

Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira – IMIP

Programa de Iniciação Científica

**AVALIAÇÃO DO NÍVEL PRESSÓRICO ARTERIAL EM
TÉCNICOS DE ENFERMAGEM DE UNIDADES DE
TERAPIA INTENSIVA: ESTUDO TRANSVERSAL**

Artigo apresentado ao Programa
Institucional de Bolsas de Iniciação
Científica (PIBIC CNPq/IMIP) para o
período de agosto/2014 a julho/2015.

Autor: Henryque Lopes do Amaral Oliveira
Farias

Co-autores: Rafael Lemos Granja
Renato Barbosa M. do Nascimento

Orientadora: Carmina Silva dos Santos

Co-orientador: Eduardo Jorge Fonseca
Lima

Recife 2015

AUTORES

1- Henryque Lopes do Amaral Oliveira Farias

Aluno de Graduação em Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde cursando o oitavo período.

Membro do Conselho de Cardiologia Clínica e do Conselho de Hipertensão pela *American Heart Association*, como estudante/trainee.

Telefone: (81) 3268-4227, e-mail: henryquelopes@yahoo.com.br

2-Carina Silva dos Santos

Doutora em Nutrição pela UFPE.

Enfermeira. Coordenadora das residências em áreas de saúde (COREMU) do IMIP.

Tutora da Faculdade Pernambucana de Saúde.

Orientadora; telefone: 99168-2796, e-mail: carminasantos@gmail.com

3- Eduardo Jorge Fonseca Lima.

Doutor em Saúde Materno Infantil pelo IMIP

Mestre em Pediatria pela UFPE.

Coordenador da Pós-graduação *lattu sensu* do IMIP.

Diretor da Pós-graduação da Sociedade Brasileira de Pediatria.

Coordenador de tutores do segundo ano do curso de graduação em Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde

Co-orientador, IMIP, telefone: (81) 99962-4965, e-mail: eduardojorge@imip.org.br

4-Rafael Lemos Granja

Aluno de graduação em Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde cursando o oitavo período.

Telefone: (81) 98823-6109,e-mail: rafael.lgranja@gmail.com.

5- Renato Barbosa Macedo do Nascimento

Aluno de graduação de Medicina da Faculdade Pernambucana de Saúde cursando o oitavo período.

Telefone: (81) 99633-2775, e-mail: renatobarbosa1987@hotmail.com

Instituição onde foi desenvolvida a pesquisa:

Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP).

Área de Medicina.

RESUMO

Objetivo: Investigar as alterações pressóricas de técnicos de enfermagem, atribuíveis a plantão em unidade de terapia intensiva. **Métodos:** Procedeu-se a estudo prospectivo, observacional, descritivo, transversal, não controlado e não aleatorizado, incluindo 150 técnicos de enfermagem, com idade entre 18 e 60 anos, plantonistas de unidades de terapia intensiva do complexo hospitalar do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira, Recife, Pernambuco, entre março e junho de 2015. As variáveis de desfecho foram as pressões arterial sistólica e diastólica, aferidas ao início e ao final de um plantão de 12 horas, diurno ou noturno. Empregou-se teste t de *Student*, para amostras pareadas de diferenças pressóricas e teste ANOVA, com análise de variância, para identificação de fatores associados à hipertensão, todos em nível de significância de 0,05. **Resultados:** Houve variação significativa da pressão sistólica entre braço direito-esquerdo, atribuível ao plantão ($0,240 \pm 0,710$ no início e $1,613 \pm 0,752$ ao final do plantão; $p=0,033$), bem como, em braço direito, houve aumento significativo da pressão sistólica ($1,853 \pm 0,841$; $p=0,029$) associada à redução da diastólica ($1,373 \pm 0,675$; $p=0,044$). **Conclusão:** Houve alterações pressóricas sistólicas e diastólicas atribuíveis a plantão em técnico de enfermagem.

Palavras-chave: Hipertensão. Pessoal Técnico de Saúde, Enfermagem. Unidade de Terapia Intensiva.

ABSTRACT

Objective: To investigate pressure alterations of nursing technicians attributable to shift work in intensive care units. **Methods:** We proceeded to a prospective, observational, cross sectional, uncontrolled non randomized study, including 150 nursing technicians, aging from 18 to 65 years, working in intensive care units of Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira hospital complex, Recife, Pernambuco, Brazil, as shift workers, from March to June 2015. The outcome variables were systolic and diastolic blood pressures, determined on beginning and ending of a 12 hours diurnal and nocturnal shift work. T Student test for pared samples of pressure differences and ANOVA test, with variance analysis, for identification of factors associated to hypertension were used, with a 0.05significance level. **Results:** There was a significant systolic pressure variation between right and left arms, attributable to shift work (0.240 ± 0.710 at the beginning, and 1.613 ± 0.752 at the end of shift work; $p=0.033$), as well as on right arm, there was significant increase of systolic blood pressure (1.853 ± 0.841 ; $p=0.029$) associated to diastolic reduction (1.373 ± 0.675 ; $p=0.044$). **Conclusion:** There were systolic and diastolic blood pressure variations attributable to shift work in nursing technicians.

Kew words: Hypertension. Health Technical Personel. Nursing. Intensive Care Units.

SUMÁRIO -

1	INTRODUÇÃO	6
2	MATERIAL E MÉTODOS	9
2.1	<i>Características do estudo</i>	9
2.2	<i>Operacionalização da pesquisa</i>	12
2.3	<i>Processamento e análise dos dados</i>	12
2.4	<i>Aspectos éticos</i>	13
3	RESULTADOS	13
4	DISCUSSÃO	16
5	CONCLUSÃO	19
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:	19

1 INTRODUÇÃO

As VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão apontam a HAS como um dos maiores e mais desafiadores problemas epidemiológicos e de saúde pública no país¹. A prevalência maior que 30% na população brasileira tem sido atribuída ao baixo índice de diagnóstico precoce. A gravidade do problema se deve à HAS ser responsável diretamente por 13% dos óbitos, e, indiretamente, por doenças cardiovasculares, acidentes vasculares encefálicos e doenças isquêmicas do coração.

A HAS está relacionada a fatores de riscos como: cor de pele negra, hereditariedade⁶; excesso de ingestão de sódio, etilismo, obesidade e ganho de peso rápido, sedentarismo^{7,8}, dislipidemia independente de obesidade⁹ e trabalho em turnos, dentre outros.

O consenso sobre hipertensão sistêmica (HAS) foi proposto, em 2003, pelo *Joint National Committee*⁷ e atualizado, em 2013, no *Joint National Committee* 8, cujo teor serviu de base para as VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. As diretrizes nacionais e internacionais são aplicadas na prática clínica para diagnosticar hipertensão por meio da aferição da pressão arterial.

Esse diagnóstico é escalonado com base nos valores pressóricos maiores que 120 mmHg na sístole e 80 mmHg, na diástole, conforme se observa no Quadro 1^{1,2}.

Quadro 1 Diagnósticos de alterações pressóricas segundo limites sistólicos e diastólicos

Diagnóstico	Valores de PA sistólica (mmHg)	Valores de PA diastólica (mmHg)
Normotensão	< 120	< 80
Pré-hipertensão	120 - 139	80 – 89
Hipertensão estágio 1 (sistólica)	140 – 159	80 – 89
Hipertensão estágio 1 (diastólica)	120 - 139	90 - 99
Hipertensão estágio 1 (sistodiastólica)	140 – 159	90 - 99
Hipertensão estágio 2	≥ 160	≥ 100

A HAS pode ser classificada também quanto à apresentação clínica³. A HAS primária, anteriormente denominada essencial, se caracteriza pela ausência de doença que cause hipertensão. Sua patogênese ainda é pouco entendida diante da variedade de fatores que influem no mecanismo fisiológico de controle pressórico. Dentre esses fatores, estão aumento da atividade neural simpática, com maior atividade dos receptores beta-adrenérgicos; aumento da atividade de angiotensina II e excesso de mineralocorticóides. Fatores genéticos parecem exercer papel preponderante no desenvolvimento da HAS primária. Aproximadamente 30% dos indivíduos com essa apresentação têm genitores hipertensos⁴.

A HAS secundária deriva da ação de um fator que descompensa o mecanismo fisiológico de regulação pressórica. Dentre esses fatores, os mais prevalentes são: doença renal primária, uso de contraceptivos hormonais orais, droga-indução (uso crônico de antiinflamatórios não-esteróides, antidepressivos seletores de recaptção de serotonina, etc.), feocromocitoma, aldosteronismo primário, doença renovascular, síndrome de Cushing, etc.⁵.

A enfermagem foi classificada pela *Health Education Authority* como a quarta profissão mais estressante e tal categoria vem tentando afirmar-se profissionalmente para obter maior reconhecimento social . Alguns componentes são conhecidos como

nocivos ao meio ambiente ocupacional do técnico de enfermagem. Citam-se um número reduzido de profissionais no atendimento em relação às atividades que devem exercer, trabalho em turnos variáveis, alta carga de responsabilidade inerente ao cuidado com o usuário, assim como baixa percepção do profissional quanto ao reconhecimento de seu valor pelo público em geral. Além disso, a situação de remuneração incompatível com carga laboral mensal longa e desgastante agrava o contexto socioeconômico^{12, 13}. Esses aspectos favorecem o surgimento de doenças relacionadas ao estilo de vida e à profissão como a hipertensão sistêmica.

Estudo realizado em Caxias do Sul, no estado do Rio Grande do Sul, investigou HAS em amostra de 200 profissionais da área de enfermagem, atuantes em Unidades de Terapia Intensiva (UTIs), com idade entre 18 e 55 anos, majoritariamente composta por mulheres (85,5%). Dentre os 38 enfermeiros estudados, 17 apresentavam HAS; e dos 162 técnicos de enfermagem, 21 tinham o mesmo diagnóstico¹¹.

No contexto profissional do técnico de enfermagem, ocorre alteração da fisiologia do ciclo circadiano do sono, o que contribui para a desregulação da homeostase, alterando diversos sistemas no corpo humano, incluindo humor, apetite e estado de alerta¹⁴. Tais modificações são de extrema importância tanto para a saúde do profissional, quanto para os usuários sob seus cuidados. O desajuste do ciclo circadiano, associado à sobrecarga de trabalho, os tornam mais propensos a ineficiência no trabalho, maior incidência de acidentes de trabalho e erro humano. Esses eventos tendem a se manifestar com maior frequência no início da manhã.¹⁵

Vale ressaltar também que a liberação irregular de hormônios e a privação de sono; assim como o estado de alerta inerente à atividade dos técnicos de enfermagem em áreas de alta complexidade, são um somatório perfeito para o surgimento da

hipertensão, com contribuição para asseverar o quadro de diminuição de eficiência no trabalho. Esse grupo de profissionais se mostra ideal para avaliação da frequência da hipertensão quando trabalham em turnos¹⁵.

Este estudo tem por objetivo investigar variações de pressão arterial em técnicos de enfermagem, lotados em Unidade de Terapia Intensiva, em uma jornada de plantão. Os objetivos específicos foram: caracterização do perfil sociodemográfico e antropométrico dos profissionais; identificação da variação pressórica entre o início e o término de um turno de plantão assim como análise da correlação entre os níveis pressóricos e os fatores de risco associados, relativos a sedentarismo; obesidade, história familiar de HAS, turno de trabalho e tempo de profissão.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Características do estudo

Trata-se de um estudo prospectivo, observacional, descritivo, transversal, não controlado e não aleatorizado envolvendo técnicos de enfermagem lotados nas sete unidades de terapia intensivas do complexo hospitalar do IMIP/PE, no período de período de março a junho de 2015.

A população de técnicos de enfermagem plantonistas lotados nas UTIs do complexo hospitalar IMIP/PE estava composta por 292 profissionais, mas só foi possível obter informação de 150 (51,4%) desses, devido a perdas amostrais decorrentes de férias, trocas de plantão e licenças.

Foram incluídos na pesquisa técnicos de enfermagem lotados em UTI, com idade 18 e 60 anos e que concordaram em ter sua pressão arterial aferida ao início e ao término do plantão.

As variáveis de desfecho foram pressão arterial sistólica e diastólica e suas variações relacionadas ao plantão. As variáveis de caracterização amostral foram sexo, idade, cor da pele autorreferida, antecedentes (tabagismo pessoal e história familiar de doença cardiovascular, diabetes e hipertensão), peso, altura, índice de massa corpórea (IMC), circunferência abdominal, nível de atividade física semanal, caracterização do exercício profissional em UTI.

As aferições de pressão arterial sistólica e diastólica obedeceram às IV Diretrizes Brasileiras e foram realizadas com aparelho automático OMRON – Modelo HEM 705 – CP validado pela *British Hypertension Society* e *Association for the Advancement of Medical Instrumentation* ausculta dos sons de Korotkoff. Procedeu-se à determinação da pressão arterial sistólica e diastólica, em triplicata, com intervalo de um minuto entre elas, mantendo o paciente sentado confortavelmente, em local sem ruídos, com o braço em que era avaliada a pressão arterial estendido e elevado à altura do coração, apoiado em suporte adequado para essa finalidade. Considerou-se a média das duas últimas aferições, devido à possibilidade de a primeira aferição ter sofrido interferência de sentimentos de apreensão do técnico. Admitiu-se normal a pressão sistólica menor que 140 mmHg e a diastólica, menor que 90 mmHg, isoladas ou associadas.

As variáveis sociodemográficas e de atividade profissional foram obtidas por resposta a um questionário. Atendendo a recomendação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, a cor da pele autorreferida correspondeu à etnia. Para

classificação de tabagismo, foram considerados fumantes atuais (incluindo abandono de tabagismo há menos de um ano), não fumantes e ex-fumantes.

Quanto ao histórico familiar, foram questionados presença de doença cardiovascular, diabetes mellitus, hipertensão, coronariopatia, com detalhamento sobre o grau de parentesco.

As medidas antropométricas foram realizadas em balança Fillizzola, modelo 31, validada pelo Instituto Brasileiro de Pesos e Medidas, com o funcionário em pé, descalço e usando vestuário leve. A avaliação da circunferência abdominal foi realizada ao final de uma expiração, com fita métrica não distensível posicionada no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca.

A interpretação das aferições antropométricas obedeceu ao contido no Quadro 2.

Quadro 2 – Valores de referência para interpretação das aferições antropométricas

Parâmetros antropométricos	Valores de referência	
Índice de massa corporal (kg/m²)		
Magreza ou subnutrição	18,5 ou menor	
Normalidade	Entre 18,5 e 24,9	
Sobrepeso grau 1	Entre 25 e 29,9	
Obesidade grau 2	Entre 30 e 39,9	
Obesidade Grave	Maior que 40	
Circunferência abdominal (cm)	Sexo feminino	Sexo masculino
normal	< 80	< 94
elevada	80 - 87	94 - 101
Muito elevada	≥ 88	≥ 102

Os níveis de atividade física foram avaliados pela aplicação da versão curta do Questionário Internacional de Atividade Física, empregando o tempo dedicado à caminhada e exercícios moderados e vigorosos por cinco ou mais dias da semana. Os indivíduos foram classificados como fisicamente ativos (realização de 150 minutos ou

mais de atividade física semanal), sedentários (atividade física por menos de 10 minutos diários) ou insuficientemente ativos (com atividade física que não atendiam as recomendações).

A atividade profissional foi caracterizada pelo tipo de UTI em que exerciam suas funções, número de vínculos empregatícios, com detalhamento de local de trabalho, total de horas semanais trabalhadas, e tempo de trabalho em UTI.

2.2 *Operacionalização da pesquisa*

Os pesquisadores visitaram todas as UTI do local da pesquisa para explicar os objetivos da pesquisa e sensibilizar os profissionais à participação. Com anuência da Coordenação de enfermagem, ao início do plantão, em cada UTI, o técnico de enfermagem assinava o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido; respondia ao questionário com as informações de caracterização amostral. Esse período correspondeu aos cinco minutos de repouso, antecedendo a aferição pressórica. Procedeu-se à aferição pressórica, seguindo-se a determinação das medidas antropométricas de peso, estatura e circunferência abdominal. Faltando duas horas para o término do plantão, foi realizada nova aferição da pressão arterial uma vez em cada braço, após 5 minutos de repouso. As aferições foram registradas em formulário específico.

2.3 *Processamento e análise dos dados*

Os dados foram organizados e analisados no programa EPI-INFO versão 7.0 (CDC). As variáveis em escala nominal ou ordinal foram resumidas em distribuição de frequências absolutas e relativas. As variáveis em escala de razões ou intervalar foram expressas como medidas resumo da Estatística Descritiva.

Foi empregado teste t de *Student* para amostras pareadas, para comparação entre pressões de braço direito e esquerdo em cada aferição, no início e no final do plantão,

assim como comparação da pressão no início e ao término do plantão, independente da lateralidade da aferição. Para comparação das pressões arteriais segundo período de aferição, empregou-se teste da mediana. Empregou-se igualmente o teste de diferença de médias Anova com análise de variância para determinação de associações de fatores profissionais (tempo de profissão, turno de plantão, tipo de UTI) ou demográficos (sexo, faixa etária, IMC) com a pressão arterial. O nível de significância estatística considerado foi de 5% ($p < 0,05$).

2.4 Aspectos éticos

Esta pesquisa foi realizada conforme as determinações da Resolução 466 de 2012, e aprovada pelo Comitê de Ética do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira sob CAAE nº. 39758314.3.0000.5201.

3 RESULTADOS

Os técnicos de enfermagem caracterizaram-se por predomínio do sexo feminino, idade entre 19 e 60 anos (média de 34,5 e erro-padrão da média em 0,66 anos), renda entre um e três salários-mínimos e habitação em casa própria. Dentre os problemas de saúde, identificou-se predomínio de hipertensão familiar. Quanto à atividade física, constatou-se predomínio de nível suficiente (Tabela 1).

Profissionalmente, 61,4% dos técnicos de Enfermagem tinham mais de três anos de trabalho em UTI. Trinta por cento deles exerciam funções profissionais em mais de uma instituição de saúde.

Na Tabela 2, observam-se as interpretações de parâmetros antropométricos. A maioria dos técnicos de enfermagem apresentava inadequação peso/altura, do que derivou IMC mediana igual 26,4 kg/m² e amplitude interquartílica de 23,59 a 30,30 kg/m². Entre as mulheres, houve predomínio de obesidade central (cintura abdominal elevada ou muito elevada), quando comparada aos homens.

Da análise das pressões arteriais sistólicas e diastólicas, puderam-se identificar diferenças significantes na pressão sistólica segundo período do plantão em que foi aferida e lateralidade de aferição.

Quando se compararam as médias de aferições no início e no final do plantão, fixando a lateralidade de aferição, identificou-se aumento da pressão sistólica em braço direito e redução da pressão diastólica, tanto em braço direito quanto no esquerdo e essas diferenças tiveram significância.

Ao estabelecer a diferença de pressão entre início e final do plantão em cada braço, para cada participante (diferença de pressão do participante), constatou-se aumento da pressão sistólica e redução da diastólica e todas as diferenças foram significantes. O mesmo resultado foi identificado quando se considerou a média pressórica sistólica e diastólica entre as aferições em braço direito e esquerdo (Tabela 3).

No Gráfico 1, observa-se a distribuição de frequências dos sentidos das variações pressóricas sistólica e diastólica, de acordo com o período do plantão em que foram aferidas. Observou-se que ao início do plantão as pressões sistólicas em braço direito são mais frequentemente menores que as do braço esquerdo, sentido que se

inverte ao final do plantão, quando pressões sistólicas aferidas em braço direito são maiores que as do braço esquerdo.

Quanto à pressão diastólica, no início do plantão, as aferições em braço direito são maiores que as do braço esquerdo, mas, ao final do plantão, ocorreu inversão, já que as pressões diastólicas em braço direito ficaram menores que as aferidas em braço esquerdo.

Na Tabela 4, estão expostas as variações das pressões sistólicas e diastólicas segundo lateralidade de membro superior de aferição e período do plantão (início e término), assim como diferenças identificadas em um mesmo participante segundo o critério de diferenciação fosse lateralidade ou turno de plantão (diferença por participante).

Quando se priorizou o critério lateralidade de membro superior par aferição pressórica, não se identificou qualquer diferença significativa entre os turnos de plantão ou entre médias de aferições direita/esquerda, tanto na pressão sistólica quanto na diastólica.

Quando se admitiu como critério o período do plantão quando a aferição foi realizada, identificou-se que, para os participantes que trabalhavam no turno diurno, houve aumento significativo exclusivamente da pressão arterial sistólica, independente da lateralidade do membro superior de aferição.

Quando o critério de análise foi o turno de trabalho noturno, observaram-se diferenças significantes no descenso pressórico sistólico e diastólico, em ambos os membros superiores.

Ao identificar ausência de significância estatística na análise bivariada das associações entre fatores profissionais (tempo de profissão, tipo de UTI) ou demográficos (sexo, faixa etária, IMC) com a pressão arterial, não foi realizada análise multivariada.

4 DISCUSSÃO

Identificaram-se variações significantes de pressão arterial em técnicos de enfermagem, lotados em Unidade de Terapia Intensiva, em uma jornada de plantão, estando tais variações mais acentuadas no turno diurno de plantão que no noturno.

Esses achados corroboraram evidências apresentadas por outros autores¹⁶. O trabalho em turnos promove desequilíbrio do ciclo circadiano do sono com consequente alteração no mecanismo de controle pressórico, que se caracteriza por aumento da pressão sistólica e diastólica no início do dia e redução ao anoitecer. Essa desregulação parece explicar nossos achados de variação das pressões diastólica e sistólica em técnicos de enfermagem.

As explicações fisiológicas para esses achados ainda são variadas e não consensuais. Estudos experimentais de privação de sono, simulando trabalho em turnos, demonstram que ocorre desregulação da pressão sanguínea mediada por aumento da função do sistema nervoso simpático, devido à reduzida expressão de óxido nítrico sintase nos neurônios cardiovasculares, e excitação adrenocortical, independente da presença de apneia obstrutiva do sono¹⁷.

Admite-se também que a privação do sono interfere no mecanismo periférico e central do controle da pressão sanguínea, por meio da determinação de num novo

equilíbrio do barorreflexo cardiovascular, sob ação exacerbada do sistema nervoso simpático, do que deriva aumento da pressão diastólica¹⁸. Esse novo equilíbrio, quando mantido por longos períodos de trabalho em turno, pode contribuir para aumento da pressão sanguínea e redução do mecanismo de regulação autonômica cardíaca^{19,20}.

Além das alterações médias de pressão sistólica e diastólica, este estudo apresentou o achado de diferença pressórica entre membros superiores direito e esquerdo, tanto sistólica quanto diastólica, o que tem sido apontado como fator de risco independente significativa para eventos cardiovasculares de 1,02 (IC95% 1,09-1,75)²¹. Adicionalmente, o estudo apontou para um risco aumentado para técnicos trabalhando no turno diurno, quando comparados aos do noturno, já que o diferencial pressórico foi maior. A associação do aumento da pressão sistólica à redução da pressão diastólica apontou para maior distensibilidade vascular, a qual pode, em longos períodos e trabalho em turnos, contribuir para a rigidez arterial^{20,21}.

Com relação à característica sociodemográfica de gênero dos participantes, o predomínio do sexo feminino refletiu a premissa histórica da inserção feminina no cuidar, presente no mundo todo. Estatísticas mundiais apontam que em média 9% do corpo de enfermagem é composto por profissionais do sexo masculino²².

Quanto ao predomínio de inadequação peso/altura dos técnicos de enfermagem, há evidências de que o trabalho em turnos promove desequilíbrio hormonal entre liberação de grelina e leptina. O aumento de grelina com consequente redução da leptina, devido ao trabalho em turnos com ruptura do ciclo circadiano, favorece aumento da ingestão alimentar. A leptina, liberada pelos adipócitos com pico durante a noite e às primeiras horas da manhã, promove a redução do apetite a partir da inibição da síntese de neuropeptídeos relacionados, como o neuropeptídeo Y, como também do

aumento da expressão de neuropeptídeos anorexígenos. A grelina, sintetizada predominantemente no trato gastrointestinal, é um potente estimulador da atividade orexígena, exercendo importante papel na sinalização dos centros hipotalâmicos que regulam a ingestão alimentar e o balanço energético^{23,24}.

Da apreciação da relação entre renda média familiar informada, número de vínculos empregatícios e trabalho em UTI depreende-se um quadro preocupante no que se refere à segurança dos pacientes e preservação da saúde dos técnicos de enfermagem. A busca de minimização dos problemas associados a uma renda, variando de um a três salários mínimos, por meio do aumento do número de vínculos empregatícios se associa ao aumento do cansaço físico, com conseqüente redução do nível atencional²⁵. Estudo realizado no Inglaterra, País de Gales e Irlanda do Norte, envolvendo 65 Unidades de Terapia Intensiva que atenderam a 38.168 pacientes, entre 1999 e 2013, apontou que a quantitativo de pessoal trabalhando em UTI, mas não aquele trabalhando em enfermagem, é um fator determinante da taxa de mortalidade hospitalar, conferindo maior importância ao nível de alerta desses profissionais, especialmente para pacientes que devem permanecer em UTI por mais de oito horas²⁶.

Este estudo apresenta limitações por ter sido realizado em unidades de terapia intensiva de uma única instituição de saúde, cujas características laborais não permitem generalizações. Adicionalmente não foram controladas variáveis que podem atuar como fatores de confundimento, tais como sistema de trocas de turnos de trabalho contra ou a favor do ciclo horário, tipo de alimentação no transcurso e nos intervalos de folga do trabalho; tipo de trabalho desenvolvido em outros vínculos empregatícios, como também a estrutura familiar dos técnicos, que pode exigir outro turno de trabalho no lar.

Outra limitação do presente estudo foi não determinar velocidade de onda de pulso para explicar a diferença de pressão entre membros superiores dos técnicos de enfermagem, a qual poderia estar associada à presença de placas ateroscleróticas²¹.

5 CONCLUSÃO

O trabalho em turno diurno ou noturno se associou a modificações de pressão sanguínea sistólica e diastólica e maior risco de eventos cardiovasculares, especialmente em técnicos de enfermagem do turno diurno.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1) Sociedade Brasileira de Cardiologia / Sociedade Brasileira de Hipertensão / Sociedade Brasileira de Nefrologia. VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão. Arq. Bras Cardiol 2010; 95(supl.1): 1-51
- 2) James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8). JAMA. 2014;311(5):507.
- 3) Ahmed ME, Walker JM, Beevers DG, Beevers M Lack of difference between malignant and accelerated hypertension. Br Med J (Clin Res Ed). 1986;292(6515):235.
- 4) Staessen JA, Wang J, Bianchi G, Birkenhäger WH Essential hypertension. Lancet. 2003;361(9369):1629.
- 5) Joint National Committee. The sixth report of the Joint National Committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. Arch Intern Med. 1997;157(21):2413.
- 6) Wang NY, Young JH, Meoni LA, Ford DE, Erlinger TP, Klag MJ. Blood pressure change and risk of hypertension associated with parental hypertension: the Johns Hopkins Precursors Study. Arch Intern Med. 2008;168(6):643.

- 7) Forman JP, Stampfer MJ, Curhan GC. Diet and lifestyle risk factors associated with incident hypertension in women. *JAMA*. 2009;302(4):401.
- 8) Carnethon MR, Evans NS, Church TS, Lewis CE, Schreiner PJ, Jacobs DR Jr, Sternfeld B, Sidney S Joint associations of physical activity and aerobic fitness on the development of incident hypertension: coronary artery risk development in young adults. *Hypertension*. 2010;56(1):49.
- 9) Egan BM, Zhao Y, Axon RN. US trends in prevalence, awareness, treatment, and control of hypertension, 1988-2008. *JAMA*. 2010;303(20):2043.
- 10) Stacciarini JMR, Tróccoli, BT O estresse na atividade ocupacional do enfermeiro. *Rev Latino-am Enfermagem* 2001; 9(2):17-25
- 11) Billig ALBV, Irigoyen MC, Goldmeier S. Hipertensão e fatores de riscos associados: estudo entre profissionais de enfermagem, 2010. Porto Alegre-RS, Brasi
- 12) Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. Sociedade Brasileira de Diabetes. I Diretriz brasileira de diagnóstico e tratamento da síndrome metabólica. *Rev Soc Bras Hipert* 2004;84(Supl):1-28.
- 13) Murofuse NT, Abranches SS, Napoleão AA. Reflexões sobre estresse e Burnout e a relação com a enfermagem. *Rev Latino-am Enf* 2005 março-abril; 13(2):255-61.
- 14) Estabrooks CA, Cummings CG, OlivoA, Squires JA, Giblin C, Simpson N. Effects of shift length on quality of patient care and health provider outcomes: systematic review. *QualSaf Health Care* 2009;18:181-188.
- 15) Harrington JM. Health effects of shift work and extended hours of work. *Occup Environ Med* 2001;58:68-72.
- 16) Merijanti LT, Samara D, Tandean R, Harrianto R. The role of night shift work on blood pressure among healthy female nurses. *Universia Med* 2008;27(2):65-71.
- 17) McCubbim JA, Pilcher JJ, Moore DD. Blood pressure increases during a simulated night shift in persons at risk for hypertension. *Int J Beh Med*, 2010;17:314-20.
- 18) Ogawa Y, Kanbayashi T, Saito Y, Takahashi Y, Kitajima T, Takahashi K, Hishikawa Y, Shimizu T. Total sleep deprivation elevates blood pressure through arterial baroreflex resetting: a study with microneurographic technique. *Sleep*. 2003 Dec 15;26(8):986-9.
- 19) Souza CEM, Zanesco A. O papel dos hormônios leptina e grelina na gênese da obesidade. *VerNutr*, 2006;19(1):85-91.
- 20) Esquirol Y, Perret B, Ruidavets JB, Marquie JC, Dienne E, Niezborala M, Ferrieres J. Shift work and cardiovascular risk factors: new knowledge from the past decade. *Arch Cardiovasc Dis*. 2011 Dec;104(12):636-68.

- 21) Weinberg I, Gona P, O'Donnell CJ, Jaff MR, Murabito JM. The systolic bloodpressure difference between arms and cardiovascular disease in the FraminghamHeart Study. *Am J Med.* 2014 Mar;127(3):209-15.
- 22) World Health Organization..Gender and health workforce statistics.Spotlight on statistics. 2008;2:1-2.
- 23) Romero CEM, Zanesco A. The role of leptin and ghrelin on the genesis of obesity.*Rev Nutr* 2006;19(1):85-91.
- 24) Crispim CA, Waterhouse J, Dâmaso AR, Zimberg IZ, Padilha HG, Oyama LM, Tufik S, de Mello MT. Hormonal appetite control is altered by shift work: a preliminarystudy. *Metabolism.* 2011 Dec;60(12):1726-35.
- 25) West E, Barron DN, Harrison D, Rafferty AM, Rowan K, Sanderson C. Nursestaffing, medical staffing and mortality in Intensive Care: An observationalstudy. *Int J Nurs Stud.* 2014 May;51(5):781-94.

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

I. Dados de identificação do sujeito da pesquisa ou responsável legal

Nome: _____
 Documento de identidade: _____ Órgão Expedidor/UF: _____/_____
 Sexo: Masculino Feminino
 Data do nascimento: ___/___/_____
 Endereço: _____
 Telefone: (____) _____

II. Informações sobre a pesquisa

Título da pesquisa: “AVALIAÇÃO DO NÍVEL PRESSÓRICO ARTERIAL EM TÉCNICOS DE ENFERMAGEM DE UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA: ESTUDO TRANSVERSAL”

Co-Orientador: Eduardo Jorge da Fonseca Lima
 Inscrição Conselho Regional Medicina: 8835
 Endereço: 17 DE AGOSTO 744/2401, CASA FORTE, RECIFE
 Telefone: 99624965

Pesquisadores:

Autor: Henrique Lopes do Amaral Oliveira Farias, Telefone: 99171415
 Co-Autores: Rafael Lemos Granja
 Renato Macedo Barbosa

Caro Técnico de Enfermagem,

Os riscos das doenças cardiovascular podem ser reduzidos com a adoção de medidas preventivas. Para promover estas medidas entre os profissionais de saúde, mais especificamente entre os técnicos de enfermagem locados em alas de altas complexidades. Por isso realizaremos no IMIP, entre os técnicos de enfermagem de cada unidade de terapia intensiva, um estudo de corte transversal que você está sendo convidado a participar.

Analisaremos pressão arterial no início e no final de um plantão noturno qualquer; peso, altura, índice de massa corpórea (IMC) e circunferência da cintura (CC). Observaremos a variação destas medidas, identificaremos a frequência da hipertensão e faremos a comparação entre o grupo que apresentou hipertensão com o grupo sem hipertensão, analisando variáveis como sexo, a idade, tempo de atividade profissional, a prática de atividade física, os antecedentes pessoais (tabagismo) e a história familiar de doença cardiovascular, diabetes e hipertensão dos profissionais.

III. Consentimento da participação do investigado:

Eu, _____, declaro que fui devidamente informado (a) pelo pesquisador _____, sobre a finalidade da pesquisa “AVALIAÇÃO DO NÍVEL PRESSÓRICO ARTERIAL EM TÉCNICOS DE ENFERMAGEM DE UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA: ESTUDO TRANSVERSAL” e estou perfeitamente consciente de que:

Concordei em participar sem que recebesse qualquer coação;

Tenho a garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, benefícios e outros relacionados com a pesquisa;

Estou seguro (a) de que não serei identificado (a) e que será mantido caráter confidencial da informação relacionada com a minha privacidade;

Poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo.

Receberei individualmente o resultado de minha pressão arterial assim como a orientação e encaminhamento adequado na dependência do resultado.

Recife, _____ de _____ de 2014

Assinatura do participante

Assinatura do pesquisador

Testemunha

APÊNDICE -B FORMULÁRIO
“AVALIAÇÃO DA PREVALÊNCIA DE HIPERTENSÃO EM TÉCNICOS DE
ENFERMAGEM DE UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA: ESTUDO
TRANSVERSAL”
Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira – IMIP –
Programa de Iniciação Científica

DADOS PESSOAIS

Nº _____

Nome completo: _____

Unidade de UTI : _____ Etnia: _____

Sexo: Masculino Feminino

Data de Nascimento: ____/____/____ Idade: _____

Data da coleta dos dados: ____/____/____

ANTECEDENTES PESSOAIS -

1. Tabagista (responder como “sim” se parou de fumar nos últimos 12 meses):

 Sim, fumo ocasionalmente; Sim, fumo pelo menos 1 vez por semana;

 Sim, fumo diariamente; Não; Não sabe informar.

Caso a resposta seja SIM, qual a media de cigarros por dia (ou semana)? _____

2. Ex tabagista (não fumou nos 12 meses anteriores ao estudo, mas que o havia feito entre um ano e os 10 anos anteriores):

 Sim; Não; Não sabe informar.

3. Não tabagista (Nunca fumou): ____

4. Pratica de atividade física semanal: (VER FORMULÁRIO ESPECÍFICO NA PÁGINA 27).

ANTECEDENTES FAMILIARES –

Existe(m) algum(s) parente(s) na família - apenas mãe, pai ou avós – portador(es) de:

5. Hipertensão (Desde que manifesta antes dos 55 anos para o sexo masculino e dos 65 anos para o sexo feminino)?

Sim; Não; Não sabe informar.

6. Se sim, qual o parentesco?

Mãe / Pai; Avô(s) / Avó(s).

7. Diabetes (Desde que manifesta antes dos 55 anos para o sexo masculino e dos 65 anos para o sexo feminino)?

Sim; Não; Não sabe informar.

8. Se sim, qual o parentesco:

Mãe / Pai; Avô(s) / Avó(s).

9. Coronariopatia (Desde que manifesta antes dos 55 anos para o sexo masculino e dos 65 anos para o sexo feminino)?

Sim; Não; Não sabe informar.

10. Se sim, qual o parentesco:

Mãe / Pai; Avô(s) / Avó(s).

- DADOS RELATIVOS À PROFISSÃO

1. Quantos vínculos empregatícios você possui?

1 Vínculo

2 Vínculos

3 Vínculos

>3 Vínculos

2. Ha quantos destes vínculos em UTIs?

Apenas este vinculo

2 vínculos

3 vínculos

> 3 vínculos

4. Quanto tempo você trabalha como tecnico de enfermagem?

0 a 1 ano

1 a 3 anos

3 a 5 anos.

> 5 anos

4. Quantidade de horas trabalhadas por semana (qualquer atividade laboral remunerada deve ser incluída): _____

FORMULÁRIO ESPECÍFICO

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA - VERSÃO CURTA-

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gastou fazendo atividade física na ÚLTIMA semana. Para responder as questões lembre que:

- Atividades físicas VIGOROSAS são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal
- Atividades físicas MODERADAS são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal
- Pense somente nas atividades que você por pelo menos 10 minutos contínuos de cada vez.

1a. Em quantos dias da última semana você CAMINHOU por pelo menos 10 minutos contínuos? (Em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício)

Dias _____ por SEMANA () Nenhum

1b. Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando POR DIA?

Horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades MODERADAS por pelo menos 10 minutos contínuos? (Pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração). (POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA)

Dias _____ por SEMANA () Nenhum

2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades POR DIA?

Horas: _____ Minutos: _____

3a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades VIGOROSAS por pelo menos 10 minutos contínuos? (Correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no

jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar MUITO sua respiração ou batimentos do coração.)

Dias _____ por SEMANA () Nenhum

3b. Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades POR DIA?

Horas: _____ Minutos: _____

- ANTROPOMETRIA -

Nº _____

Nome completo: _____

Unidade de UTI : _____ Etnia: _____

Sexo: Masculino Feminino

Data de Nascimento: ____/____/____ Idade: _____

Data da coleta dos dados: ____/____/____

- DADOS ANTROPOMÉTRICOS -

1. Peso: _____ 2. Estatura: _____

3. IMC: _____

- 1 Menor que 18,50 (baixo peso)
- 2 Entre 18,51 e 24,99 (peso normal)
- 3 Entre 25,0 e 29,99 (sobrepeso)
- 4 Maior que 30,0 (obesidade)

4. Perímetro abdominal: _____

- 4.1 Homem:

- 4.2 Mulher:

4.1.1 abaixo de 94 cm.

4.2.1 abaixo de 80 cm.

4.1.2 acima de 94 cm.

4.2.2 acima de 80 cm.

4.1.3 acima de 112 cm

4.2.3 acima de 88 cm

- PRESSÃO ARTERIAL -

PRIMEIRA AFERIÇÃO:

5. PA 1 Braco direito: _____ x _____ mmHg
PA 2 Braco esquerdo: _____ x _____ mmHg

5.1 Sistólica

5.1.1 maior que 140mmHg Qual Valor: _____

5.1.2 menor que 140 mmHg

5.2 Diastólica:

5.2.1 maior que 90 mmHg Qual Valor: _____

5.2.2 menor que 90 mmHg

SEGUNDA AFERIÇÃO:

6. PA 1 Braco Direito : _____ x _____ mmHg

PA 2 Braco Esquerdo : _____ x _____ mmHg

6.1 Sistólica

6.1.1 maior que 140mmHg Qual valor: _____

6.1.2 menor que 140 mmHg

6.2 Diastólica:

6.2.1 maior que 90 mmHg ; Qual Valor: _____

6.2.2 menor que 90 mmHg

6.3 Você tem diagnóstico de hipertensão:

Sim

Não

6.4 Caso tenha respondido sim para a pergunta anterior, faz uso de algum tratamento farmacológico:

Sim Qual: _____ (Droga, dose por dia)

Não

1. Renda media familiar em salários mínimos:

1 a 3 Salários mínimos

3 a 5 Salários mínimos

>5 Salários mínimos

2. Você mora em residência:

Própria

Alugada

3. Grau de Escolaridade:

Apenas ensino tecnico em enfermagem

Ensino superior incompleto

Ensino superior completo

Pós-graduação

Tabela 1 – Distribuição de frequências das características amostrais de 150 técnicos de Enfermagem trabalhando em UTI – Complexo Hospitalar IMIP – Recife, Pernambuco - março-junho 2015

Variável	Categorização	Frequência	Porcentagem
Sexo	feminino	140	93,3
	masculino	10	6,7
Escolaridade	ensino médio	96	64,0
	ensino superior completo	11	7,3
	ensino superior incompleto	43	28,7
Renda familiar (SM)	1 a 3	99	66,0
	3 a 5	39	26,0
	> 5	12	8,0
Tipo de moradia	alugada	36	24,0
	própria	114	76,0
Tabagismo	nunca fumou	132	88,0
	tabagista ativo	11	7,3
	ex-tabagista	7	4,7
Hipertensão familiar	não	29	19,3
	avô/avó	15	10,0
	mãe/pai	69	46,0
	mãe/pai e avô/avó	37	24,7
Diabetes familiar	não	80	53,3
	avô/avó	24	16,0
	mãe/pai	31	20,7
	mãe/pai e avô/avó	15	10,0
Coronariopatia familiar	não	102	68,0
	avô/avó	21	14,0
	mãe/pai	19	12,7
	mãe/pai e avô/avó	7	4,7
	omite	1	,7
Nível de atividade física	sedentarismo	26	17,3
	ativo insuficiente	32	21,3
	ativo suficiente	92	61,4
Vínculos	um	105	70,0
	dois	41	27,3
	três	4	2,7
Vínculo UTI	um	126	84,0
	dois	24	16,0
Tempo de profissão	0 a 1 ano	25	16,6
	1 a 3 anos	33	22,0
	3 a 5 anos	28	18,7
	> 5 anos	64	42,7
Tipo de UTI	adulto	11	7,3
	cirúrgica	11	7,3
	hemodinâmica	5	3,4
	neonatologia	58	38,7
	obstétrica	10	6,7
	pediátrica	29	19,3
	transplante	26	17,3

Tabela 2 – Interpretação dos parâmetros antropométricos de 150 técnicos de Enfermagem trabalhando em UTI – Complexo Hospitalar IMIP – Recife, Pernambuco – março-junho 2015

Parâmetros antropométricos	Categorização	Frequência	Percentual	
Adequação peso/altura	baixo peso	2	1,3	
	peso normal	49	32,7	
	sobrepeso	58	38,7	
	obesidade	41	27,3	
Avaliação cintura abdominal	Feminino	normal	35	23,3
		elevado	47	31,3
		muito elevado	57	38,0
	Masculino	normal	8	5,3
		elevado	1	0,7
		muito elevado	2	1,3

Tabela 3 – Variações pressóricas identificadas em 150 técnicos de Enfermagem trabalhando em UTI – Complexo Hospitalar IMIP – Recife, Pernambuco - março-junho 2015

Variáveis	Lateralidade	Período do plantão	Média	EPM	Valor de p
Variações entre início e final de plantão					
PA sistólica	direita	início	118,2	1,15	0,029
		final	120,0	1,16	
Diferença de PAS*	direita	do participante	1,85	0,84	< 0,001
PA sistólica	esquerda	início	117,9	0,18	0,602
		final	118,4	1,20	
Diferença de PAS*	esquerda	do participante	0,48	0,92	< 0,001
PA diastólica	direita	início	71,5	0,879	0,044
		final	70,1	0,85	
Diferença da PAD*	direita	do participante	-1,37	0,67	< 0,001
PA diastólica	esquerda	início	71,2	0,84	0,385
		final	70,6	0,90	
Diferença da PAD*	esquerda	do participante	-0,61	0,70	< 0,001
Média da PAS direita/esquerda		início	118,1	1,11	0,117
		final	119,2	1,12	
Diferença PAS *		início e final	1,17	0,74	< 0,001
Média da PAD direita/esquerda		início	71,4	0,82	0,070
		final	70,3	0,82	
Diferença PAD*		início e final	-1,02	0,56	< 0,001
Comparações por lateralidade					
PA sistólica	direita	início	118,2	1,15	0,736
	esquerda		117,9	1,18	
Diferença de PAS direita/esquerda*		início	0,24	0,71	0,341
PA diastólica	direita	início	71,5	0,87	0,578
	esquerda		71,2	0,84	
Diferença de PAD direita/esquerda*		início	0,27	0,49	0,158
PA sistólica	direita	final	120,0	1,16	0,033
	esquerda		118,4	1,20	
Diferença de PAS direita/esquerda*		final	1,61	0,75	0,711
PA diastólica	direita	final	70,1	0,85	0,431
	esquerda		70,6	0,90	
Diferença de PAD direita/esquerda*		final	-0,49	0,62	0,991

Legenda: EPM – erro-padrão da média

* - valores de p calculados pelo teste t de *Student* para amostras pareadas. Demais valores de p calculados pelo teste de Kruskal-Wallis

Gráfico 1 – Distribuição de frequências dos sentidos de variação de pressões sistólicas e diastólicas segundo período do plantão e lateralidade de membro superior de aferição de 150 técnicos de Enfermagem trabalhando em UTI – Complexo Hospitalar IMIP – Recife, Pernambuco - março-junho 2015

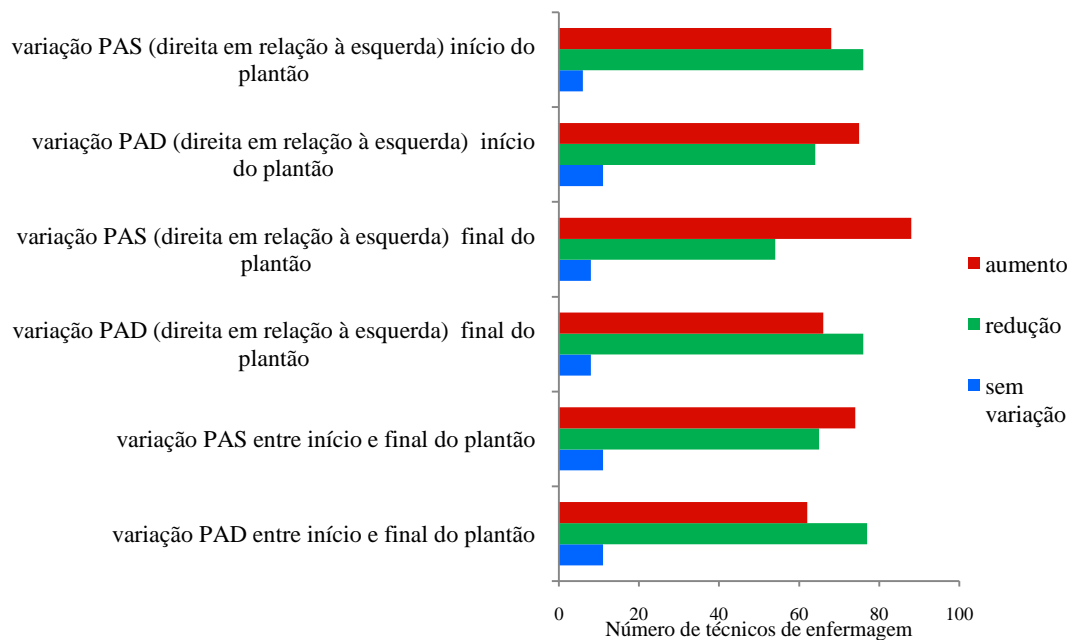


Tabela 4 – Variações pressóricas identificadas em 150 técnicos de Enfermagem trabalhando em UTI, segundo turno de plantão – Complexo Hospitalar IMIP – Recife, Pernambuco - março-junho 2015

Variáveis	Lateralidade	Período do plantão	Diurno		Turnos de plantão		Valor de p	
			Média	EPM	Valor de p	Noturno Média EPM		
Variações entre início e final de plantão								
PA sistólica*	direita	início	117,0	1,62	<0,001	119,5	1,065	0,240
		final	121,7	1,55		118,2	1,71	
Diferença de PAS [†]	direita	do participante	4,66	1,19		-1,27	1,07	< 0,001
PA sistólica*	esquerda	início	116,5	1,64	0,002	119,6	1,69	0,017
		final	120,3	1,64		116,4	1,73	
Diferença de PAS [†]	esquerda	do participante	3,78	1,16		-3,21	1,32	< 0,001
PA diastólica*	direita	início	69,4	1,11	0,360	73,7	1,31	<0,001
		final	70,3	1,17		69,9	1,24	
Diferença da PAD [†]	direita	do participante	0,84	0,91		-3,83	0,93	< 0,001
PA diastólica*	esquerda	início	69,9	1,14	0,455	72,6	1,23	0,036
		final	70,6	1,20		70,5	1,36	
Diferença da PAD [†]	esquerda	do participante	0,73	0,98		-2,11	0,99	0,043
Média da PAS direita/esquerda*		início	116,7	1,56	<0,001	119,6	1,65	0,070
		final	121,0	1,51		117,3	1,6	
Diferença PAS [†]		início e final	4,27	1,00		-2,27	0,96	< 0,001
Média da PAD direita/esquerda*		início	69,7	1,08	0,290	73,3	1,23	< 0,001
		final	70,5	1,10		70,2	1,23	
Diferença PAD [†]		início e final	0,79	0,73		-3,09	0,79	0,001
Comparações por lateralidade								
PA sistólica	direita	início	117,0	1,62	0,526	119,47	1,65	0,933
	esquerda		116,5	1,64		119,58	1,70	
Diferença de PAS direita/esquerda [†]		início	0,54	0,86		-0,09	1,16	0,653
PA diastólica	direita	início	69,4	1,11	0,510	73,7	1,31	0,137
	esquerda		69,9	1,14		72,6	1,24	
Diferença de PAD direita/esquerda [†]		início	-0,44	0,67		1,07	0,71	0,123
PA sistólica	direita	final	121,7	1,55	0,180	118,2	1,72	0,097
	esquerda		120,3	1,64		116,4	1,73	
Diferença de PAS direita/esquerda [†]		final	1,41	1,03		1,85	1,10	0,771
PA diastólica	direita	final	70,3	1,17	0,686	69,9	1,24	0,479
	esquerda		70,6	1,20		70,5	1,36	
Diferença de PAD direita/esquerda [†]		final	-0,34	0,84		-0,65	0,91	0,805

Legenda: EPM – erro-padrão da média

* - valores de p calculados pelo teste t de *Student* para amostras pareadas.

† - valores de p calculados pelo teste Anova com análise de variância