



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**CURSO DE FARMÁCIA**

**LÍVIA DE OLIVEIRA ARRUDA**

**USO DE DROGAS VASOATIVAS EM PACIENTES DE UMA UTI-ADULTO**

**CAMPINA GRANDE - PB**

**2015**

**LÍVIA DE OLIVEIRA ARRUDA**

**USO DE DROGAS VASOATIVAS EM PACIENTES DE UMA UTI-ADULTO**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC  
apresentado no Curso de Bacharelado em  
Farmácia da Universidade Estadual da  
Paraíba em cumprimento as exigências para  
obtenção do Título de Farmacêutico.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Lindomar de Farias Belém

**CAMPINA GRANDE- PB**

**2015**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

A779u Arruda, Livia de Oliveira.

Uso de drogas vasoativas em pacientes de uma UTI - adulto  
[manuscrito] / Livia de Oliveira Arruda. - 2015.  
38 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Farmácia) -  
Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e  
da Saúde, 2015.

"Orientação: Profa. Dra. Lindomar de Farias Belém,  
Departamento de Farmácia".

1. Drogas vasoativas. 2. Unidade de terapia intensiva. 3.  
Medicamentos. 4. Reações adversas. I. Título.

21. ed. CDD 615.704

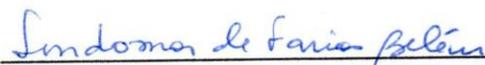
**LÍVIA DE OLIVEIRA ARRUDA**

**USO DE DROGAS VASOATIVAS EM PACIENTES DE UMA UTI-ADULTO**

Trabalho de Conclusão de Curso – TCC  
apresentado no Curso de Bacharelado em  
Farmácia da Universidade Estadual da  
Paraíba em cumprimento as exigências para  
obtenção do Título de Farmacêutico.

Trabalho de Conclusão de Curso aprovado em: 28/05/2015

**BANCA EXAMINADORA:**



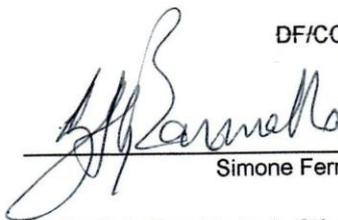
Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Lindomar de Farias Belém

DF/CCBS/UEPB



Prof<sup>ª</sup>. Msc. Maria de Fátima Ferreira Nóbrega

DF/CCBS/UEPB



Dr<sup>ª</sup>. Simone F. Ramalho  
FARMACIA  
CRM 4099-CPF 475.510.034-87

Simone Fernandes Ramalho

Prof<sup>ª</sup> da Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba - FCM

Médica do Hospital da FAP

**CAMPINA GRANDE- PB**

**2015**

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho primeiramente a Deus, pois com toda sua graça e misericórdia consegui realizar este sonho e a todas as pessoas que não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida, com muito carinho, incentivo e apoio. Em especial a Walter Pereira Miná, que sem sua ajuda nunca teria chegado até aqui. A minha mãe, Maria do Socorro de Oliveira Pinto, que sempre me incentivou a estudar e buscar o que fosse melhor pra mim, ao meu tio Fábio de Souza Arruda a quem sempre o tive como exemplo, a minha avó Maria Zélia Guedes que sempre fez o que pode para me educar e com todo amorme criou e ao meu noivo Vicente Emanuel que sempre depositou toda confiança em mim, estando ao meu lado me dando força e coragem nos momentos de dificuldade.*

## AGRADECIMENTOS

*Primeiramente a Deus pela oportunidade que tive de estudar, por ser meu amigo fiel nessa longa trajetória educativa. Tudo que sou e o que conquistei agradeço ao Pai. Obrigada Senhor por todas as graças alcançadas.*

*A minha mãe, Maria do Socorro, pelo exemplo de força, dignidade, sabedoria, simplicidade, humildade e amor.*

*À minha irmã, Larissa Arruda por todo companheirismo.*

*A meu tio Fábio Arruda, a quem admiro por seu caráter, honestidade, mas principalmente por ser um exemplo de pai. Foi ele quem me deu todo apoio quando passei no vestibular, se hoje consegui foi graças a você, obrigada por toda força dada na realização desse sonho.*

*A minha avó Maria Zélia, que foi quem me criou e me educou com muito amor, é um exemplo de mulher, tudo o que sou é graças à senhora.*

*Ao meu "avô" Walter Pereira Miná, foi a partir do seu apoio desde o início até o final do curso que consegui concretizar este sonho. Meu primeiro incentivo a não desistir veio do senhor. Que Deus o retribua com muitas bênçãos. Obrigada por tudo!*

*Ao meu noivo Vicente Emanuel, pessoa que tenho como base, uma pessoa com o caráter impar, um exemplo de honestidade e que além de ser meu noivo é meu amigo.*

*A minha professora e amiga, Lindomar, por ter sido um anjo em minha vida, um exemplo de professora, uma pessoa humana, por ser meu exemplo de "mestra", de educadora, de pesquisadora, de mãe... Por confiar em mim nos últimos quatro anos, acreditando quando eu desacreditava, descomplicando quando eu complicava, fazendo do nosso trabalho algo fluido e motivador. Por ter sido fundamental nas minhas escolhas profissionais. Por sua amizade, seu companheirismo, sua orientação e, sobretudo, por seu carinho, eu agradeço e sempre agradecerei por estar em minha vida. Obrigada por toda atenção, educação, e ensinamentos durante esses anos de convivência, descobertas, cumplicidade e que se transformou em uma amizade que espero que seja douradora.*

*A minha colega de projeto Jéssica Barros Rangel, por toda sua ajuda, sempre que precisei estava disposta a me ajudar mesmo depois de iniciar sua carreira profissional.*

*Aos meus colegas do CIM, em especial Ricardo Augusto Silva Costa, que em tão pouco tempo de amizade se propôs a me ajudar fazendo parte da concretização desse sonho. Obrigada por toda ajuda e conselhos.*

*Às minhas amigas da universidade, Aleska Maria e Layla Maria, portadas às vezes que me ajudaram a criar forças para prosseguir quando me encontrava desestimulada.*

*A minha turma e todos os colegas, pelos exemplos de perseverança, pelos esforços solidários com os outros.*

*Ao hospital da FAP e toda a equipe da UTI adulto do hospital por sua colaboração e carinho, foi através da ajuda de cada um que este projeto foi realizado, resultando em uma experiência inigualável de aprendizado e crescimento. Obrigado pelos ensinamentos, paciência e atenção quando necessário.*

“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.”

(José de Alencar)

## USO DE DROGAS VASOATIVAS EM PACIENTES DE UMA UTI-ADULTO

ARRUDA, Livia de Oliveira<sup>1</sup>  
BELÉM, Lindomar de Farias<sup>2</sup>

### RESUMO

A maioria dos pacientes internados em UTI adulto sofre de doenças crônicas agonizadas ou doenças tratadas cirurgicamente, apresentando, portanto quadros de dor aguda. As drogas vasoativas (DVA) são essenciais no tratamento de condições isquêmicas e dolorosas do aparelho músculo-esquelético. Este estudo teve como objetivo identificar, estudar e responder as questões de segurança quanto ao uso das DVA utilizadas no âmbito hospitalar, especificamente na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) Adulto. A pesquisa foi realizada através de uma abordagem transversal e quantitativa em pacientes hospitalizados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) da Fundação Assistencial da Paraíba (FAP), em Campina Grande-PB. De uma amostra de 120 pacientes, 68 (56,7%) eram do gênero masculino e apenas 8 pacientes hospitalizados faziam uso de drogas vasoativas durante o estudo. Desta forma, os resultados podem ser úteis no estímulo do envolvimento de um farmacêutico clínico na equipe multiprofissional, minimizando erros ao paciente, alertando sobre os possíveis eventos adversos, uma vez que sua função interfere tanto no aspecto administrativo quanto no clínico, aumentando a chance de resultados terapêuticos positivos e benefícios para os pacientes.

**Palavras-chaves:** Drogas vasoativas, Unidade de Terapia Intensiva, Prescrição de medicamentos, Reações adversas a medicamento.

<sup>1</sup>Graduanda do Curso de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) extensionista do Centro de Informação sobre Medicamentos CIM / UEPB/ FAP.

<sup>2</sup>Prof<sup>a</sup>.Dr<sup>a</sup>. do Departamento de Farmácia/CCBS/UEPB.

e-mail: <sup>1</sup>liviaoarruda@hotmail.com

<sup>2</sup>fariasbelem@hotmail.com

## VASOACTIVE DRUG USE IN PATIENTS OF A THE INTENSIVE CARE UNIT

ARRUDA, Livia de Oliveira<sup>1</sup>  
BELÉM, Lindomar de Farias<sup>2</sup>

### ABSTRACT

Most patients in adult ICU suffer from chronic diseases or agonized surgically treated diseases, thus presenting to acute pain. Vasoactive drugs (VAD) are essential in the treatment of ischemic and painful conditions of the musculoskeletal system. This study aimed to identify, study and answer the security questions concerning the use of DVA used in hospitals, specifically in the Intensive Care Unit (ICU) Adult. The survey was conducted through a quantitative transversal approach in patients hospitalized in the Intensive Care Unit (ICU) of the Paraíba Assistance Foundation (FAP), in Campina Grande-PB. From a sample of 120 patients, 68 (56.7%) were male and only 8 hospitalized patients were using vasoactive drugs during the study. Thus, the results may be useful in stimulating the involvement of a clinical pharmacist in the multidisciplinary team, minimizing errors to patients, warning of the possible adverse events, since its function interfere in administrative aspect as in clinical, increasing the chance of positive therapeutic results and benefits for patients.

**Keywords:** Vasoactive drugs, Intensive Care Unit, Prescription medications, adverse reactions to medicine.

<sup>1</sup>Graduanda do Curso de Farmácia da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) extensionistado Centro de Informação sobre Medicamentos CIM / UEPB/ FAP.

<sup>2</sup>Prof<sup>a</sup>.Dr.do Departamento de Farmácia/CCBS/UEPB.

e-mail: <sup>1</sup>liviaoarruda@hotmail.com

<sup>2</sup>fariasbelem@hotmail.com

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Patologias concomitantes da população estudada.....	25
<b>Figura 2.</b> Drogas vasoativas prescritas na UTI adulto.....	26
<b>Figura 3.</b> Estado de consciência dos pacientes internados na UTI adulto.....	27
<b>Figura 4.</b> Distribuição dos pacientes segundo o diagnóstico.....	27

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1.</b> Dados clínico-pessoais dos pacientes acompanhados na UTI Adulto (n=120).....	24
---	----

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

UTI - Unidade de Terapia Intensiva

DVA-Drogas Vasoativas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

DO2 - Oferta de oxigênio

VO2 - Consumo de O2

O2 - Oxigênio

DC - Débito cardíaco

VS - Volume sistólico

FC - Frequência cardíaca

RAM- Reação Adversa a Medicamentos

FAP - Fundação Assistencial da Paraíba

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1 Drogas vasoativas .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2 Ação das drogas vasoativas .....</b>	<b>16</b>
2.2.1 Agonistas adrenérgicos .....	18
2.2.2 Vasodilatadores .....	20
<b>2.3 A unidade de terapia intensiva .....</b>	<b>21</b>
2.3.1 Paciente crítico .....	22
2.3.2 Reações adversas a medicamento (RAM) .....	22
<b>3. METODOLOGIA .....</b>	<b>24</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>25</b>
<b>5. CONCLUSÃO .....</b>	<b>30</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>31</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>35</b>
<b>Apêndice A .....</b>	<b>35</b>
<b>Apêndice B .....</b>	<b>38</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A Unidade de Terapia Intensiva (UTI) por meio de suporte altamentetecnológico e tratamento intensivo por equipe multiprofissional de saúde especializada monitora continuamente pacientes em estado grave, com descompensação de um ou mais sistemas orgânicos, com objetivo de restabelecer a homeostase (RODRIGUES; OLIVEIRA, 2010).

A maioria dos pacientes internados em UTI adulto sofre de doenças crônicas agonizadas ou doenças tratadas cirurgicamente, apresentando, portanto quadros de dor aguda. Os mesmos sofrem muitas vezes de síndrome dolorosa caracterizada por dor, privação de sono, delírio, além de alterações cardiovasculares, respiratórias e hormonais. A percepção da dor acarreta periféricamente um aumento significativo da tensão da musculatura esquelética, podendo inclusive contribuir para o aumento da própria dor e, do ponto de vista central, é ativado o sistema nervoso simpático, aumentando o débito cardíaco, pressão arterial e consumo miocárdico de oxigênio (BENSEÑOR; CICARELLI, 2003; SILVA, 2006).

Visto que na UTI encontram-se pacientes com um alto grau de complexidade, no qual a expectativa de morte iminente advém de falências orgânicas, desequilíbrio ácido-básico ou choques, percebe-se a importância da utilização de medicamentos que acarretam impacto positivo em desfechos como mortalidade, é nesse contexto que as drogas vasoativas/vasopressoras (DVA) estão inseridas. O conhecimento de sua farmacocinética e farmacodinâmica é de vital importância, pois daí decorre o sucesso ou mesmo o insucesso de sua utilização (OSTINI et al., 1998).

A representação do profissional farmacêutico como último elo entre o medicamento e o paciente, relata a importância da sua atuação no âmbito hospitalar, especialmente nas UTI, em que devido às características clínicas do paciente, à complexidade dos medicamentos utilizados e à grande variação diária das prescrições, requerem uma avaliação farmacoterapêutica bastante minuciosa (BATISTA et al., 2010).

A presença do profissional farmacêutico atualizado, qualificado e treinado nas UTI, justifica-se segundo Araújo & Almeida (2008):

Dada a complexidade dos casos no ambiente da terapia intensiva, como pacientes nefropatas, transplantados, idosos e etc. e à necessidade de cuidados com monitoramento intensivos, observam-se prescrições extensas de medicamentos, combinação de drogas potencialmente inapropriadas e tempo prolongado de hospitalização que representam maior possibilidade de desenvolvimento de eventos adversos.

Segundo Rodrigues e Oliveira (2010), estudos apontam que cerca de 10% dos pacientes internados sofrem algum tipo de evento adverso, que se refere ao aparecimento de uma lesão ou dano não intencional, um problema de saúde causado pelo cuidado e não pela doença de base, podendo resultar em incapacidade temporária ou permanente, internação prolongada, necessidade de intervenções diagnósticas e terapêuticas e até mesmo a morte (MENDES et al., 2008).

Dentre os profissionais de saúde, o farmacêutico tem sido um grande incentivador no processo de implantação e desenvolvimento das atividades de farmacovigilância. A participação dos farmacêuticos em unidades de terapia intensiva através da atenção farmacêutica está regulamentada pela ANVISA (Agência Nacional de Vigilância Sanitária), por meio da Resolução 7 de 2010. Mas, para mostrar sua necessidade e valor dentro das UTI, este profissional deverá romper as barreiras existentes entre a farmácia (ambiente físico) e o paciente (FRANCELINO, 2007; ALVES, 2012).

Comumente empregadas nos pacientes graves, as DVA são de uso corriqueiro nas UTI e possuem alto risco podendo apresentar efeitos deletérios se administrado de forma inadequada ou em dosagem incorreta. As drogas mais empregadas são as catecolaminas, também denominadas aminasvasoativas ou drogas simpatomiméticas. Dentre elas, destacam-se a norepinefrina, adrenalina, dopamina, dopexamina, dobutamina e o isoproterenol. Dispõe-se, também, da amrinone e dos vasodilatadores nitroprussiato de sódio, nitratos, clorpromazina, prazosin, captopril, enalapril e bloqueadores de cálcio.

Neste estudo trabalharemos com dopamina, noradrenalina e o nitroprussiato de sódio. Neste contexto, o estudo teve como objetivo identificar, estudar e responder as questões de segurança sobre uso de drogas vasoativas utilizadas na UTI adulto, a fim de analisar as causas que levam a efeitos indesejáveis e, assim contribuir significativamente no tratamento do paciente, acrescentando informações para a comunidade científica em geral.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Drogas vasoativas**

Drogas vasoativas são fármacos que apresentam efeitos vasculares periféricos, pulmonares ou cardíacos, diretos ou indiretos e com resposta dose-dependente de efeito rápido. Normalmente, são medicações de uso endovenoso contínuo, o que permite um controle preciso e graduado dos efeitos. Os critérios de indicação e o modo de uso devem ser precisos e rigorosos, e a dose ideal, titulada de acordo com as respostas clínica, hemodinâmica e metabólicas desejadas, com monitoração cuidadosa (OLIVEIRA et al., 2013).

A meia-vida biológica deste grupo farmacológico é curta, variando de 1 a 20 minutos, de acordo com a droga, fato que pode ocasionar alterações cardíacas importantes, caso a administração não seja absolutamente controlada, por isso, é necessário a monitorização hemodinâmica contínua, quando se utiliza essas substâncias, sabendo que as DVA apresentam elevada potência, as mesmas podem determinar mudanças drásticas tanto em parâmetros circulatórios como respiratórios, podendo seu uso inadequado, advireventos adversos indesejáveis, graves e deletérios (OSTINI et al., 1998).

### **2.2 Ação das drogas vasoativas**

As drogas vasoativas são essenciais no tratamento de condições isquêmicas e dolorosas do aparelho músculo-esquelético. A farmacologia das drogas usadas nos distúrbios venosos e linfáticos consiste principalmente no aumento do tônus da parede venosa, modificação de parâmetros da microcirculação, reduzindo a impermeabilidade capilar, viscosidade sanguínea e melhora na pressão parcial de oxigênio, levando a um retorno venoso e linfático mais eficiente e minimizando a estase sanguínea e o edema em extremidades (MURI et al., 2010).

A perfusão tecidual e a oxigenação celular representam o principal objetivo da circulação, que é o suprimento do metabolismo corporal mesmo em condições não ideais. A oferta de oxigênio ( $DO_2$ ) é a medida mais direta da função circulatória e o consumo de  $O_2$  ( $VO_2$ ) é a medida mais direta da atividade metabólica. O débito

cardíaco (DC) é determinado pelo produto do volume sistólico (VS) e frequência cardíaca (FC). O VS depende das pressões e dos volumes de enchimento ventricular (pré-carga), da contratilidade do miocárdio e da resistência ao esvaziamento ventricular (pós-carga). O VO<sub>2</sub> varia de acordo com necessidades metabólicas, sendo estas extremamente mutáveis e dependentes dos mecanismos envolvidos na agressão e integridade tecidual. Assim, as drogas vasoativas regulam o DC e o objetivo principal da sua utilização é aperfeiçoar a relação DO<sub>2</sub>/VO<sub>2</sub>, distribuindo adequadamente o suprimento de O<sub>2</sub> em face da demanda metabólica alterada dos diferentes órgãos e tecidos, na tentativa de se preservar a função bioquímica celular (OSTINI et al., 1998).

### 2.2.1 Agonistas adrenérgicos

Os agonistas adrenérgicos são substâncias análogas às catecolaminas, as quais são sintetizadas naturalmente em nosso organismo. Existem três tipos de catecolaminas endógenas, ou seja, noradrenalina, adrenalina, e dopamina, que interagem com receptores de membrana específicos (alfa, beta e dopa), determinando uma série de fenômenos bioquímicos, que resultam em aumento do cálcio intracelular. Desta forma, as catecolaminas promovem os seus efeitos simpaticomiméticos sobre o organismo, tais como: estimulação da frequência e contratilidade cardíaca, estimulação do músculo liso vascular, inibição do músculo liso brônquico e intestinal, lipólise, glicogenólise e outros efeitos no sistema nervoso central (FONSECA, 2001).

## ❖ DOPAMINA

A dopamina é o precursor da noradrenalina e epinefrina. Trata-se de uma substância derivada da fenilalanina, agindo através da estimulação direta nos receptores beta 1 e indiretamente, nos demais receptores, através da liberação de norepinefrina que, por sua vez, também estimula receptores beta 1. A ativação dos receptores dopaminérgicos resulta em vasodilatação de artérias renais, mesentéricas, coronárias e cerebrais. Possui vida média de 1,7 minutos, sendo metabolizada e inativada diretamente pela catecol-o-metiltransferase e monoamina oxidase (MAO), e parte transformada em noradrenalina e adrenalina. Os seus metabólitos são eliminados por via renal (OSTINI et al., 1998; TALLO et al., 2008).

A dopamina na dose de 0,2 a 3,0 µg/kg/minuto é frequentemente utilizada para aumento do fluxo sanguíneo renal e aumento do volume urinário, podendo ser utilizada em períodos de “stress” renal. Na dose de 3,0 a 10,0 µg/kg/minuto predomina os efeitos beta-adrenérgicos ocorrendo taquicardia, aumento do retorno venoso e queda da resistência vascular sistêmica. Parte da resposta inotrópica da dopamina depende da liberação endógena de noradrenalina o que limita sua eficiência em estados de depleção de catecolaminas, como ocorre na insuficiência cardíaca crônica. Doses superiores a 10,0 µg/kg/minuto produzem efeitos predominantes alfa-adrenérgicos com vasoconstricção sistêmica, aumento da pressão arterial e abolição dos efeitos vasodilatadores renais e mesentéricos (FONSECA, 2001). Seu principal efeito adverso é taquicardia excessiva e seu tratamento deve ser iniciado com doses baixas (2 a 5 µg/kg/minuto) e aumenta-se gradualmente, conforme resposta, até 20 a 50 µg/kg/minuto (OLIVEIRA, 2013).

## ❖ NORADRENALINA

A noradrenalina, precursor endógeno da adrenalina, interage predominantemente com receptores alfa-adrenérgicos, exercendo de maneira significativa um efeito vasopressor. Também apresenta efeito inotrópico positivo, em decorrência da estimulação beta-adrenérgica, contudo, apresenta taquicardia menos pronunciada. É utilizada como droga vasopressora no tratamento do choque séptico,

cuja finalidade é elevar a pressão arterial em pacientes hipotensos, na síndrome da resposta inflamatória sistêmica, e na síndrome inflamatória pós-circulação extracorpórea em pós-operatório de cirurgia cardíaca. Também pode ser utilizada no choque cardiogênico, principalmente como decorrência do infarto agudo do miocárdio assim como no tratamento inicial do choque hipovolêmico grave, até que ocorra o restabelecimento da volemia, com a terapia de reposição de fluidos (FONSECA, 2001). A vida média é de 2 a 2,5 minutos, embora haja grande variação individual. A sua degradação é hepática e a eliminação renal. A dose ideal de noradrenalina que restaura a perfusão tissular sem causar vasoconstrição excessiva são infusões de até 0,5 µg/kg/minuto (MIRANDA, 2008).

### 2.2.2 Vasodilatadores

Segundo Campana et. al., 2009 os vasodilatadores são fármacos que exercem sua ação por atuação direta na musculatura lisa vascular, promovendo relaxamento e redução da resistência vascular periférica. A distribuição de sangue na corrente circulatória é uma função do calibre vascular. O tônus venoso regula o volume de sangue que retorna ao coração e, assim, determina o volume sistólico e o débito cardíaco. O diâmetro luminal dos vasos arteriais determina a resistência periférica. O débito cardíaco e a resistência periférica são os principais determinantes da pressão arterial.

#### ❖ NITROPRUSSIATO DE SÓDIO

O nitroprussiato de sódio é um vasodilatador misto, com efeitos sobre o território arterial e venoso, tendo maior ação no sistema arterial do que no sistema venoso. A droga promove diminuição da resistência periférica total, diminuição da pressão arterial, pouca alteração da frequência cardíaca e diminuição da resistência vascular pulmonar (VILAS-BOAS, 2004).

Tem indicação de uso nas emergências hipertensivas e como droga auxiliar nos estados de choque circulatório com pressões de enchimento ventricular e resistência periférica aumentada. A droga deve ser utilizada com prudência em

pacientes com hepatopatias e nefropatias, e os níveis plasmáticos de tiocianato devem ser monitorizados. No uso de doses elevadas pode ocorrer intoxicação pelo cianeto e tiocianato, com presença de náuseas, fraqueza, espasmos musculares, confusão mental, cefaléia, diarreia, e taquicardia. Tem início de ação extremamente rápido (em segundos) e duração de ação de 1 a 2 minutos, com meia-vida plasmática de 3 a 4 minutos (FEITOSAFILHO et al., 2008). A dose inicial é de 0,5 a 5 µg/kg/minuto, sendo titulada de acordo com efeitos hemodinâmicos e efeitos colaterais como cefaleia e náuseas(OLIVEIRA et al., 2013).

### **2.3A unidade de terapia intensiva (UTI)**

Os serviços de terapia intensiva ocupam áreas hospitalares destinadas ao atendimento de pacientes críticos que necessitem de cuidados complexos e especializados. Esses serviços têm como objetivos: concentrar recursos humanos e materiais para o atendimento de pacientes graves que exigem assistência permanente, além da utilização de recursos tecnológicos apropriados para a observação e monitoração contínua das condições vitais do paciente e para a intervenção em situações de descompensações (LEITE; VILA, 2005).

A UTI mudou a história natural de doenças e doentes que antes estavam fadados ao óbito sem o suporte da terapia intensiva. No entanto, além de dispendiosa, a internação na UTI pode oferecer riscos tanto à integridade psicológica dos pacientes e familiares, com o aumento da incidência de depressão e de síndrome do estresse pós-traumático, quanto à integridade física, com infecções hospitalares por germes multirresistentes ou procedimentos invasivos, muitas vezes dolorosos (OLIVEIRA et al., 2013).

#### **2.3.1 Paciente crítico**

O paciente crítico é aquele indivíduo que se encontra em situação grave de saúde, apresentando comprometimento de um ou mais sistemas e consequente perda de autorregulação, necessitando assim de substituição artificial das funções orgânicas (ANVISA, 2015).

### 2.3.2 Reações adversas a medicamento (RAM)

Reação adversa a medicamento (RAM) é considerada uma resposta nociva e não intencional que ocorre em doses normalmente utilizadas para profilaxia, diagnóstico ou tratamento de uma doença ou para a modificação de uma função fisiológica. Diferentemente do evento adverso, a RAM é caracterizada por suspeita de uma relação casual entre o fármaco e a ocorrência. Nos hospitais, as patologias tendem a ser mais agudas e graves, sendo a exposição aos fármacos geralmente prolongada, existindo a possibilidade de se realizar uma anamnese farmacológica completa e o paciente é acompanhado pelos profissionais de saúde com mais proximidade. Fatores como prescrição de doses inadequadas, automedicação ou prolongado período de tratamento podem favorecer o surgimento de eventos adversos. Pacientes em tratamentos prolongados têm maior propensão a desenvolver reações a medicamentos. Os estudos de farmacovigilância se mostraram úteis para o conhecimento do uso dos medicamentos, dos hábitos de prescrição médicas e, ainda, das características, da incidência e dos fatores predisponentes das RAM (FERRACINE; FILHO; ALMEIDA, 2014).

A combinação de drogas potencialmente inapropriadas pode ocorrer com uma frequência maior na UTI, quer seja pelas próprias condições dos pacientes ou pelo alto consumo de medicamentos, o que justifica a presença de um profissional farmacêutico atualizado, qualificado e treinado. Dessa forma, é importante o farmacêutico acompanhar o consumo de medicamentos, contribuindo assim, para o uso racional e prevenindo a ocorrência de eventos adversos relacionados a medicamentos (ALMEIDA et al., 2007).

O crescente número de ocorrência desses eventos adversos vem preocupando profissionais e gestores de saúde, gerando cada vez mais discussões

sobre a qualidade do cuidado em serviços de saúde (MENDES et al., 2008). Já que as consequências desses eventos adversos afetam não só o paciente, mas também sua família, os profissionais, a instituição e a sociedade. Diante disso, torna-se ainda mais primordial prestar um cuidado livre de riscos e falhas, tendo em mente que em primeiro lugar está sempre à segurança do paciente e a busca por promover a saúde sem gerar danos (ROQUE;MELO, 2010).

A atuação do farmacêutico se faz presente em muitas situações dentro do ambiente hospitalar, onde esse participa diretamente do ciclo da atenção farmacêutica, o qual se inicia com a seleção e padronização dos medicamentos e termina na dispensação, que pode ser resumidamente descrita como o ato de entrega da medicação, acrescida de informações sobre seu uso, estocagem e estudo das possíveis RAM, possibilitando maior adesão e segurança ao tratamento e garantindo o uso racional destes, contribuindo para a segurança do paciente, pois o mesmo tem um amplo conhecimento sobre os fármacos, estando atento ao surgimento de eventos adversos e incentivando e facilitando a comunicação da suspeita de uma reação adversa pelos prescritoresalém de atuar como coordenador na coleta de dados, na notificação e no armazenamento das reações adversas produzidas (FERRACINE; FILHO; ALMEIDA, 2014).

### 3 METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no período de novembro de 2013 a outubro de 2014, através de uma abordagem transversal e quantitativa em pacientes hospitalizados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) Adulto da Fundação Assistencial da Paraíba (FAP), em Campina Grande-PB.

A amostra foi composta por pacientes que se encontravam hospitalizados e faziam uso de drogas vasoativas. Cada paciente incluído no trabalho foi avaliado através da prescrição médica contida no prontuário. Foram coletados todos os medicamentos presentes na prescrição médica, do primeiro dia de internação na UTI, com exceção daqueles medicamentos que apresentaram o caráter “se necessário” (S/N) ou “a critério médico” (ACM), devido às incertezas da administração. Foram incluídos pacientes de ambos os gêneros, sem discriminação de raça ou condição social. Foi utilizado como instrumento de coleta de dados um questionário padrão (Apêndice A).

Os dados coletados foram inseridos em tabelas e gráficos, de modo a possibilitar a realização de uma análise quantitativa, considerando os valores relativos e absolutos. Foi utilizado o software Windows Excel 2010.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra inicial foi de 120 pacientes, onde apenas 8 estavam fazendo uso de drogas vasoativas durante o período de estudo, 68 (56,7%) eram do sexo masculino. Os dados clínico-pessoais dos mesmos estão na Tabela 1.

Tabela 1- Dados clínico-pessoais da população hospitalizada (n = 120)

<b>Características</b>	<b>Valor</b>
<b>Gênero</b>	
Masculino	56,7% (n=68)
Feminino	43,3% (n=52)
<b>Faixa Etária (anos)</b>  (Média ± Desvio Padrão)	 (mínimo 16, máximo 92)  56,5 ± 16,4
<b>Número de medicamentos utilizados</b>  (Média ± Desvio Padrão)	 (mínimo 2, máximo 16)  9 ± 9,9
<b>Duração da Internação (dias)</b>  (Média ± Desvio Padrão)	 (mínimo 1, máximo 104)  52,5 ± 72,73

Tendo em vista os resultados, a faixa etária prevalente de admissão foram de idosos. Tais achados contribuíram para os resultados dos trabalhos realizados anteriormente na mesma UTI por FIRMO (2014), SILVA (2014) e RANGEL (2014), além dos trabalhos de BEZERRA(2012) na UTI adulto do Hospital Regional de

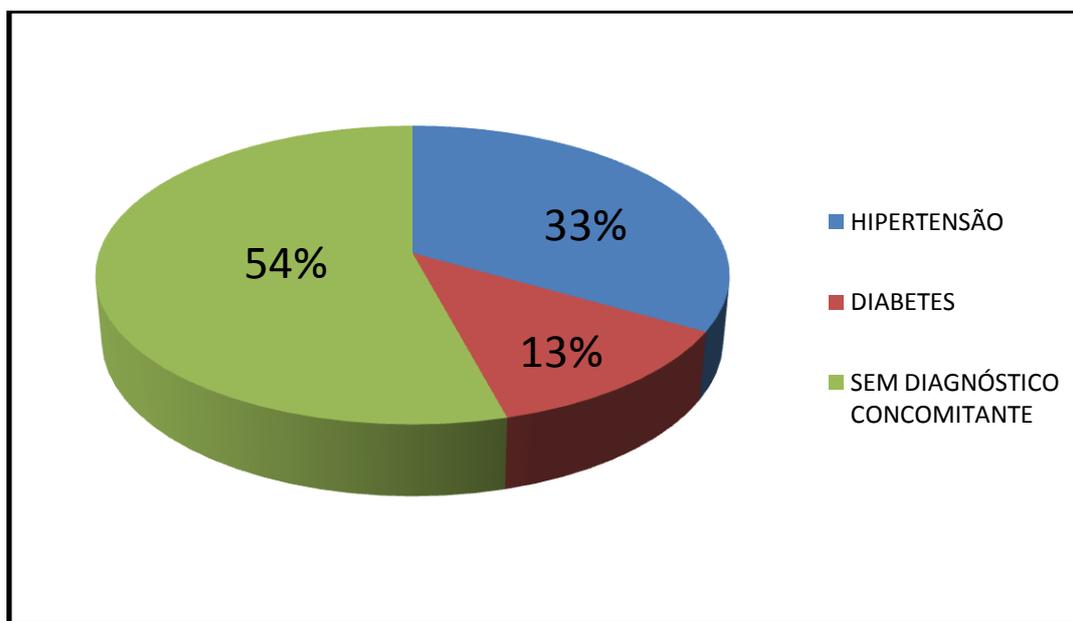
Guarabira-Paraíba e de FEIJÓ et al.,(2006) na UTI do Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC) da Universidade Federal do Ceará.

O tempo de internação no estudo apresentou média de 56,5 dias. É importante enfatizar que a permanência do paciente na UTI deve ser a mais breve possível, ao passo que, esta, em caráter prolongado, pode afetar negativamente o estado de saúde aumentando o risco de infecções, complicações e possivelmente, a mortalidade (BEZERRA, 2012).

Em relação ao número de medicamentos administrados, observou-se um número relativamente alto (média  $\pm$  DP  $9 \pm 9,9$ ), fato que pode acarretar e aumentar a ocorrência de eventos adversos.

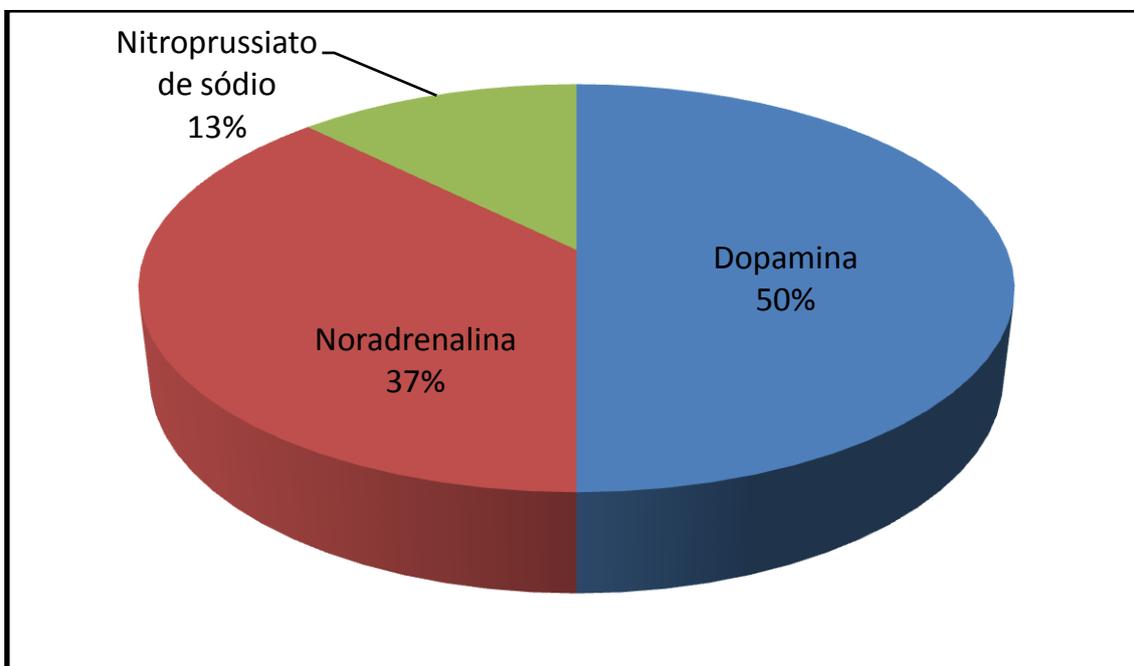
O aumento de risco de eventos adversos em pacientes de unidades críticas está relacionado ao grande número de medicamentos administrados, alterações agudas em funções orgânicas (alterações da farmacocinética da droga) e produção do aumento do tempo de hospitalização (ALMEIDA et al.,2007).

De acordo com o a Figura 1, mais da metade da população estudada (54%) não apresentaram diagnóstico concomitante.



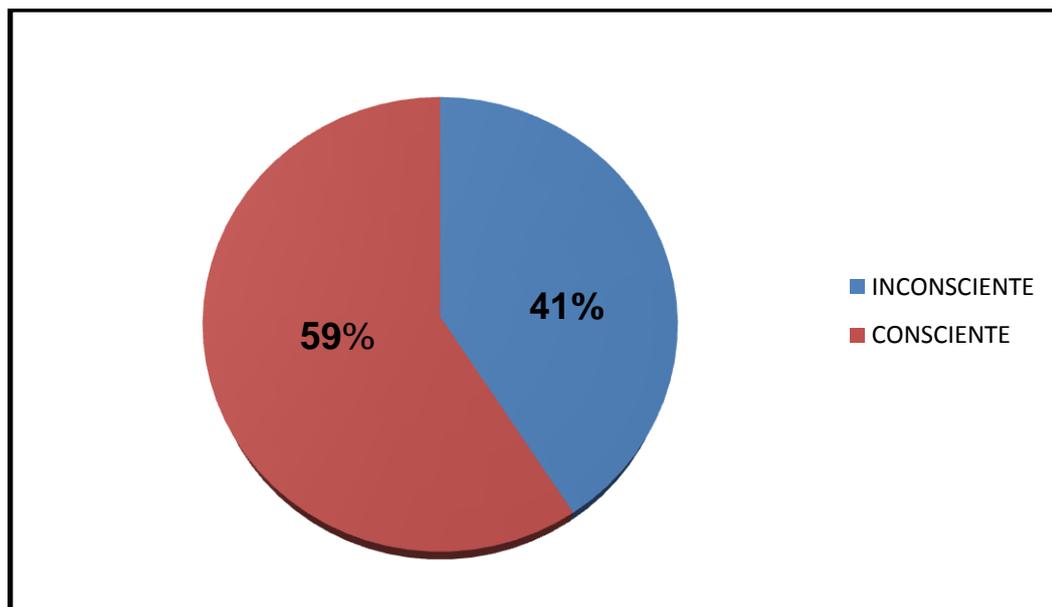
**Fig. 1:** Patologias concomitantes da população estudada

Como se observa na Figura 2, dos 8 pacientes, 4 estavam sob o uso de dopamina, 3 de noradrenalina, 1 de nitroprussiato de sódio, nos quais foram as únicas drogas vasoativas mencionadas em estudo que estavam sendo utilizadas na UTI adulto.



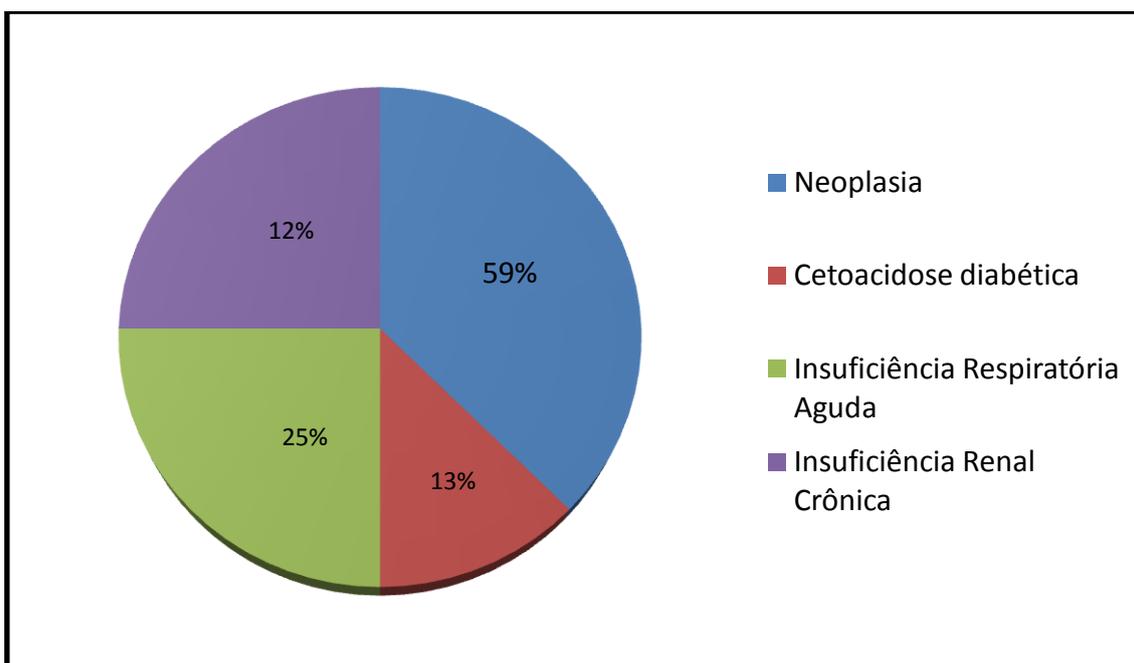
**Fig. 2:** Drogas vasoativas prescritas na UTI adulto

De acordo com a Figura 3, um fator prejudicial ao acompanhamento foi o estado de inconsciência apresentado por parte dos pacientes internados na UTI adulto, com 41%. Por estarem sedados e inconscientes, não foi possível identificar nenhuma RAM, limitando o acompanhamento aos sinais e sintomas aparentes, apresentados pelos pacientes e aos relatos do corpo clínico. A parcela de pacientes conscientes (59%) não relatou nenhum evento adverso, porém, o estado de inconsciência não impediu a administração das drogas vasoativas, pois as mesmas foram utilizadas por via endovenosa.



**Fig. 3:** Estado de consciência dos pacientes internados na UTI adulto

Na Figura 4, observa-se a distribuição por diagnóstico relacionado ao uso de drogas vasoativas. A neoplasia (59%) foi prevalente em relação aos diagnósticos de insuficiência respiratória aguda (25%), insuficiência renal crônica (12%) e cetoacidose diabética (13%).



**Fig.4:** Distribuição dos pacientes segundo o diagnóstico

Deve-se ter uma atenção maior com os pacientes portadores de insuficiência renal. De acordo com SILVA (2006), esse tipo de patologia pode prolongar a meia-vida de eliminação da droga e seus metabólitos ativos, acarretando o surgimento de reações adversas tardias, como a depressão respiratória.

Segundo Oliveira (2013), o uso de nitroprussiato de sódio em doses elevadas por tempo prolongado (72h), principalmente em pacientes com disfunção renal, aumenta o risco de toxicidade por cianeto ou tiocianato, produtos derivados do metabolismo da droga. A insuficiência renal requer uso das menores doses possíveis.

É importante ressaltar a atuação do profissional farmacêutico na UTI, visto que, a sua orientação e o seu conhecimento amplo dos medicamentos irá ajudar na detecção de possíveis eventos adversos, preservando a saúde da população, melhorando a qualidade de vida do paciente e reduzindo os custos para o sistema de saúde.

## 5 CONCLUSÃO

- ✓ O estudo identificou, através da Farmacovigilância, as principais drogas vasoativas utilizadas na Unidade de Terapia Intensiva (UTI).
  
- ✓ Tendo em vista o tipo predominante de pacientes admitidos na UTI onde a pesquisa foi realizada (pacientes oncológicos, renais crônicos, entre outros) e, levando também, em consideração, a baixa demanda de drogas vasoativas por parte destes pacientes, o resultado encontrado para o uso de drogas vasoativas foi positivo.
  
- ✓ É de suma importância, a atuação do farmacêutico clínico em UTI, juntamente com a equipe multidisciplinar, pois, o mesmo exerce papel fundamental para a obtenção do êxito terapêutico ao colocar em prática a habilidade de manejar a terapia farmacológica, reduzindo, ao mínimo, o insucesso terapêutico, melhorando a qualidade de vida do paciente e também reduzindo o custo com tratamento.

## REFERÊNCIAS

**Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA).** Disponível em:

<http://www.anvisa.gov.br/hotsite/segurancadopaciente/documentos/rdcs/RDC%20N%C2%BA%207-2010.pdf>, acessado em 27 de janeiro de 2015.

ALMEIDA, S.M.; AKAMINE, N.; GAMA, S.C. **Prevalência e classificação de interações entre medicamentos dispensados para pacientes em terapia intensiva.** Einstein. Vol. 5, nº.4, p. 347-351, 2007.

ALVES, N. M.C. Farmacêutico Intensivista: um novo profissional na UTI. **Sociedade Brasileira de Terapia Intensiva (SOBRATI)**, 2012.

ARAÚJO, R.Q., ALMEIDA, S.M. Farmácia Clínica na Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Pharmacia Brasileira**, p. 1-4, novembro, 2008.

BATISTA, D. V. B.; FROMHERTZ, B.S.; COSTA JUNIOR, J.; CUNHA, J.B.; ABECHAIN, L.; GIUSTI, R.; HAAG JUNIOR, F. Importância da intervenção farmacêutica na terapia medicamentosa de pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI). **Revista Racine**, nº. 115, p. 104, março, 2010.

BENSEÑOR, F.E.M.; CICARELLI, D.D. Sedação e analgesia em terapia intensiva. **Revista Brasileira de Anestesiologia**, vol. 53, nº.5, p. 680-693 setembro, 2003.

BEZERRA, G.K.A. Unidade de Terapia Intensiva – Perfil das admissões: Hospital Regional de Guarabira, Paraíba, Brasil. **Revista Brasileira de ciências da saúde**, vol. 16, nº.4, p. 491-496, 2012.

CAMPANA, E. M. G.; LEMOS, C. C.; MAGALHÃES, M. E. C.; BRANDÃO, A. A.; BRANDÃO, A. P. Interações e associações medicamentosas no tratamento da hipertensão - bloqueadores alfa-adrenérgicos e vasodilatadores diretos. **Revista brasileira de hipertensão**, vol. 16, nº. 4, p. 231-236, 2009.

FEIJÓ, C.A. R.; BEZERRA, I. S. A. M.; JÚNIOR, A. A. P.; MENESES, F.A. Morbimortalidade do idoso internado na Unidade de Terapia Intensiva de hospital universitário de Fortaleza. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, vol. 18, nº. 3, p. 263-267, julho, 2006.

FEITOSA FILHO, G. S.; LOPES, R. D.; POPPI, N. T.; GUIMARÃES, H. P. Emergências hipertensivas. **Revista brasileira de terapia intensiva**, São Paulo, Vol. 20, nº. 3, p.305-312, setembro, 2008.

FERRACINI, F. T., FILHO, W. M., ALMEIDA, S. M. **Atenção à prescrição médica**. Atheneu: São Paulo, Ed. 1, p. 13-49, 2014.

FIRMO, B. D. A. **Interações Medicamentosas Potenciais em Pacientes da Unidade de Terapia Intensiva de um Hospital Filantrópico**. Trabalho de Conclusão de Curso 2014 – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande - PB.

FONSECA, J. C. L. Drogas vasoativas- uso racional. **Revista Brasileira de Cardiologia**. Vol. 14, nº. 2, p. 49-53, abril, 2001.

FRANCELINO, E.V. **Centro de Farmacovigilância no Ceará: Análise do perfil de Reação Adversa a Medicamento e Queixa Técnica**. Trabalho de Conclusão de Curso 2007 – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza - CE.

LEITE, M. A.;VILA, V. D. Dificuldades vivenciadas pela equipe multiprofissional na Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**. Vol. 13, nº. 2, p.145-150, março, 2005.

MENDES, W.; TRAVASSOS, C.; MARTINS, M.; MARQUES, P. M. Adaptação dos instrumentos de avaliação de eventos adversos para uso em hospitais brasileiros. **Revista Brasileira de Epidemiologia**. Rio de Janeiro, vol. 11, nº. 1, p. 55-66,2008.

MIRANDA, M. P. F.; SORIAN, F. G.;SECOLI,S. R. Efeitos de dopamina e noradrenalina no fluxo sanguíneo regional no tratamento do choque séptico.**Revista Brasileira de Terapia Intensiva.** Vol. 20, nº. 1, p. 49-56, 2008.

MURI, E.;SPOSITO, M.; METSAVAHT, L. Farmacologia de drogas vasoativas. **Acta de Fisiatria.** Vol. 17, nº. 1, p. 22-27, 2010.

OLIVEIRA, A. R.; TANIGUCHI, L. U.; PARK, M.; NETO SCALABRINI, A.; VELASCO, I. T. **Manual da residência de medicina intensiva.** Manole: São Paulo, Ed. 4, p. 1-35,2013.

OSTINI, F.M.; ANTONIAZZI, P. FILHO PAZIN, A.; BESTETTI, R.; CARDOSO, M. C. M.; FILHO BASILE, A. O uso de drogas vasoativas em terapia intensiva. **I Simpósio de Medicina Intensiva,** Ribeirão Preto, vol. 31, p. 400-411, julho, 1998.

RANGEL, J.B. **Uso de analgésicos opióides em pacientes de uma UTIadulto.**Trabalho de Conclusão de Curso 2014 – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande - PB.

ROQUE, K. E.; MELO, E. C. P. Adaptação dos critérios de avaliação de eventos adversos a medicamentos para uso em um hospital público no estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Epidemiologia,** Rio de Janeiro, vol. 13, nº. 4, p.607-619, 2010.

RODRIGUES, M. C. S.; OLIVEIRA, L. C. Erros na administração de antibióticos em Unidade de Terapia Intensiva de hospital de ensino. **Revista Eletrônica de Enfermagem,** vol. 12, nº. 3, p. 511-519, 2010.

SILVA, P. **Farmacologia.**Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, Ed. 7, p. 469-482, 2006.

SILVA, D. A. **Interações Medicamentosas Potenciais Teóricas em Pacientes com Insuficiência Renal Hospitalizados na UTI-Adulto de um Hospital Filantrópico.** Trabalho de Conclusão de Curso 2014 – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande - PB.

TALLO, F. S.; GUIMARÃES, H. P.; LOPES, R. D.; VENDRAME, L. S.; LOPES, A. C. Drogas Vasopressoras nos Estados Choque: Qual é a Melhor Opção? **Revista Brasileira de Clínica Médica**, São Paulo, nº. 6, p.237-242, 2008.

VILAS-BOAS, F. Emprego de drogas vasoativas no manejo da insuficiência cardíaca descompensada. **Revista da sociedade de cardiologia do Rio Grande Do Sul**, Rio Grande do Sul, nº.3, p.1-7, 2004.

## APÊNDICES APÊNDICE A



### UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA CENTRO DE INFORMAÇÕES SOBRE MEDICAMENTOS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS POTENCIAIS EM PACIENTES DA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA DE UM HOSPITAL FILANTRÓPICO



#### 1-DADOS PESSOAIS

Prontuário N°: \_\_\_\_\_ Leito: \_\_\_\_\_

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

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: ( ) M ( ) F

Admissão: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Saída: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_() Alta ( ) Óbito

#### 2-DADOS CLÍNICOS

Diagnóstico: \_\_\_\_\_

Número de medicamentos utilizados: \_\_\_\_\_

Estado: ( ) Consciente ( ) Inconsciente

	Capítulo – CID 10	Categorias*
( )	I	Algumas doenças infecciosas e parasitárias
( )	II	Neoplasias
( )	III	Doenças do sangue e dos órgãos hematopoiéticos e alguns transtornos imunitários
( )	IV	Doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas
( )	V	Transtornos mentais e comportamentais
( )	IX	Doenças do aparelho circulatório
( )	X	Doenças do aparelho respiratório

( )	XI	Doenças do aparelho digestório
( )	XII	Doenças da pele e do tecido subcutâneo
( )	XIII	Doenças do sistema osteomuscular do tecido conjuntivo
( )	XIV	Doenças do aparelho geniturinário
( )	XV	Gravidez, parto e puerpério

\*Classificação Internacional de Doenças – CID 10 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, DATASUS, 2008)

Diagnóstico concomitante: ( ) Hipertensão ( ) Diabetes ( ) Outro: \_\_\_\_\_

### 3. MEDICAMENTOS PRESCRITOS DURANTE O 1º DIA DE INTERNAÇÃO

Medicamento	Posologia	Via	Início	Término

### 4. FREQUÊNCIA DAS POSSÍVEIS RAM'S POR SISTEMA AFETADO

Apresenta RAM: ( ) SIM ( ) NÃO Qual: \_\_\_\_\_

Droga Vasoativa suspeita: ( ) SIM ( ) NÃO Qual: \_\_\_\_\_

<b>Sistema afetado</b>	<b>Início</b>	<b>Término</b>
( ) Estado Geral <sup>A</sup>		
( ) Pele <sup>B</sup>		
( ) Sist. Cardiovascular <sup>C</sup>		
( ) Sist. Gastrointestinal <sup>D</sup>		
( ) SNC e Periférico <sup>E</sup>		
( ) Outro <sup>F</sup>		

<sup>A</sup> Edema ( ), Fraqueza ( ), Febre ( ), Dor corpórea ( ), Dor nos olhos ( ), Edema abdominal ( ), Edema rosto ( ), Cansaço ( ).

<sup>B</sup> Prurido ( ), Vermelhidão ( ), Rash cutâneo ( ).

<sup>C</sup> Hipertensão ( ), Hipotensão ( ), Arritmia ( ).

<sup>D</sup> Constipação ( ), Vômito ( ), Dor epigástrica ( ), Flatulência ( ), Enjoo ( ), Dor abdominal ( ), Azia ( ), Diarreia ( ).

<sup>E</sup> Cefaleia ( ), Tontura ( ), Insônia ( ), Sonolência ( ).

<sup>F</sup> Tosse seca ( ), Rubor ( ), Calafrio ( ), Eritema ( ), Dormência ( ), Hemorragia ( ).

## APÊNDICE B



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

**TERMO DE COMPROMISSO LIVRE E ESCLARECIDO**

Pelo presente termo de consentimento livre e esclarecido, eu, \_\_\_\_\_, cidadão brasileiro, em pleno exercício dos meus direitos me disponho a participar da pesquisa **“Uso de drogas vasoativas em pacientes de uma UTI adulto”** sob a responsabilidade da pesquisadora Lindomar de Farias Belém.

O meu consentimento em participar da pesquisa se deu após ter sido informado (a) pelo pesquisador, de que:

1. A pesquisa se justifica pela necessidade de pensarmos e discutirmos sobre a utilização racional de medicamentos e suas potenciais interações.
2. Seu objetivo é identificar, estudar e responder as questões de segurança sobre medicamentos utilizados no âmbito hospitalar, especificamente na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), a fim de analisar as causas que levam a efeitos indesejáveis e, assim contribuir significativamente no tratamento do paciente, acrescentando informações para a comunidade científica em geral.
3. Minha participação é voluntária, sendo garantido o meu anonimato e guardando sigilo de dados confidenciais, tendo o direito à desistência a qualquer momento sem risco de penalização.
4. Caso sinta a vontade de contatar a pesquisadora durante e/ou após a coleta de dados, poderei fazê-lo pelo telefone (83) 98568900; 88074958.
5. Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados com a pesquisadora.

Campina Grande, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
PARTICIPANTE

\_\_\_\_\_  
ORIENTANDO

\_\_\_\_\_  
PESQUISADORA

Av. das Baraúnas, nº 351 - Campos Universitário – Bodocongó - CEP 58109-753 - Campina Grande (PB).