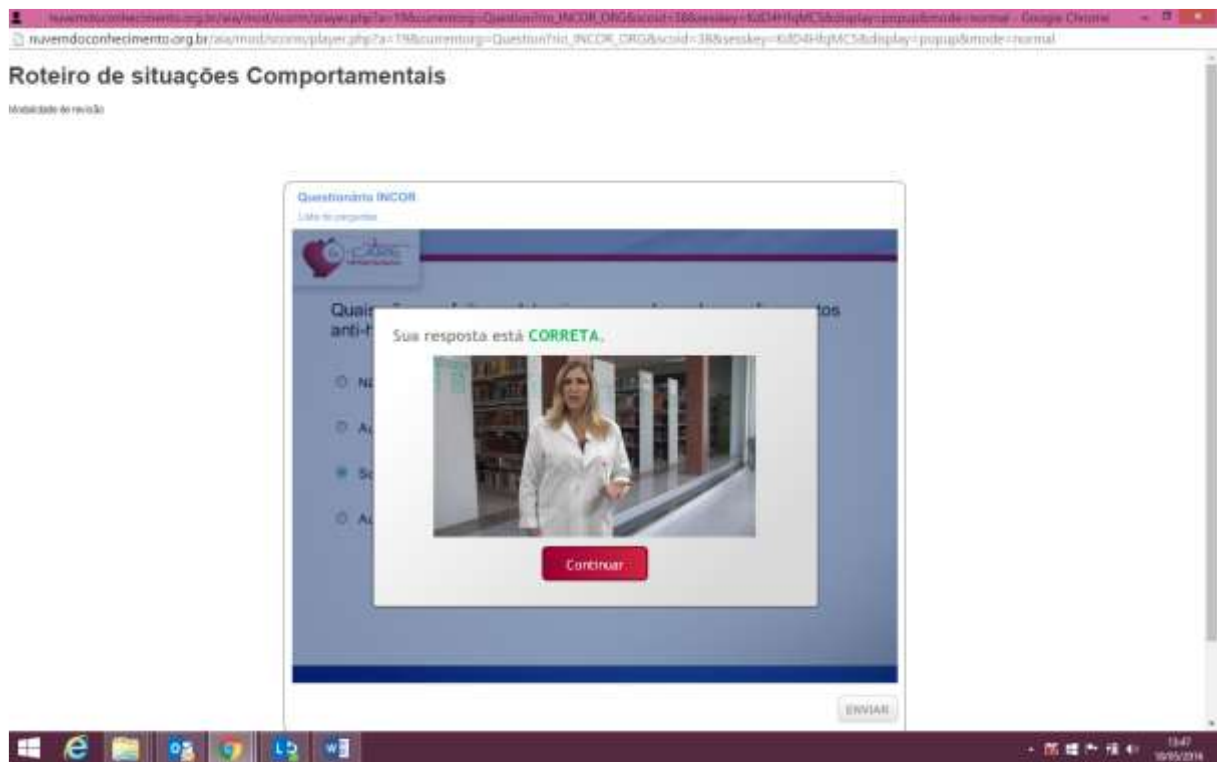


Figure 6. Screen with issues related to “List of Automated interactive Behavioral Situations”



**Figure 7-** Screen showing the films made in the studio to contextualize the answers to the questions related to the “List of Automated Interactive Behavioral Situations”

**Proceedings of INTED2017 Conference 6th-8th March 2017, Valencia, Spain-pag. 7392- 7403**

**ISBN: 978-84-617-8491-2**

## **ANEXO E-ARTIGO: ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PORTAL E-CARE DA HIPERTENSÃO PARA EDUCAÇÃO EM SAÚDE. REVISTA HIPERTENSÃO, V.19, N.3, P.3-20, JUL./SET. 2016.**

### **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. 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

**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 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 multiprofessional 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 (encéfalo, 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 agravo 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 comportamentos 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, elaboração 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 tablets 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 agravo 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

quebracabeças: “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 apresentado, 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).

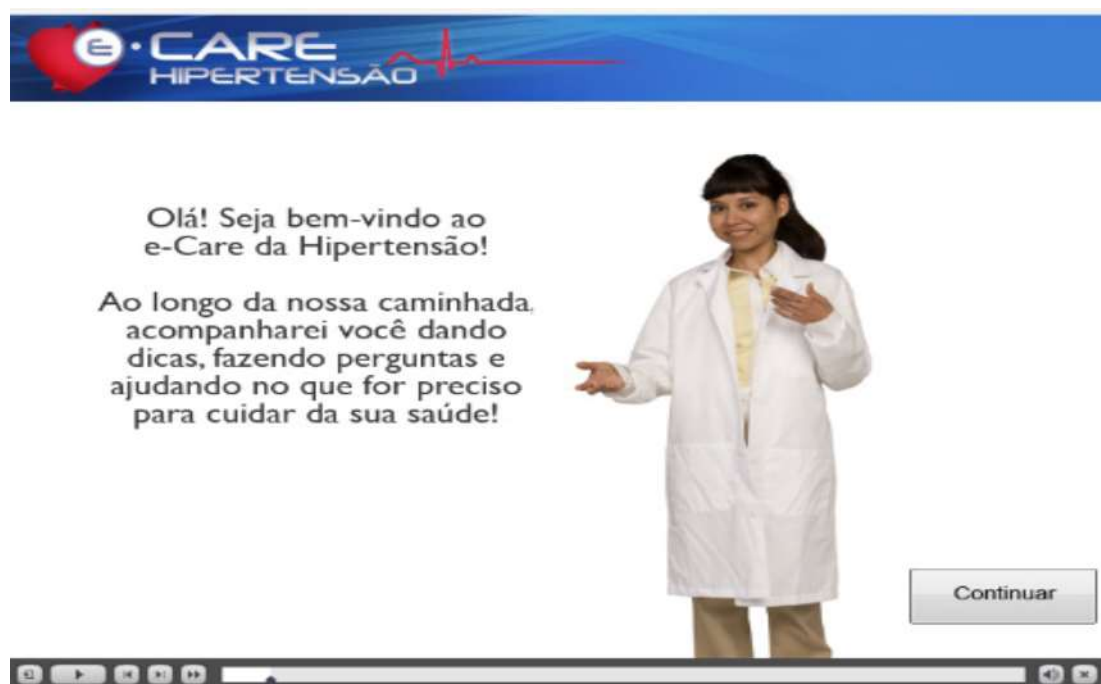


Figura 3. Ambiente com apresentação dos conteúdos específicos e da identidade digital.

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 impressora 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 suas repercussões”), demonstrando os benefícios da atividade física, da perda de peso e da diminuição da ingestão de sal sobre os órgãos em questão.



**Figura 4. Estrutura de navegação com o apoio do avatar interativo.**

Durante a explicação, abriam-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 foram 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 medicamentoso 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.



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

O último módulo contemplou o “Roteiro de situações comportamentais interativas automatizadas”, que tinha o propósito de realizar uma avaliação somática de desempenho baseada 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.

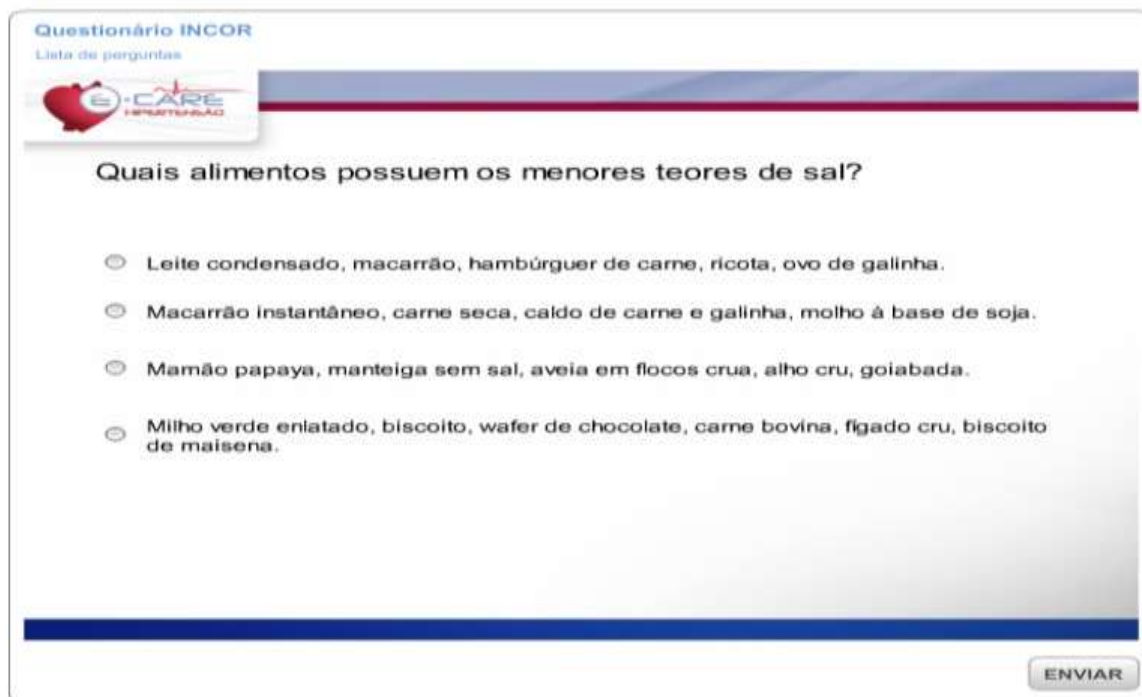


Figura 6. Tela com questões do “Roteiro de situações comportamentais interativas automatizadas”.

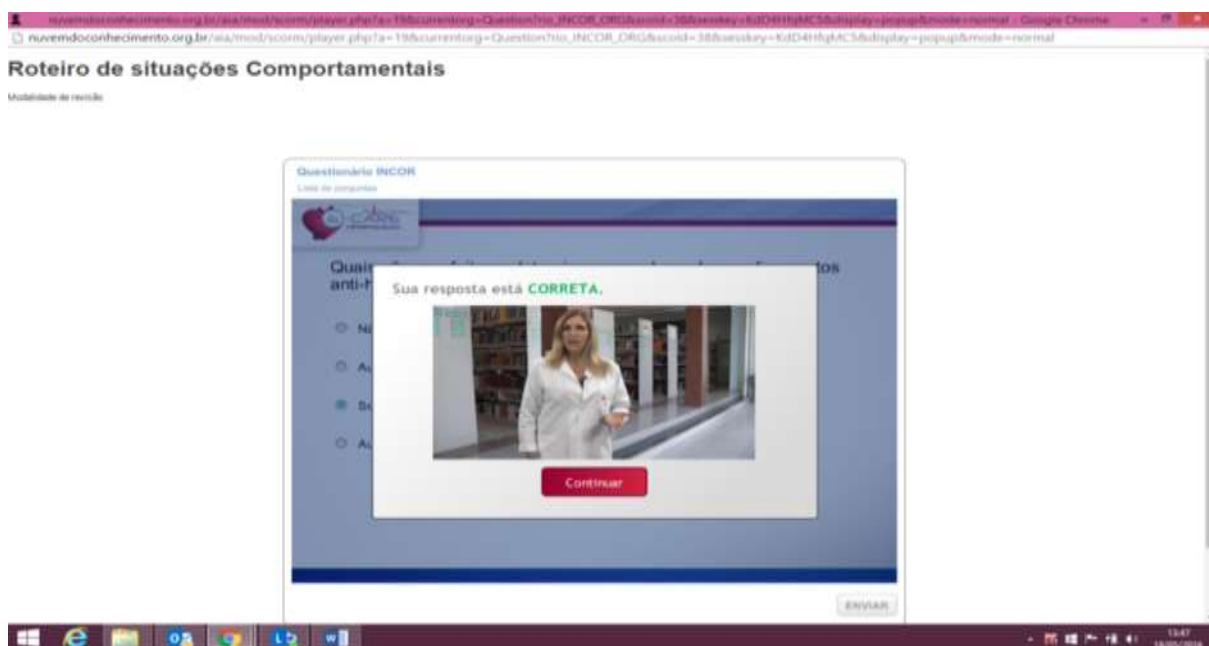


Figura 7. Tela apresentando as filmagens realizadas no estúdio contextualizando as respostas das questões do “Roteiro de situações comportamentais interativas automatizadas”.

## **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](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/WhatsIEEELOM.pdf](http://publications.cetis.org.uk/wp-content/uploads/2011/02/WhatsIEEELOM.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: Papirus; 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 hipermídia educativa para a enfermagem. Acta Paul Enferm. 2012;25(4):581-88.

## **ANEXO F – REGISTRO CLINICAL TRIALS.GOV- JUNE 7,2017.**

### ***ClinicalTrials.gov PRS*** *Protocol Registration and Results System*

ClinicalTrials.gov Protocol Registration and Results System (PRS) Receipt

Release Date: October 26, 2017

ClinicalTrials.gov ID: NCT03324386

#### **Study Identification**

Unique Protocol ID: 08625112.7.0000.0068

Brief Title: The Use of Educational Technology in Improving Adherence Therapy

Official Title: HYPERTENSIVE PATIENT ADHERENCE TO TREATMENT: THE USE OF THERAPEUTIC COMMUNICATION ASSOCIATED WITH TECHNOLOGY EDUCATIONAL IN HEALTH PROMOTION"

Secondary IDs: 2012-50559-1 [Grantor or Funder: FAPESP]

#### **Study Status**

Record Verification: October 2017

Overall Status: Completed

Study Start: December 18, 2013 [Actual]

Primary Completion: April 25, 2015 [Actual]

Study Completion: February 17, 2017 [Actual]

#### **Sponsor/Collaborators**

Sponsor: University of Sao Paulo General Hospital

Responsible Party: Principal Investigator

Investigator: Grazia Maria Guerra [graziaguerra]

Official Title: Principal Investigator

Affiliation: InCor Heart Institute

Collaborators: Luiz Aparecido Bortolotto

Chao Lung Wen

Margarida Vieira

Miriam Harume Tsunemi

Isabela Ribeiro Braga Fistarol



Jefferson Carlos de Oliveira  
Dante Marcelo Artiga Giorgi  
Heno Ferreira Lopes  
Fernanda Marciano Consolim-Colombo  
Ivonete Sanches Giacometti Kowalski

## **Oversight**

U.S. FDA-regulated Drug: No  
U.S. FDA-regulated Device: No  
U.S. FDA IND/IDE: No  
Human Subjects Review: Board Status: Approved  
Approval Number: 08625112700000068  
Board Name: CAPPesq  
Board Affiliation: School of Medicine of São Paulo University  
Phone: 55 11 2661-2313  
Email: patricia.silva860@hc.fm.usp.br  
Address:  
R. Teodoro Sampaio, 115 - Pinheiros, São Paulo - SP  
Data Monitoring:  
FDA Regulated Intervention: No

## **Study Description**

**Brief Summary:** Few studies show the benefits of educational technologies a support for the control of chronic diseases. The approach known as 'embracement' adopts relational strategies or soft technologies which promote bonding and may impact therapy adherence and quality of life in hypertensive patients.**Objectives:**To assess the impact of the embracement approach on therapy adherence, quality of life, and the white coat effect in hypertensive outpatients followed in a specialized clinic. This approach may be associated or not with the use of educational technology in a virtual learning environment(VLE) for distance learning (DL) and with use the educational technology in Blended E-learning (E-BLENDED) **Detailed Description:** Hypertension (HBP) is an important risk factor for cardiovascular disease and has become a common public health problem world wide due to increased longevity. The challenge for next decades is to improve the adherence of patients with chronic degenerative diseases. It is detected that hypertension has been considered a risk factor for determining

the incidence of cardiovascular diseases, which directs it to the high cost of treatment in Brazilian public health, therefore the prevention of impairment to health is a priority. Many patients with hypertension do not make the required behavioral changes in your lifestyle, do not forget to take medications or taking medication to fulfil the effective control of the disease. The present study aims to assess the impact of a health promotion program using the Therapeutic Communication and Educational Technology associated of the telemedicine (E-Care of Hypertension) in the performance improvement of patient adherence to treatment. This study aims to evaluation the impact of health promotion program on therapeutic compliance in hypertensive patients, of difficult control of blood pressure levels, with individual guidance through nursing consultation every 20 days, using the approach of "Therapeutic Communication" associated "Educational Technology" for a period of 120 days. For this study will be conducted with 60 patients randomly divided into four groups, according to the care of new cases registered in Ambulatory Hypertension Unit of Heart Institute at Medical School of São Paulo University. The sample will be selected for convenience in accordance with the established day of the week depending on availability of researchers and patients' consent. This approach may be associated or not with the use of educational technology in a virtual learning environment (VLE) for distance learning (DL). This was a prospective randomized clinical study conducted with the following 4 groups of hypertensive patients: This was a prospective randomized clinical study conducted with the following 4 groups of hypertensive patients: Embrace: Group receiving individual orientation required by na embracement strategy characterized by 7 nursing visits at 20-day intervals, for 4 months; Group VLE using a technological education strategy (E-Care of Hypertension) for distance learning (DL) and making 7 nursing visits at 20- day intervals, for 4 months; Control Group that performed 1 nursing visit at baseline and 1 after 120 days.). Group E-blended learning using a technological education strategy (E-Care of Hypertension) which is evaluating the influence of the use of educational technology associated with face-to-face consultation with the health professional (Blended E-learning) and making 7 nursing visits at 20-day intervals, for 4 months. At baseline and after 120 days, the following tools were applied: The Spielberger State-Trait Anxiety Inventory (STAI), the Morisky test, WHOQOL, and ambulatory blood

pressure monitoring (ABPM). The VLE group had remote access to the "E-Care of Hypertension" site (6 specific educational modules). The E-BLENDED Group had access to "E-Care of Hypertension" site (6 specific educational modules) with the presence of the nurse.

## **Conditions**

Conditions: Medication Nonadherence

Hypertension, Resistant to Conventional Therapy

Keywords: Hypertension

Tecnology

Nursing

Education

## **Study Design**

Study Type: Interventional

Primary Purpose: Health Services Research

Study Phase: N/A

Interventional Study Model: Single Group Assignment

VLE Group use the technology in a virtual learning environment(VLE) for distance learning (DL), HYBRID Group use the educational technology in the E-blended mode learning, A Group he use of embracement strategy (relational strategies).

Number of Arms: 4

Masking: Triple (Participant, Care Provider, Investigator)

Individual Orientation: receiving individual orientation required by an embracement strategy characterized by 7 nursing visits at 20-day intervals, for 4 months);

Allocation: Non-Randomized

Enrollment: 57 [Actual]

## Arms and Interventions

Arms	Assigned Interventions
<p>Experimental: Individual Orientation This was a prospective randomized clinical study conducted with the following 4 groups of hypertensive patients:</p> <p>Experimental: individual orientation: receiving individual orientation required by an embracement strategy characterized by 7 nursing visits at 20-day intervals, for 4 months); The ntervention is composed by relational strategies characterized by interpersonal relationships.</p> <p>Experimental: VLE for Distance Learning. This was a prospective randomized clinical study conducted with the following 4 groups of hypertensive patients:</p> <p>Experimental: a technological education strategy for distance learning (DL), using a technological education strategy (ECare of Hypertension) for Distance Learning (DL) characterized by 7 nursing visits at 20-day intervals, for 4 months). The intervention is composed by the use of equipment-oriented techniques or audio-visual aids in educational environments remotely accessed for health education specifically for hypertensive patients.</p> <p>Experimental: E-blended Learning. This was a prospective randomized clinical study with the patient received experimental intervention: a technological education strategy with E-blended Learning modality with E-Care of Hypertension, associated with face-to-face consultation with the health professional and making 7 nursing visits at 20-day intervals, for 4 months. The intervention is composed by the use of equipment-oriented techniques or audio-visual aids in presential educational environments intended for health education specifically for hypertensive patients</p>	<p>Behavioral: Experimental: Individual Orientation This approach may be individual orientation with by an embracement strategy (relational strategies) may be making 7 nursing visits at 20-day intervals, for 4 month.</p> <p>Behavioral: Experimental: VLE for Distance Learning Experimental: This approach may be associated with the use of educational technology (E-Care of Hypertension) in a virtual learning environment (VLE) for distance learning (DL) consultation with the health professional and making 7 nursing visits at 20-day intervals, for 4 months.</p> <p>Behavioral: Experimental: Individual Orientation This approach may be individual orientation with by an embracement strategy (relational strategies) may be making 7 nursing visits at 20-day intervals, for 4 month.</p> <p>Behavioral: Experimental: E-blended Lerarning This approach may be associated with the use of educational technology (E-Care of Hypertension) in the blended e-learning mode associated with face-toface with the health professional and making 7 nursing visits at 20-day intervals, for 4 months.</p> <p>Behavioral: Experimental: Individual Orientation This approach may be individual orientation with by an embracement strategy (relational strategies) may be making 7 nursing visits at 20-day intervals, for 4 month.</p> <p>Behavioral: Experimental: VLE for Distance Learning Experimental: This approach may be associated with the use of educational technology (E-Care of Hypertension) in a virtual learning environment (VLE) for distance learning (DL) consultation with the health professional and making 7 nursing visits at 20-day intervals, for 4 months Behavioral: Experimental: E-blended Lerarning This approach may be associated with the use of educational technology (E-Care of Hypertension) in</p>

	<p>the blended e-learning mode associated with face-to-face with the health professional and making 7 nursing visits at 20-day intervals, for 4 months.</p> <p>Conventional Therapy - Control Group This approach may be individual orientation with conventional therapy may be making 2 nursing visits at baseline and 1 after 120 days,</p>
<p>No Intervention: No intervention No type of intervention was performed making 2 nursing visits at baseline and 1 after 120 days (No intervention)</p>	

## Outcome Measures

Primary Outcome Measure:

1. measure blood arterial pressure

At the first nurse interview (day 0: randomization), a questionnaire was used to obtain information related to general data, habits, history of disease, other risk factors for cardiovascular disease, and prescribed medications. This questionnaire was used only to characterize the adherence behavior and the risk factors at the beginning the study, but was not used to evaluate modifications of behavior during the study. Body weight and height were measured.

Three consecutive measurements of BP were taken after the patient had rested for 5 min in the supine position.

[Time Frame: 4 months]

2. Ambulatory Blood Pressure monitoring

Ambulatory BP monitoring was recorded at day ) in randomization and 120 days of follow-up for 24 h with a noninvasive ABPM (Space Labs 90207 monitor; Space Labs, Redmond, WA) with na appropriate-sized cuff. The monitor was placed on the nondominant arm and was set to take BP readings every 10 min during the day and every 20 min at nigh

[Time Frame: 4 months]

3. Pill count

count of the compliments dispensed by the pharmacy and count of the empty blisters delivered in the consultation

[Time Frame: up to 4 months]

Secondary Outcome Measure:

4. The brief version of the World Health Organization quality of life (WHOQOL-BREF)

Questinaire

[Time Frame: 4 months]

5. The Duke University Religion Index (DUREL) for a brief measure of religiosity that can be included between religion and health outcomes.

the isntrument

[Time Frame: 4 months]

## **Eligibility**

Minimum Age: 20 Years

Maximum Age: 65 Years

Sex: All

Gender Based: No

Accepts Healthy Volunteers: No

Criteria: Inclusion Criteria:

1. Have the medical diagnosis of arterial hypertension,
2. Have blood pressure levels equal or above 140 mmHg for systolic blood pressure (SBP), and equal or above 90 mmHg for diastolic blood pressure (DBP),
3. Must be able to swallow tablets and under drug treatment with antihypertensives,
4. Have digital accessibility through smart phones, tablets or notebooks and PCs.

Exclusion Criteria:

1. Patients with important cognitive impairment will be considered excluded, that is, with poor understanding of simple questions,
2. Clinical diagnosis of Alzheimer's disease, or chorea diseases that lead to cognitive impairment such as senile dementia,
3. Diagnosis of insulin dependent diabetes. –

## **Contacts/Locations**

Central Contact Person: Luiz A. Bortolotto, PhD

Telephone: 55 11 99621-3894

Email: [hipbortolotto@gmail.com](mailto:hipbortolotto@gmail.com)

Central Contact Backup:

Study Officials:

Locations:

## **IPDSharing**

Plan to Share IPD: No

## **References**

Citations:

Links:

Available IPD/Information:

U.S. National Library of Medicine | U.S. National Institutes of Health | U.S. Department of Health & Human Services