



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - CCBS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM – MESTRADO**

**RENATA CARDOSO FARIAS**

**ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DO REFERENTE FADIGA DE ALARMES  
COMO OBJETO DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA EM SAÚDE.**

**Rio de Janeiro**  
**2013**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO - UNIRIO**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE - CCBS**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM – MESTRADO**

**RENATA CARDOSO FARIAS**

**ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DO REFERENTE FADIGA DE ALARMES  
COMO OBJETO DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA EM SAÚDE.**

Estudo apresentado à banca examinadora para Qualificação junto ao Programa de Pós-Graduação em Enfermagem Escola de Enfermagem Alfredo Pinto, da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO) como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Roberto Lyra da Silva.

**Rio de Janeiro**  
**2013**

F224 Farias, Renata Cardoso.  
Análise bibliométrica do referente fadiga de alarmes como objeto de investigação científica em saúde / Renata Cardoso Farias, 2013.  
71 f. ; 30 cm + CD-ROM

Orientador: Carlos Roberto Lyra da Silva.  
Dissertação (Mestrado em Enfermagem) - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

1. Fadiga de alarmes. 2. Ambiente de instituições de saúde.  
3. Bibliometria. I. Silva, Carlos Roberto Lyra da . II. Universidade Federal do Estado do Rio Janeiro. Centro de Ciências Biológicas e de Saúde. Curso de Mestrado em Enfermagem. III. Título.

CDD – 612.042

Renata Cardoso Farias

**ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA DO REFERENTE FADIGA DE ALARMES  
COMO OBJETO DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA EM SAÚDE.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Enfermagem, Escola de Enfermagem Alfredo Pinto, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre em Enfermagem.

Aprovado em:

.....  
Carlos Roberto Lyra da Silva, Prof. Adjunto, UNIRIO  
Presidente

.....  
Solange Fátima Geraldo da Costa, UFPB  
Primeiro Examinador

.....  
Roberto Carlos Lyra da Silva, UNIRIO  
Segundo Examinador

.....  
MarcioTadeu Ribeiro Francisco  
Primeiro Suplente

.....  
Vivian Schutz, UNIRIO  
**Segundo Suplente**

## AGRADECIMENTOS...

Em primeiro lugar a Deus sempre!

Pelo milagre da vida e por usufruir das coisas boas que ela tem a oferecer...

Aos meus pais Conceição e Farias... pela paciência durante o mestrado, pela ajuda sempre que preciso, e, sem pedir nada em troca, pela educação e carinho com que me criaram.. obrigada, amo vocês!

Aos meus irmãos Sabrina (com Vitinho agora) e Bruno que sempre acreditaram em mim e me incentivaram nesta caminhada! Amo vocês!

Ao meu marido Beto e meu filho Rafael que me impulsionam a querer sempre mais, a me tornar uma pessoa melhor para viver ao lado deles! E não poderia deixar de agradecer pela paciência durante o período, pelas ausências, pelas choradeiras, rs. Amo vocês!!!

Às minhas amigas...

Bruna que ultrapassou este patamar, uma irmã que escolhi!

Fê (Fernanda), Kid (Cristiana), Kidinha (Cristiane) e Cíntia as únicas que me entendem e viraram amigas de infância!

Aos amigos do trabalho que me ajudaram nesta trajetória: Alcione, Edmar, Geiza, Ana Cristina, Tainara, Kelly, Vanessa, Kalinca, Rose, Ana, Margarida, Claudinha, galera da Sala Vermelha e desculpe se esqueci alguém, todos são importantes na minha vida!

Ao meu orientador Dr. Carlos Roberto pelas broncas necessárias e nos momentos certos! Obrigada pela paciência! Você é um exemplo a ser seguido!

Aos membros da minha banca pela presteza e carinho que me trataram! Ao Dr. Marcio Tadeu, Dr. Roberto Carlos Lyra, Dr. Cristiano Bertolossi, Dra Solange Costa e Dra Vivian Schultz.

Obrigada mesmo! Agradeço e admiro muito à todos!

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Quadro 1:</b> Planilha Matriz	42
<b>Gráfico 1:</b> Ano e país de publicação	44
<b>Gráfico 2 :</b> Autores, Qualis e tipo de publicação	46
<b>Quadro 2:</b> Critérios Qualis adotados pela Área de enfermagem para classificação dos periódicos (preliminar 2010/2011)	47
<b>Quadro 3:</b> Autores e produção	50
<b>Gráfico 3:</b> Periódico e área	53
<b>Gráfico 4:</b> Índice-h	57
<b>Gráfico 5:</b> SJR	58
<b>Quadro 4:</b> Planilha Matriz nova	60
<b>Gráfico 6:</b> Ano e país de publicação (2)	61
<b>Gráfico 7:</b> Autores, Qualis e tipo de publicação (2)	62
<b>Gráfico 8:</b> Índice-h (2)	63
<b>Gráfico 9:</b> SJR (2)	64
<b>Gráfico 10:</b> Índice-h (3)	65
<b>Gráfico 13:</b> SJR (3)	65

## RESUMO

FARIAS, Renata Cardoso. **Análise Bibliométrica do referente Fadiga de Alarmes como Objeto de Investigação Científica em Saúde.** 2013. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Rio de Janeiro, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde.

**Introdução:** A fadiga de alarmes pode ocorrer quando um grande número de alarmes encobrem os clinicamente significativos, possibilitando que alarmes importantes sejam desabilitados, silenciados ou ignorados. Portanto a delimitação da *esfera objetiva* desta dissertação confere com a *análise bibliométrica acerca do referente fadiga de alarmes em ambiente hospitalar como objeto de investigação na produção científica*. **Objetivos:** Realizar análise bibliométrica do referente fadiga de alarmes na produção científica em saúde; Situar/*geometrizar* o referente fadiga de alarmes na produção científica da enfermagem. **Material e Método:** A obtenção dos dados bibliométricos ocorreu no mês de maio de 2013, sendo a fonte a rede mundial de computadores a partir do portal de periódicos da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Os termos utilizados como descritores para busca online inicialmente foram: fadiga de alarmes, e, *alarm fatigue*. Pesquisa do tipo bibliométrica com emprego do método quantitativo baseado na estatística cujos dados serão tratados a partir da análise frequencial. **Resultados:** A produção acadêmica sobre o referente fadiga de alarmes apresentou crescimento significativo, suas publicações iniciaram-se no ano de 2010, com notável predominância das mesmas nos Estados Unidos da América. Dos periódicos encontrados, maioria não possuía avaliação pelo sistema Qualis. Observou-se também a produção dos principais autores determinadas pelo índice-h, a principal área de publicação sobre o referente foi a da saúde pela subárea da enfermagem, e, finalmente foram observados o índice-h e SJR dos principais periódicos. **Considerações finais:** Os objetivos foram alcançados, contudo, ressaltamos que os dados obtidos incitam maior aprofundamento e reflexão em novas oportunidades de investigação, uma vez que os dados não se esgotam com os objetivos traçados nesta dissertação, apontando, inclusive para a necessidade de uma agenda de pesquisa direcionada para o mesmo objeto e metodologia.

**Palavras-chave:** fadiga de alarmes, alarm fatigue e bibliometria.

## ABSTRACT

FARIAS , Renata Cardoso . **Bibliometric analysis of the referent object as Fatigue Alarm for Scientific Research in Health.** 2013. Dissertation ( Master's in Nursing ) . Rio de Janeiro , Federal University of the State of Rio de Janeiro - UNIRIO , Center of Biological and Health Sciences

**Introduction :** Fatigue alarm can occur when a large number of alarms conceal clinically significant , enabling important alarms are disabled , silenced or ignored . So the delimitation of this thesis gives objective sphere with bibliometric analysis on the related alarm fatigue in hospitals as an object of research in scientific production. **Objectives:** To perform bibliometric analysis of fatigue related alarms scientific production in health; Locate / geometrize referent alarm fatigue in nursing scientific production . **Material and Methods:** The attainment of bibliometric data occurred in May 2013, the source being the world wide web from the portal serial CAPES ( Coordination of Improvement of Higher Education Personnel ) . The terms used as descriptors for online search initially were: fatigue alarms and alarm fatigue . Search bibliometric type employed the quantitative method based on statistical data which will be processed from the frequential analysis. **Results:** The academic literature on related fatigue alarm grew significantly, their publications began in 2010, with notable prevalence of same in the United States. Of journals found, most had not reviewed by Qualis system. We also observed the production of the principal authors determined by the h-index , the main area of the pub was referring to the subarea health nursing , and finally the h-index and SJR main journals were observed . **Final Thoughts:** The objectives were achieved, however, we emphasize that the data obtained encourage further deepening and reflection on new research opportunities, since the data do not end with the objectives outlined in this thesis , pointing , including the need for an agenda research directed to the same object and methodology.



## SUMÁRIO

Resumo

Abstract

### CAPÍTULO I: INTRODUÇÃO

1.1 Problematização	15
1.2 Objetivos	17
1.3 Relevância e Justificativa	17

### CAPÍTULO II: FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A Origem do Hospital	21
2.2 As Unidades de Terapia Intensiva	23
2.3 Equipamentos Hospitalares	24
2.4 Segurança do Paciente	26
2.5 Fadiga de Alarmes	28

### CAPÍTULO III: MATERIAL EMÉTODO

3.1 Referencial metodológico	32
3.2 Leis da Bibliometria	34
3.3 Lei de Bradford	34
3.4 Lei de Lotcka	37
3.5 Lei de Zipf	38
3.6 Tratamento dos Dados	40

### CAPÍTULO IV: APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

### CAPÍTULO V: CONSIDERAÇÕES FINAIS:

### CAPÍTULO VI: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

## CAPÍTULO 1:INTRODUÇÃO

Os alarmes em equipamentos eletromédicos têm a função de serem ativados na medida em que o estado fisiológico do paciente se altera, podendo com isso serem pré-determinados os parâmetros vitais a serem controlados, por exemplo: frequência cardíaca e respiratória, saturação de oxigênio, temperatura corporal, pressão arterial não invasiva, pressão arterial média (PAM), pressão venosa central e etc. Porém, o que podemos observar na prática é o disparo de múltiplos alarmes ao mesmo tempo, quer sejam eles, no mesmo paciente ou de vários pacientes. Muitos soam sem que haja alguma intercorrência de alteração paramétrica, pois devido à sensibilidade aguçada desses equipamentos, qualquer alteração que o paciente manifeste pode disparar o alarme.

Existe uma variedade enorme de alarmes e outros ruídos que os funcionários e pacientes de alguns ambientes hospitalares, dentre eles a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) são submetidos, o que pode tornar o ambiente ainda mais estressante e confuso, ocasionando uma interpretação, muitas das vezes, equivocada de alguns alarmes por parte dos profissionais inseridos neste contexto, especialmente os da enfermagem pelo maior tempo de cuidados prestados ao paciente.

Em um ambiente hospitalar erros, falhas e mau-funcionamento de equipamentos são situações inadmissíveis, uma vez que tais situações podem comprometer o prognóstico ou até levar a morte de um paciente. Os hospitais são um dos maiores consumidores dessa tecnologia de ponta, devido à complexidade dos equipamentos destinados a monitorização ou suporte avançado de vida, gerando também altíssimo custo financeiro. (MORAIS, 2004). Por isso, o hospital se configura como o *locus* mais comum de ocorrência do que se denomina **fadiga de alarme**.

Graham e Cvach (2010) preocupadas com a segurança do paciente realizaram um estudo em uma unidade semi-intensiva que reuniu enfermeiros, engenheiros clínicos, médicos e gerentes que resultou em mudanças no sistema de alarmes para enfrentar a “fadiga de alarmes”.

Neste artigo, as autoras utilizam o constructo fadiga de alarmes para descrever o problema da terapia intensiva. Referem ainda, que os monitores servem para vigiar os pacientes e alertar os enfermeiros quando uma alteração ocorre. Assim, os alarmes são destinados para alertar a equipe de saúde para desvios a partir de parâmetros pré-estabelecidos. No entanto a fadiga de alarmes pode ocorrer quando um grande número

de alarmes encobrem os clinicamente significativos, possibilitando que alarmes importantes sejam desabilitados, silenciados ou ignorados. O excesso de alarmes disparados pode tornar a enfermeira indiferente aos alarmes, comprometendo a segurança dos pacientes. (GRAHAM e CVACH, 2010).

Considerando os significados descritos, quando um alarme de um equipamento eletromédico é soado, os profissionais de saúde devem estar devidamente aptos à intervenção necessária, entretanto, em muitas situações, esses alarmes criados para aumentar a confiança e, portanto, a segurança dos cuidados médico e de enfermagem quando utilizam tecnologias duras como coadjuvante de suporte de vida pode concorrer para uma situação de insegurança devido à fadiga de alarme.

KELLER, (2011) contribui com o entendimento de que fadiga de alarme confere com a falha ou interpretação equivocada dos alarmes de monitores multiparâmetros, dentre outros, presentes no ambiente hospitalar mais especificamente, dentro de uma UTI.

A ativação desses alarmes além de servir de alerta, pode alterar o estado psicológico dos indivíduos que estão dentro da UTI, causando perturbação do sono, diminuindo o limiar para dor, podendo acarretar estressores e desorientação tanto nos pacientes quanto nos profissionais. (PEREIRA et al, 2003), entretanto, as consequências são ainda maiores para os doentes, pois, o tempo de permanência e, portanto, de exposição a esses estímulos estressores é maior.

Via de regra, no conceito de fadiga de alarme, o foco maior é o profissional, não obstante, por ser o responsável pela assistência prestada, mais especificamente, o responsável pela resposta ao estímulo provocado pelo alarme e consequente conduta.

Assim, para os profissionais, esses fatores contribuem em grande escala para interpretação errônea dos alarmes e como resultado disso, a ocorrência de iatrogenias, principalmente, fruto do negligenciamento desses alarmes.

Ainda em fase inicial, estudos prolegômenos no Brasil, assim como nos estudos norte-americanos, já versam sobre o assunto e apresentam dados significativos sobre o perigo da ocorrência de fadiga de alarmes em UTI.

PELCZARSKI (2010), diretora do Grupo de Soluções Aplicadas do *ECRI Institute*, (organização independente sem fins lucrativos que pesquisa as melhores abordagens para melhorar a segurança, qualidade e custo-efetividade no atendimento ao paciente) que realiza consultas em hospitais nos Estados Unidos sobre a questão da

fadiga de alarmes aponta que em UTI pode haver de 150 a 400 alarmes por pacientes por dia, apenas a partir de monitores de pressão arterial e outros sinais vitais.

Tal ocorrência se justifica, talvez, pela alta sensibilidade de monitores multiparâmetros, que alarmam na ocorrência de alterações não patológicas do paciente, como a tosse, mudança de posição ou tentativa de comunicação do paciente, provocando o que podemos chamar de “falsos” alarmes e que se traduzem como alarmes de baixa relevância clínica.

Entendemos como relevância uma relação comparativa, como uma medida, requer relações entre a pergunta e documentos, e entre os próprios documentos relevância é determinada não somente pela relação pergunta-documento, mas, também, em termos de relações entre documentos. No caso da relevância clínica realizamos uma relação com todos os alarmes, sendo considerados de baixa relevância àqueles que soam na ausência de alterações significativas nos parâmetros clínicos de pacientes e/ou dos próprios equipamentos.

Devido a essas ocorrências, a probabilidade do alarme provocar naqueles que o percebem (equipe de saúde), efeito adverso é grande, uma vez que pode ocasionar a falta de atenção ao som do alarme pela equipe devido ao seu grande número de disparos, sendo as respostas mais comuns, não ativamente do alarme, desligamento do alarme por ativação excessiva, ignorância do alerta, dúvida em relação ao estado ligado/desligado do aparelho.

Nos Estados Unidos uma morte gerou grande mobilidade do/no meio hospitalar e também da/na população. Um paciente cardíaco internado no *Massachusetts General Hospital* teve sua frequência cardíaca diminuída, provocando um alarme de aviso. Como a frequência continuou a cair o alarme não soou porque havia sido desligado. O caso teve intervenção inclusive de inspetores federais, e como medidas preventivas, o hospital optou por desativar o silencioso dos equipamentos com alarme e mantém enfermeiros de alerta em frente aos monitores centrais na Unidade de Terapia Intensiva. (KOWALCZYK, 2010).

O ECRI *Institute* listava, em 2011, a fadiga de alarmes como um dos 10 maiores perigos gerados pela evolução tecnológica dos equipamentos hospitalares na publicação do TOP 10 HEALTH TECHNOLOGY HAZARDS FOR 2011. No ano de 2012 os alarmes já alcançaram o topo dessa lista, ultrapassando inclusive as infecções cruzadas e erros na administração de medicamentos mantendo a mesma posição de liderança no ano de 2013. A manutenção dos alarmes por três anos consecutivos fazendo parte da

publicação do TOP 10 do ECRI Institute aponta para uma necessidade urgente de pesquisas nas mais diversas áreas do conhecimento em prol do aumento da segurança dos equipamentos tecnológicos utilizados na prática assistencial de saúde.

A incorporação de novas tecnologias em saúde é hoje uma atividade rotineira, a qual é utilizada como ferramenta essencial para melhoria da qualidade de vida e suporte avançado de vida de sujeitos leve ou gravemente enfermos, situação esta vivenciada em ambientes hospitalares que podem ampliar as oportunidades de viver dos pacientes.

Com relação aos recursos tecnológicos, diferentemente dos demais ambientes hospitalares não restritos, a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) deve possuir alguns recursos mínimos para o seu funcionamento, dentre eles estão os físicos, humanos e os tecnológicos, estes por sua vez compreendem uma variedade de materiais e equipamentos que são utilizados para monitorização multiparamétrica contínua dos pacientes, substituição ou auxílio no funcionamento de alguns órgãos, como os ventiladores mecânicos, por exemplo, e ainda auxílio a equipe multiprofissional.

Nas Unidades de Terapia Intensiva, a utilização de tecnologias duras acontece junto com o nascimento dessas unidades, sobretudo quando nos referimos aos sistemas de monitorização de parâmetros vitais, entendida como tecnologias capazes de ampliar a capacidade natural de nossos sentidos (SILVA, 2006).

As tecnologias duras são entendidas como aquelas que envolvem os equipamentos tecnológicos do tipo máquinas e as normas. Porém a tecnologia também possui outras classificações, como a tecnologia leve, que se refere às relações, acolhimento e gestão de serviços, além da tecnologia leve-dura, percebida como aquela que se alude aos saberes bem estruturados, como é o caso do processo de enfermagem, contudo nos deteremos à discussão das tecnologias duras. (ROCHA *et al*, 2007)

Dentre as unidades situadas no ambiente hospitalar, a UTI é percebida por profissionais de saúde e pelo senso comum, como a mais complexa, isto porque, trata-se de um espaço dotado de arsenal tecnológico diferenciado do ponto de vista de sua concepção física, nas mais das vezes, constituída por equipamentos eletromédicos, dentre os quais, destacamos aqui, aqueles capazes de possibilitar a monitorização contínua aos pacientes potencialmente graves ou em descompensação de um ou mais sistemas orgânicos. Assim, tornou-se impossível pensar nessas unidades sem a presença deles.

Não obstante, é na UTI que a equipe de saúde fornece suporte de vida e cuidados médico e de enfermagem intensivos ininterruptos, proporcionando monitorização

contínua de sinais vitais nas 24 horas. Além da equipe médica e de enfermagem também possui uma equipe multiprofissional e interdisciplinar, constituída por fisioterapeutas, nutricionistas, psicólogos e assistentes sociais, que também estão envolvidas no contexto tecnológico. (CHEREGATTI, 2010, p. 18).

A UTI geralmente recebe os pacientes mais graves, que necessitam de equipamentos destinados a monitorização ou suporte avançado de vida, e também em muitos casos é necessário o uso de tubos, drenos e cateteres, o que gera incomodo e desconforto para estes pacientes, demandando assim maior atenção profissional.

Essa substituição das funções vitais por aparelhos ou por dispositivos que geram dados sobre os pacientes, dada sua importância coadjuvante na vigilância e nos cuidados de enfermagem, todas elas necessitam de alarmes sonoros, cujo objetivo precípua é garantir maior segurança clínica. Dentre esses equipamentos podemos citar os cardioscópios, oxímetros de pulso, ventiladores mecânicos, dialisadores, saída de oxigênio e ar comprimido. (PEREIRA et al, 2003, p. 767).

Com o intuito de aumentar a eficiência e segurança, o ambiente da UTI conta com equipamentos cada vez mais sofisticados capazes de melhor monitorarem outros parâmetros fisiológicos mais complexos e assim, mais equipamentos são aplicados na rotina clínica, entretanto, tal aumento pode concorrer para uma situação de (in) segurança na medida em que essas tecnologias carecem também de cuidados e vigilância contínua por parte dos profissionais implicados.

As bases da assistência de enfermagem se assentam na monitorização e vigilância, e, nesta perspectiva os alarmes são produtos da tecnologia para que ampliem a capacidade do enfermeiro e da enfermagem, na monitorização e seguimento do doente, sobretudo na UTI, cuja base se assenta em princípios nightingaleanos, que tem a vigília como um de seus principais cuidados. Nessa perspectiva, os alarmes dos equipamentos eletromédicos se apresentam como uma das possibilidades de ampliação da equipe de enfermagem, da sua capacidade natural de ver, ouvir e sentir.

Entretanto, o que foi pensado para esse propósito tem concorrido para o comprometimento dessa prática que é a monitorização.

Levando em conta as considerações realizadas decidiu-se por realizar um estudo bibliométrico devido à necessidade de estudar e avaliar as atividades de produção e comunicação científica realizadas até o momento acerca do referente fadiga de alarmes.

O estudo bibliométrico foi escolhido pela necessidade de avaliar os aspectos quantitativos da produção, a disseminação e o uso das informações registradas sobre a fadiga de alarmes.

## 1.1 PROBLEMATIZAÇÃO

Na perspectiva bachelardiana, “*tornar geométrica a representação, delinear os fenômenos e ordenar em série os acontecimentos decisivos de uma experiência - eis a tarefa primordial em que se firma o espírito científico*”. (Bachelard, 1996).

Não obstante, saber delimitar o objeto de investigação é uma condição fundamental para o caráter *objetivo* do conhecimento científico. A esse respeito, Bachelard (1996) contribui quando diz que para um espírito verdadeiramente científico todo conhecimento é uma resposta a uma pergunta. Todo ele é o resultado de um exaustivo trabalho de interrogação da realidade. Nesse sentido, vale destacar que algumas questões permeiam a *esfera subjetiva*, já que a mesma é dotada de *intencionalidade* e assim, emergem algumas questões, não necessariamente, norteadoras do estudo, mas que podem despertar ou incitar pesquisadores em busca de respostas:

1. O fenômeno fadiga de alarmes em sua concepção *objetiva* configura-se como próprio da área da saúde?
2. O referente fadiga de alarmes tem sido tratado como objeto de investigação da enfermagem?

Portanto, a problematização da propositura em tela nos remete à delimitação da *esfera objetiva* que confere com a ***análise bibliométrica acerca do referente fadiga de alarmes em ambiente hospitalar como objeto de investigação na produção científica***.

A produção científica compreende um dos mecanismos coadjuvantes na consolidação do conhecimento no contexto social sobre determinado assunto/tema. Não obstante, para ter acesso a essa produção o pesquisador se vê diante de possibilidades que podem favorecer a difusão de seus resultados/achados entre seus pares e outros sujeitos interessados na temática.

Os dispositivos formais mais comuns para a divulgação da produção científica ainda são as teses, dissertações, monografias, livros, artigos publicados em periódicos, resenhas, entre outros. (LON GARAY; BEUREN, 2009). Assim como nas teses, dissertações e monografias, muitas produções são diretamente apresentadas pelo próprio

pesquisador na oportunidade da participação de congressos e outras formas de encontros científicos.

Na condição de enfermeira intensivista é possível inferir que na pragmática assistencial, muito se fala sobre o fenômeno da fadiga de alarmes, entretanto, poucos são conhecedores de fato da capacidade de *denotação* de seu *conceito*. Talvez pela falta de interesse em aprofundar a leitura acerca do fenômeno, sobretudo, a partir do consumo de artigos científicos, hoje, amplamente disseminados nos meios de comunicação não convencionais.

Borba e Murcia (2006) corroboram com nossa afirmativa quando dizem que o caminho natural da produção científica está diretamente voltado para a submissão seguida da publicação com conseqüente apresentação pública desses conteúdos em eventos científicos, pois, submeter os achados ao crivo da *intersubjetividade* é fundamental para se obter possíveis contribuições.

Em plano de pós-graduação – mestrado em enfermagem, minhas reflexões têm permeado meu pensamento para uma preocupação mais direcionada com o *Saber-Fazer* em Enfermagem, isto porque, no plano da ação assistencial o envolvimento com clientes de alta complexidade na perspectiva do modelo biomédico vigente já não é mais um obstáculo assistencial. Atualmente minha preocupação está voltada para a construção de uma *enfermagem-ciência*, sobretudo, pela minha maior aproximação com os princípios epistemológicos em enfermagem, mais especificamente, a *episteme* deste saber.

Considerando o contexto ambiental da ocorrência do fenômeno fadiga de alarmes em ambiente hospitalar, com a preocupação em situar a enfermagem em um *solo epistêmico* que possa lhe conferir um grau mais aproximado da cientificidade, passo a destacar as questões que nortearão o estudo:

1. O Fenômeno fadiga de alarmes é uma preocupação presente na produção científica da enfermagem tal como *esfera objetiva*?
2. Quais as *disciplinas* estão investigando o fenômeno fadiga de alarmes?
3. Qual o cenário da produção científica acerca da fadiga de alarmes em nível nacional e internacional?

Pretendemos responder as questões a partir dos seguintes objetivos:





por um aglomerado de tentativas de explicações (teorias?), do estabelecimento de um corpus doutrina e como bagagem de apoio à disciplina do conhecimento com diversidade de significações, com predicções ambivalentes e referenciabilidades antinômicas, tudo isso, sem formar uma rede conceitual de comunicação coesa e relacional.

Pior que isso é não adotar uma terminologia específica construída não apenas em bases de prática assistencial, mas em bases científicas, indispensáveis quanto ao nível de cientificidade das transformações conceituais e das novas investigações na enfermagem. Haja vista que a prática cotidiana, por si só, não aglutina devidamente os significados pertinentes, tornando a enfermagem uma modalidade praxeológica a-teórica, e com informações sem o esmero da precisão linguística.

O que se tem observado é que o pesquisador na enfermagem, ou seja, o sujeito cognoscente na perspectiva da teoria do conhecimento e na correlação adequada ao objeto cognoscível (Hessen, 1999), na tentativa de manejar o instrumental teórico-metodológico para a realização da sua investigação, talvez, não vem dando a devida atenção ao problema dos elementos e suas respectivas *esferas epistemológicas*, ou ainda, a utilização de conceitos idênticos ou indiscerníveis que tendem a aumentar ainda mais a polissemia e sinonímia dos caracteres terminológicos e dos conceitos essencialmente positivos ou de outros certamente negativos, e por isso se distancia da meta da cientificidade desejada.

Assim, a relevância da proposta desta dissertação, principalmente como uma contribuição crítico-reflexiva sobre o referente e sua aproximação com a Enfermagem tal como, - processos de ensino, de investigação, de assistir/cuidar - reside também na importância de situar as investigações de enfermagem no contexto de cuidar e a ocorrência da fadiga de alarme.

No todo e nas partes, a investigação sobre fadiga de alarme e sua relação com a segurança do paciente nos permitirá a busca de elementos inerentes ao fenômeno, ressaltando-se como questão primordial dos fundamentos da enfermagem (observação/vigilância) tal como interessam a clientes e enfermeiras e, iniludivelmente, aos princípios paradigmáticos nightingaleanos (Weaver, 1934).

Pensamos que sua justificativa maior radica-se no fato de que possa existir uma diferença quantitativa entre os *sujeitos* que investigam este fenômeno, o que poderá nos permitir identificar uma correlaçãoteórica de conceito e de prática de cuidar, e entre o que é fadiga de alarme. Isto porque pensamos e apostamos nossa crença, na necessidade

de distinção das coisas na enfermagem, e tal como interessando aos clientes tanto quanto às enfermeiras.

Além disso, esta investigação justifica-se, por último, mas não por fim, pela possibilidade de inserção do assunto em Linhas de Pesquisa: “O cotidiano da Prática de Cuidar e Ser Cuidado, de Gerenciar, de Pesquisar e de Ensinar” do Núcleo de Pesquisa e Experimentação em Enfermagem Fundamental – NUPEf e sua relação direta com os Projetos Institucionais: “O conforto (im)possível a partir dos cuidados de enfermagem frente às tecnologias pesadas em UTI” e, “Fatores de predisposição à fadiga de alarmes em monitores de multiparâmetros: implicações micro e macro moleculares, para a prática de cuidar de doentes graves em terapia intensiva”.

- **Ensino**

Como docentes e atuantes em diversos níveis (Graduação e Pós-Graduação), este estudo justifica-se como produção e enquanto pensamos estar contribuindo para a construção de um conhecimento próprio da área de Enfermagem Fundamental como motivo e causa de reflexão, investigação e aplicação no cenário de experiências pedagógicas de cuidar e do paciente e da Máquina que o mantém vivo.

- **Assistência**

Justifica-se o estudo como pesquisa na medida em que pensamos que poderá despertar nas(os) enfermeiras(os) e sua equipe a preocupação com a fadiga de alarme e sua implicação no cuidado, mas como resultado de uma ação que complementa, qualifica e até, em algumas circunstâncias, extrapola o cuidado de enfermagem. Há de se desencadear nestes profissionais a convicção de que mesmo que o alarme soado não tenha relevância clínica, ainda assim, sua intervenção deverá ser a mais rápida e eficiente possível.

- **Pesquisa**

Justifica-se ainda porque pretendemos estabelecer uma agenda de vigilância e observações tendo a fadiga de alarme como objeto de replicações em investigações desenvolvidas nas Linhas de Pesquisa de Enfermagem Fundamental e Núcleos de Pesquisa específicos como existentes na Escola de Enfermagem Alfredo Pinto da UNIRIO, ou em parceria com outras Escolas.

Todavia, cabe chamar a atenção para o fato de que, como experiência primeira, este estudo talvez ainda careça de repetições no que tange à problemática e de subprojetos sobre a temática ou a ela aliados, afim de que possamos reforçar e

reconhecer ainda mais a relevância e justificativa ora apresentadas. Sim. Porque, segundo proposição de Bachelard (1996):

“Na formação do espírito científico, o primeiro obstáculo é a experiência primeira, a experiência que é colocada antes e acima da crítica – crítica esta que é, necessariamente, elemento integrante do espírito científico. Já que a crítica não pôde intervir de modo explícito, a experiência primeira não constitui de forma alguma uma base segura. (...). O espírito científico deve formar-se enquanto se reforma” (Op. Cit. p.29).

Destarte, entendemos que precisamos de novos parceiros de investigação sobre enfermagem, fadiga de alarme e cuidado, de modo que possamos ampliar o universo de sujeitos interessados pela problemática para, assim, alcançarmos respostas eficazes contra o “sensualismo mais ou menos declarado, mais ou menos romanceado, contra o arrebatamento natural, contra o fato colorido e corriqueiro” contrários ao que pretendemos com os achados deste estudo. Pretendemos criar, também, uma rede de divulgação para compartilhar os resultados e abranger mais interessados em discutir e investigar a temática de nosso atual interesse.

O fato, é que o assunto já começa a ser abordado, e a enfermagem pode ajudar a contribuir na detecção desse problema, colaborando assim para sua resolução rápida, conscientizando a equipe a fim de minimizar a ocorrência de erros e prevenção de agravos ao paciente.

Por fim, pretendemos com esta pesquisa contribuir para ampliar a análise sobre as facetas da fadiga de alarmes em equipamentos destinados a monitorização ou suporte avançado de vida, apontar como a enfermagem pode atuar para minimizar estes riscos e fomentar a discussão do tema no meio profissional, além de contribuir para outras pesquisas que poderão ser realizadas em nível acadêmico.

## **CAPÍTULO 2 - FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 - O PROCESSO DE INCORPORAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS NA PRAGMÁTICA ASSISTENCIAL DE ENFERMAGEM**

Os hospitais se diferenciam das demais unidades de saúde pela complexidade de sua estrutura e arsenal tecnológico utilizado.

Como exemplo da utilização de equipamentos eletrônicos em saúde, a obtenção do traçado eletrocardiográfico demarca muito bem o início da utilização da tecnologia dura como coadjuvante da assistência à saúde.

Historicamente, a principal preocupação dos profissionais da saúde era o coração justificando as primeiras pesquisas e descobertas para avaliar seu funcionamento. Dentre essas descobertas está a de Gabriel Lippmann que inventou o "eletrodo capilar" (capilar de vidro com Hg) e H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> cujo menisco de vidro era lido com microscópio em 1872, Atualmente, os eletrodos são usados largamente como uma simples e pequena placa de metal no ECG de repouso na prática diária, no ECG dinâmico, nos monitores, nos laboratórios de pesquisa, nos métodos invasivos e nos marca-passos. (GINEFRA, 2007).

Em 1891 as três fases da atividade cardíaca, denominadas ondas P e T e complexo QRS, são descritas (Burdon-Sanderson e Paige, em animais; Waller em humanos); 1895: Willem Einthoven aperfeiçoa o eletrodo capilar e descreve as cinco deflexões; 1897: Clement Ader cria o galvanômetro de corda; 1901: Einthoven constrói o primeiro ECG com galvanômetro de corda; 1903: Einthoven vende o primeiro ECG comercial.

A revolução industrial através do desenvolvimento de novas técnicas em praticamente todas as áreas do conhecimento deu início a uma nova era no atendimento ao doente, pois com o avanço das tecnologias os hospitais evoluíram também.

Estas transformações tecnológicas, segundo PEIXOTO (1994), assumiram fundamental importância na sociedade contemporânea, não só frente às repercussões junto ao processo produtivo como também, por gerar algumas tendências que deram origem a novos formatos organizacionais, novas relações de trabalho, influenciando as qualificações profissionais e as relações sociais.

No Brasil, o ritmo acelerado das transformações e inovações tecnológicas iniciou-se na década de 30 na área industrial e hospitalar, com repercussões no ensino desta área, em sua infraestrutura e seus equipamentos. Barra DCC, Nascimento ERP, Martins JJ, Albuquerque GL, Erdmann AL. Evolução histórica e o impacto da tecnologia na área da saúde e da enfermagem. Cabe ressaltar que as unidades de terapia intensiva ainda não tinham se concretizado.

Nos anos 50, no cenário internacional, com a mudança de paradigma na assistência à saúde, inicia-se a industrialização da medicina, constatando-se uma ampliação da rede hospitalar com ênfase na atenção médica curativa do caráter individual, houve um crescimento na abordagem terapêutica para pacientes graves e os Centros de Terapia Intensiva (CTI) representaram uma forma de tratamento a esses pacientes, exigindo recursos tecnológicos e humanos específicos (KNOBEL, 1998).

Na década de 70, já com o conceito de terapia intensiva se concretizando no Brasil, o setor da saúde passou a ser visto como um novo setor industrial, uma vez que a produção de equipamentos e fármacos passou a absorver grandes quantias da renda do país. Foi nessa década, com uma rápida difusão, que as Unidades de Terapia Intensiva foram implantadas no Brasil. (BARRA, 2006).

A tecnologia foi e é de grande valia para o cuidado, pois, muitas das vezes auxilia o diagnóstico e tratamento fornecendo mais segurança a equipe multidisciplinar, porém pode contribuir para o processo de desumanização, tornando as relações humanas frias e distantes, fazendo com que o paciente se sinta abandonado e inseguro.

CORREA (1998) diz que a relação com a máquina pode mecanizar o cuidar, o que pode transformar o paciente em mais um “aparato tecnológico”, não se percebendo até onde vai a máquina e tem início o ser humano.

O desenvolvimento e a evolução tecnológica repercutiram na Enfermagem de duas formas: a primeira foi com a mudança do tipo e da intensidade do cuidado de Enfermagem, e a segunda foi sobre o provimento desse cuidado e sobre aqueles que o prestava, já que papéis, valores e padrões de trabalho foram influenciados pelos níveis de tecnologia que estão em constante mutação.

Uma questão inquietante é o constante e indiscriminado uso da tecnologia no processo diagnóstico-terapêutico de pacientes, onde há uma intermediação, de forma significativa, entre a relação profissional/paciente.

Essa tecnologia é cada vez mais utilizada na assistência ao paciente crítico. O paciente crítico ou grave é aquele que apresenta instabilidade de um ou mais de seus

sistemas orgânicos, devido a alterações agudas ou agudizadas, ameaçadora da vida. (Brasil, 1998). Knobel (2006) caracteriza a expressão paciente grave como sendo aquele paciente que apresenta um acelerado processo patológico e também requer uma atitude decisiva e capacidade de julgamento dos profissionais de saúde para prestar assistência apropriada à sua situação clínica.

O uso dessa tecnologia tem influenciado não só o significado do trabalho dos profissionais de saúde, como também é encarada como a solução para todos os problemas do paciente. “A visão tecnicista leva à inversão de valores, preocupação excessiva com a máquina e pouca preocupação com o ser humano internado” (BETTINELLI, 1998).

Nas Unidades de Terapia Intensiva, a utilização de tecnologias acontece junto com o nascimento dessas unidades, sobretudo quando nos referimos aos sistemas de monitorização de parâmetros vitais, entendida como tecnologias capazes de ampliar a capacidade natural de nossos sentidos (SILVA, 2006).

A Unidade de Terapia Intensiva é um ambiente de alta complexidade, reservado e único no ambiente hospitalar, já que se propõe estabelecer monitorização completa, vigilância 24 horas e cuidados ininterruptos.

Os cuidados intensivos evoluíram a partir de um reconhecimento histórico que as necessidades dos pacientes com doença aguda, com risco de vida ou lesão poderiam ser mais bem tratadas se fossem agrupados em áreas específicas do hospital. Os enfermeiros têm reconhecido por muito tempo que os pacientes muito doentes recebem mais atenção se eles estão localizados perto do posto de enfermagem.

## **2.2 – AS UNIDADES TERAPIA INTENSIVA**

O nascimento da terapia intensiva e a evolução do cuidado intensivo tiveram como precursora Florence Nightingale durante a Guerra da Criméia (1854 – 1856) ao estratificar os doentes de acordo com a gravidade, e, voltando a atenção para os mais gravemente enfermos. Florence e mais 38 voluntárias partiram para os Campos de Scurati, incorporaram-se ao atendimento e a mortalidade caiu de 40 para 2%. (MENDES, 2010).

Posteriormente, em 1926, Walter Edward Dandy cria a primeira Unidade de Terapia Intensiva em Boston, no Johns Hopkins Hospital nos Estados Unidos da América.

No Brasil a primeira UTI foi implantada em São Paulo, 1971 no Hospital Sírio Libanês, que implementou uma UTI com área física planejada, funcional e equipe de trabalho com características particulares. Servindo de referência para a implantação de posteriores UTIs por todo o Brasil. (SOBRATI, 2013).

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) através da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n. 07 de 2010 define a UTI como área crítica destinada à internação de pacientes graves que requerem atenção profissional especializada de forma contínua, materiais específicos e tecnologias necessárias ao diagnóstico, monitorização e terapia.

A UTI é uma unidade onde se encontram internados pacientes que necessitam de cuidados diretos e intensivos, pois seu quadro de saúde pode facilmente evoluir para a morte; além de ser considerado um setor fechado onde praticamente não há contato com outros setores. (GUERRER, 2007)

A UTI tem se tornado um espaço diferenciado nos hospitais, requerendo recursos tecnológicos avançados, profissionais qualificados, orientações e gastos próprios em função da especificidade das ações da equipe de saúde pelo tipo de cliente que atende. (BRIDI, 2012)

Para seu funcionamento, a UTI deve possuir uma variedade de materiais e equipamentos para monitorar os doentes e auxiliar a equipe de trabalho, os equipamentos eletromédicos. A padronização desses equipamentos facilita o treinamento da equipe. A escolha dos equipamentos dependerá do tamanho da instituição e do tipo de unidade. (CHEREGATTI, 2010).

### **2.3 – EQUIPAMENTOS HOSPITALARES**

Na evolução do hospital e das unidades de terapia intensiva essas transformações se intensificaram no que se refere aos equipamentos hospitalares ou eletromédicos, o que possibilitou o advento de máquinas e equipamentos que substituiriam e/ou minimizariam a necessidade da força humana física na prestação de cuidados aos clientes. (BARRA, 2006).

Os equipamentos médicos compreendem todos os equipamentos de uso em saúde com finalidade médica, odontológica, laboratorial ou fisioterápica utilizados direta ou indiretamente para diagnóstico, terapia, reabilitação ou monitoração de seres humanos e ainda os com a finalidade de embelezamento e estética. Os equipamentos médicos estão inseridos na categoria de produtos para a saúde, outrora denominados de



correlatos, em conjunto com os materiais de uso em saúde e os produtos para diagnóstico de uso *In vitro*.

Os equipamentos eletromédicos são compostos, na sua grande maioria, pelos produtos médicos ativos, implantáveis ou não implantáveis. No entanto, também podem existir equipamentos médicos não ativos, como por exemplo, as cadeiras de rodas, macas, camas hospitalares, mesas cirúrgicas, cadeiras para exame, dentre outros.

No caso dos equipamentos médico-hospitalares, muitos produtos analisam ou monitoram parâmetros vitais que são utilizados como base para a elaboração de um diagnóstico médico preciso.

Dentre os equipamentos eletromédicos essenciais utilizados em terapia intensiva podemos destacar:

- Os monitores multiparamétricos, equipamentos destinados à monitorização dos sinais vitais do paciente, tais como: frequênciacardíaca, saturação de oxigênio, temperatura corporal, pressão arterial invasiva e não invasiva, traçado eletrocardiográfico, pressão venosa central e outros parâmetros que estiverem disponíveis pelo fabricante;
- Ventilador pulmonar mecânico: equipamento destinado à respiração artificial. Atua auxiliando ou exercendo a função respiratória do paciente;
- Bombas infusoras: equipamentos destinados a realizar a administração programada de medicamentos e dietas enterais e/ou parenterais.

A utilização destas tecnologias no hospital tornaram-se fundamentais, sobretudo para o paciente crítico que requer cuidados intensivos e ininterruptos, exigindo dos profissionais, principalmente do enfermeiro, habilidades para a sua utilização, treinamento e especialização da equipe de enfermagem. (GALDINO, 2009).

Esses avanços tecnológicos quando não acompanhados pelo dimensionamento adequado de pessoal, treinamento, aperfeiçoamento e qualificação do profissional de saúde podem concorrer com situações de predisposição ao risco de eventos adverso em terapia intensiva. (BRIDI, 2012)

Existe um risco inerente ao monitoramento que pode estar relacionado à exibição de leituras incorretas, um dos fatores de maior impacto que pode comprometer drasticamente a saúde do paciente é a utilização de equipamentos que se baseiam na aplicação de sinais elétricos por meio de conexão física com o paciente. A utilização de correntes elétricas por meio do corpo do paciente deve ser realizada de forma precisa

econtrolada, pois caso contrário, diversos tecidos e órgãos poderão ser danificados e comprometidos.

Portanto, no caso dos equipamentos médico-hospitalares, a certificação é o requisito regulatório legal para garantir a confiabilidade do funcionamento do equipamento como ferramenta necessária para a manutenção da vida.

## 2.4– SEGURANÇA DO PACIENTE

Para utilização de equipamentos eletromédicos cada fabricante ou revendedor tem que cumprir um conjunto de normas e resoluções para garantir a qualidade do produto, do processo produtivo, até da parte comercial. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA foi criada para a fiscalização desses processos, o qual suas ações estão direcionadas para atender a lei nº 6360/76. O artigo n. 12 desta lei define que “nenhum produto de interesse à saúde, seja nacional ou importado, poderá ser industrializado, exposto à venda ou entregue ao consumo no mercado brasileiro antes de registrado no Ministério da Saúde”.

No processo de registro no Ministério da Saúde são analisadas diversas características e, um dos itens obrigatórios é a certificação do produto que deve ser obtida com base nas normas técnicas. Além disso, de acordo com o Artigo 273 do Decreto Lei nº 2848/40 – Dos Crimes Contra a Saúde Pública, falsificar, corromper, adulterar ou alterar um produto destinados a fins terapêuticos ou medicinais pode resultar em uma pena de reclusão de dez a quinze anos, e multa. Portanto, a certificação, pela legislação brasileira se tornou indispensável para a colocação de um produto médico no mercado.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT traduz e interpreta as normas técnicas internacionais. O termo ABNT NBR IEC é utilizado para identificar as normas brasileiras que possuem compatibilidade com as diretrizes criadas pela Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC). Para o caso dos equipamentos médico-hospitalares o mecanismo regulatório internacional é regido pelas exigências da Norma IEC 60601.

Em 1977 foi publicada a primeira edição da norma IEC 60601-1 pela comissão internacional de eletrotécnica (International Electrotechnical Commission) que descrevia os equipamentos eletromédicos como: *equipamentos elétricos específicos para ambiente do paciente e relacionado de tal maneira a ele que a segurança poderia ser*

*influenciada*. Esta norma aborda todos os possíveis perigos relacionados à utilização de eletricidade, produzindo orientações para controlar o desenvolvimento dos aparelhos eletromédicos em fim de evitar qualquer perigo para o público em geral. Além dos testes regulares, esta norma descreve os testes necessários para a realização após os procedimentos de manutenção ou reparação de dispositivos médicos.

O registro e o cadastro desses equipamentos na Anvisa são regulamentados por resoluções específicas de acordo com sua natureza. A resolução 1 destinada ao registro é a Resolução Anvisa RDC nº 185, de 22 de outubro de 2001, embora legislações complementares também sejam utilizadas neste processo. Especificamente para o registro de equipamentos médicos Classe de risco I e II adota-se, complementarmente a RDC Anvisa nº 185/2001, a Instrução Normativa nº 13, de 22 de outubro de 2009. Para o cadastro a resolução aplicável é a Resolução Anvisa RDC nº 24, de 21 de maio de 2009.

O registro deve ser requisitado por meio de apresentação, à Anvisa, de uma petição de solicitação de registro ou cadastro, composta de documentos e informações indicadas na RDC Anvisa nº 185/01 e outras legislações pertinentes, constituindo assim, um processo documental. A solicitação de cadastro está pautada sobre a RDC Anvisa nº 24/09. O processo encaminhado é analisado pelo corpo técnico da Anvisa que irá deliberar sobre o deferimento do pleito, podendo solicitar informações e documentos complementares, quando necessário. A concessão do registro ou cadastro é tornada pública por meio da sua publicação de deferimento em Diário Oficial da União – DOU.

As empresas de fabricantes eletromédicos devem desenvolver seus equipamentos à luz das exigências preconizadas pelas normas técnicas. Feito isto, deve procurar um laboratório acreditado pelo INMETRO para realização dos ensaios para certificação de que o equipamento atenda efetivamente as normas. Caso o equipamento seja aprovado é emitido um certificado que deve ser juntado ao processo de cadastro/registo junto a ANVISA. Caso o produto seja reprovado em algum dos testes, a empresa deve recolher o produto, fazer os ajustes necessários e submeter a novos ensaios, até o produto ser aprovado em todos os testes.

As instruções de uso dos equipamentos eletromédicos devem conter informações detalhadas em língua portuguesa a respeito de cada tela, comando, controle, indicadores, principalmente naqueles equipamentos que possuem suportes lógicos (softwares). Os equipamentos que utilizem alarmes sonoros ou visuais devem apresentar instruções claramente descritas e detalhadas de como proceder para verificação ativação

e ajuste dos mesmos, de forma que possibilite ao usuário a utilização correta e segura do equipamento. (BRIDI, 2012).

A resolução ANVISA RDC 56 de 06 de abril de 2001 indica os requisitos essenciais de segurança e eficácia aplicáveis aos equipamentos médicos. Esta resolução orienta o fabricante a respeito dos possíveis riscos associados ao equipamento e que precisam ser controlados.

Esta resolução também coloca que todo produto de saúde elétrico deve incluir sistema de alerta que indique qualquer falha da fonte de energia externa, e, que equipamentos destinados a monitorar parâmetros clínicos de um paciente devem dispor de sistemas de alarmes apropriados para alertar o operador de situações que podem provocar condições de risco ou agravar o estado de saúde do paciente.

Segurança do paciente é definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2009 e 2012) como a redução do risco de danos desnecessários associados à assistência em saúde até um mínimo aceitável, considerando-se um mínimo aceitável o que é viável diante do conhecimento atual, dos recursos disponíveis e do contexto em que a assistência foi realizada frente ao risco de não tratamento ou outro tratamento.

Já os eventos adversos são danos causados pelos cuidados de saúde. (OMS, 2009 e 2012). E para ANVISA é considerado qualquer agravo à saúde ocasionado a um usuário ou paciente relacionado ao uso de um produto, sendo essa utilização realizada nas condições e parâmetros prescritos pelo fabricante.

## **2.5 - FADIGA DE ALARMES**

Os alarmes elétricos de uma maneira geral tem a função precípua de alertar sobre um determinado acontecimento com a finalidade de “chamar a atenção” para determinado evento.

Na área da saúde os alarmes destinam-se a alertar a equipe de saúde para desvios a partir de um status normal predeterminado.

No entanto, a fadiga de alarmes pode ser também ocorrida quando um grande número de alarmes encobrem os clinicamente significativos, possibilitando que alarmes importantes sejam desabilitados, silenciados ou ignorados.

Este grande número de alarmes pode tornar a equipe de saúde, em especial a enfermagem, por estar mais tempo em contato com o paciente, a ficarem indiferentes aos alarmes. O que compromete a segurança clínica do paciente.

Também pode ser percebido pela equipe a ocorrência de “falsos” alarmes que demandam gasto de tempo em respondê-los atrasando outras funções, e ainda, gerando menos credibilidade na ocorrência de “verdadeiros” alarmes.

Portanto, mesmo que os alarmes sejam importantes e possam salvar vidas estes devem ser bem configurados, pois da mesma maneira que salvam vidas falham o que põe em dúvida a utilização indiscriminada deste.

Para utilização segura dos alarmes é importante que a equipe de enfermagem seja instruída e treinada sobre os sistemas de monitorização, e, como ajustar apropriadamente os parâmetros de alarme dos monitores para atender as necessidades específicas de cada paciente e assim evitar a fadiga de alarmes.

Preocupação esta que motivou Graham e Cvavh a buscarem soluções para enfrentar a fadiga de alarmes e terminaram por cunhar o termo como já citado anteriormente.

Alarmes relevantes quando desperdiçados resultam em uma condição crítica para o paciente, pois apesar da abundância de dispositivos de alarmes, eventos adversos relacionados ocorrem com frequência preocupante. A autora refere que a tecnologia e o elemento humano devem ser interligados, e, a enfermagem o elo principal dessa interligação já que é ela que está 24h junto ao paciente. (BRIDI, 2012)

Existem equipamentos eletromédicos que possuem sistema de alarmes inteligentes que analisam as mudanças nos parâmetros múltiplos de acordo com a condição do paciente antes de disparar.

Mas, via de regra, um alarme é acionado quando parâmetros limiares são excedidos, assim para maximizar a relevância dos alarmes esses parâmetros devem ser definidos especificamente para as necessidades individuais de cada paciente.

Em 2011 a AAMI do Summit Clinical Alarms publicou um manual com ações prioritárias para minimizar eventos adversos relacionados a alarmes de dispositivos médicos, comprova e reafirma a necessidade de atenção ao problema. O manual organizado pela Association for the Advanced of Medical Instrumentation (AAMI), pela Food and Clinical Engineering (ACCE) e o EECRI Institute (ECRI) também dá outras definições de fadiga de alarmes: (BRIDI, 2012).

- Fadiga alarme é quando a equipe está sobrecarregada com as condições de 350 alarmes por dia;
- Fadiga alarme é quando não é apropriado a um paciente ficar em um ambiente com uma multidão de sinais de alarme disparando;

- Fadiga alarme é quando alarme um evento de risco de vida verdadeiro está perdido em uma cacofonia de ruídos por causa de multidão de dispositivos de alarme, todos tentando chamar a atenção de alguém, sem clareza do que e do porquê o alarme disparou e do que é suposto fazer.
- Fadiga de alarme é quando alarmes inconscientes não alertam ou fornecem informações fidedignas e prioritárias, sugerindo e orientando as ações a serem tomadas pela equipe.

Neste manual também são encontradas recomendações para melhorar o uso dos alarmes em equipamentos eletromédicos para minimizar a ocorrência do fenômeno fadiga de alarmes.

- Contar com uma equipe interdisciplinar, inclusive, engenheiros biomédicos;
- Fazer o gerenciamento das tecnologias disponíveis na unidade, conservação e manutenção;
- Treinar a equipe para lidar com os diferentes equipamentos disponíveis;
- Desenvolver processos de melhoria contínua junto à equipe, para melhor utilização dos sistemas de alarme, através de protocolos para programações e configurações, níveis de prioridade, definição dos parâmetros a serem monitorizados nos pacientes, frequência (níveis de volume e tons) dos alarmes, considerando as necessidades da unidade e a criticidade dos pacientes;
- Verificar as configurações de alarme (incluindo o volume e os parâmetros) em cada turno
- Individualizar e ajustar os limites e níveis dos parâmetros de alarme pelas necessidades do paciente;
- Buscar na unidade a melhor audibilidade dos alarmes, ajustando tons, volume e parâmetros para prioridade do alarme;
- Utilizar corretamente acessórios, cabos, sensores e eletrodos, evitando interferências e falsos alarmes;
- Minimizar os ruídos extras no ambiente;
- Fazer a notificação de eventos adversos relacionados ao uso dos equipamentos eletromédicos;

- Familiarizar-se com os equipamentos disponíveis na unidade;
- Conhecer como definir, configurar, programar e ajustar os parâmetros de alarmes e os níveis de prioridade;
- Avaliar regularmente os doentes da unidade, conhecer sua condição clínica e assim ajustar os parâmetros de alarme;
- Atender prontamente aos alarmes de forma resolutiva e não silenciá-los.

A autora finaliza que todo trabalho realizado em relação à fadiga de alarmes no Johns Hopkins Hospital em Baltimore nos EUA foi um ponto inicial para a segurança do paciente no que se refere a este problema, e que há necessidade contínua de participação e comprometimento de toda equipe.

## CAPÍTULO 3.0 –METODOLOGIA

### 3.1- REFERENCIAL METODOLÓGICO

Pesquisa é toda atividade voltada para a solução de problemas, como atividades de busca, indagação, investigação, inquirição da realidade. É a atividade que nos vai permitir no âmbito da ciência elaborar um conhecimento ou conjunto de conhecimentos que nos auxilie na compreensão desta realidade e nos oriente em nossas ações. (LEOPARDI, 2001).

Segundo Gil (1999), trata-se de um processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo principal da pesquisa é encontrar respostas para problemas mediante o emprego de metodologia científica. A pesquisa é realizada quando se tem um problema e não se tem informações para solucioná-lo.

Bachelard (1996) diz que para formação do espírito científico é necessário que a precisão da medida refira-se constantemente a sensibilidade do método de mensuração e leve em conta as condições de permanência do objeto medido. Sendo o objeto medido nada mais é que um grau particular da aproximação do método de mensuração.

Assim, as determinações numéricas não devem ultrapassar em exatidão os meios de detecção. Antes de qualquer empreendimento experimental devemos avaliar a sensibilidade dos métodos de mensuração.

Realizamos uma pesquisa do tipo bibliométrica com emprego do método quantitativo baseado na estatística cujos dados serão tratados a partir da análise frequencial.

O termo Bibliometria foi criado em 1934 por Paul Otlet, sendo antes esta ciência conhecida como bibliografia estatística, termo gravado por Hulme em 1923. No entanto, o termo consolidou-se apenas em 1969, após a publicação do artigo de Pritchard, sob o título “*Bibliografia estatística ou Bibliometria?*” (FERREIRA, 1986)

O estudo bibliométrico preocupa-se em estudar e avaliar as atividades de produção e comunicação científica por meio de indicadores de produção, ligação e citação. (OLIVEIRA, GRACIO, 2011) Entre os indicadores clássicos de produção e citação, encontram-se o total de publicações, média de citações por documento e total de citações.

Contudo, não só com a quantidade preocupa-se a bibliometria, mas também com a relevância e impacto de autores, periódicos, instituições, grupos ou países, nas diferentes áreas do conhecimento. Em nosso estudo nos deteremos produções do referente fadiga de alarmes na área da saúde, mais especificamente da enfermagem.



O estudo bibliométrico consiste na aplicação da estatística à bibliografia. Além disso, pode ter classificações como os estudos macrobibliométricos ou nacionais, que compreendem a *análise estatística* da produção bibliográfica de uma nação, e os estudos denominados microbibliométricos, no qual a análise se reduz a determinada ciência ou conhecimento científico e humanístico. (FONSECA, 1986)

Destarte, a estatística bibliográfica, isto é, parte do estudo bibliométrico depende também da bibliografia. Surgindo da necessidade de reagrupar as obras, de organizá-las em categoria, obtendo-se indicadores que correspondem às classificações dos estudos realizados, trabalho este que facilita a pesquisa do leitor e do pesquisador. (FONSECA, 1986)

*A bibliografia, até então técnica de informação, vai-se tornar a ciência do saber humano escrito e impresso. De passagem, perderá sua perspectiva historicizante para tornar-se sociologizante. Em sua primeira função, ela se estabelece ao nível de cada livro em particular, Produz, agrupa-se, classifica-se, pesquisa-se determinado livro de determinado autor, impresso por determinado editor, em determinado ano e determinado lugar.(FONSECA, 1986).*

Assim a bibliografia ascende cientificamente exigindo generalização, isto é, as pesquisas de dinâmica ou de estática intelectual impressa incidirão em conjuntos. A individualidade, o objeto da atenção do bibliógrafo, vai dar lugar à coletividade das obras referentes àquela categoria, a esta ou aquela classificação. As pesquisas deixam de ser singulares para tornarem-se unidades. A estatística intervém, indicando outro ponto de vista do estudo gerando divergências necessárias. Assim, o interesse pelas diversas bibliografias muda. Para o estaticista preocupado com a evolução histórica, a bibliografia corrente é essencial e a bibliografia retrospectiva de interesse mais reduzido, o que não é o caso da informação bibliográfica. (FONSECA, 1986)

Portanto os objetivos das classificações não são os mesmos. O bibliógrafo modifica seu foco periodicamente em busca de melhorias, ao mesmo tempo o estaticista, por necessidade de homogeneidade das séries retrospectivas, deseja encontrar séries cujos quadros sejam contínuos através do tempo. Assim observamos que a bibliografia tratada sob o método quantitativo oferece perspectivas que envolvem o risco de renovar ou orientar algo diferentemente.

Em contra partida, não só da estatística bibliográfica dependem os estudos, alguns critérios bibliográficos, como nome do editor, impressor, número de exemplares,

número de páginas, volumes, dentre outros, podem ser considerados índices econômicos, demonstrando que há intervenção até mesmo da Economia.

Além da economia, pode-se dizer ainda que a estatística bibliográfica careça da sociologia do conhecimento, pois o estudo do pensamento coletivo impresso e consumido depende da psicologia coletiva, isto é, as obras reagrupadas nas diversas categorias bibliográficas são consideradas como representando o saber coletivo num dos ramos do conhecimento, ou seja, o estudo das mudanças do número de livros produzidos em cada matéria diz respeito às flutuações do interesse coletivo sobre cada uma dela.

Em suma, o fundamental do estudo bibliométrico é analisar toda a atividade científica ou técnica de um determinado referencial por meio do estudo quantitativo das publicações, com a finalidade de desenvolver indicadores cada vez mais precisos sobre uma determinada temática (VAZ, 2010). Propondo um modelo de investigação eficiente, científico e humanístico, em nosso estudo, para enfermagem.

### 3.2 – LEIS DA BIBLIOMETRIA

A classificação das leis e princípios bibliométricos é realizada com base no efeito Mateus na Ciência que diz: “*aos que mais têm será dado em abundância e, aos que menos têm, até o que têm lhes será tirado*”. Trata-se de uma abordagem ao efeito Mateus mediante a análise de processos psicossociais, que afetam o sistema de avaliação e distribuição de recompensas científicas. (GUEDES)

Desta maneira autores e periódicos de renome adquirem cada dia mais prestígio, mesmo que possuam a mesma qualidade de outros menos conhecidos.

As três Leis básicas da Bibliometria são: a *Lei de Bradford* (mede *produtividade de periódicos*), *Lei de Lotka* (mensura a *produtividades de autores*) e *Lei de Zipf* (observa a *frequência de ocorrência de palavras*). (CLIPES, 2010)

### 3.3 – LEI DE BRADFORD

A lei de Bradford é também conhecida como de lei da dispersão e “*permite, mediante a medição da produtividade das revistas, estabelecer o núcleo e as áreas de dispersão sobre um determinado assunto em um mesmo conjunto de revistas*” (Vanti, 2002, p. 153), em outras palavras estima o grau de relevância de periódicos em dada área do conhecimento, visto que os periódicos com o maior número de artigos sobre

dado assunto formam um núcleo de periódicos, supostamente de maior qualidade ou relevância para aquela área.

Tem o objetivo de descobrir a extensão na qual artigos de um assunto científico apareciam em periódicos destinados a outros assuntos, estudando a distribuição dos artigos em termos de variáveis de proximidade ou de afastamento,

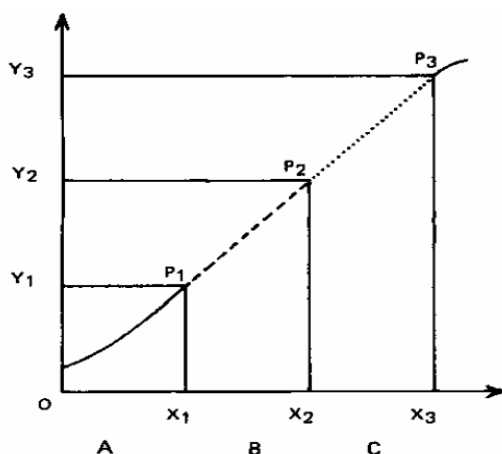
Esta Lei sugere ainda que quando artigos com assuntos novos são escritos e submetidos a periódicos apropriados, se aceitos, atraem cada vez mais artigos sobre determinado assunto, fortalecendo o desenvolvimento de pesquisas em determinada área. Caso o assunto continue a se desenvolver surge um núcleo de periódicos que corresponde aos periódicos mais produtivos em termos de artigos sobre tal assunto. (Guedes). Brookes (apud BROOKES, 1969), refere-se a esse fenômeno como o “mecanismo do sucesso gerando o sucesso”.

O enunciado da lei diz que *“se os periódicos forem ordenados em ordem de produtividade decrescente de artigos sobre um determinado assunto, poderão ser distribuídos num núcleo de periódicos mais particularmente devotados a esse assunto e em diversos grupos ou zonas contendo o mesmo número de artigos que o núcleo, sempre que o número de periódicos e das zonas sucessivas for igual a  $1:n:n^2$ .”* (Pinheiro, 1983).

O autor percebe que, numa coleção de periódicos sobre geofísica, existe sempre um núcleo menor de periódicos relacionados de maneira próxima ao assunto e um núcleo maior de periódicos relacionados de maneira estreita, sendo que o número de periódicos em cada zona aumenta, enquanto a produtividade diminui. Analisando 326 periódicos, ele descobriu que 9 periódicos continham 429 artigos, 59 continham 499 e 258 continham 404 artigos. Bradford constatou que mais da metade do total de artigos úteis não estavam sendo cobertos pelos serviços de indexação e resumos. (ARAÚJO, 2006)

Assim, ordenando uma grande coleção de periódicos em ordem de produtividade decrescente relevante a um dado assunto, três zonas aparecem, cada uma contendo 1/3 do total de artigos relevantes (a primeira zona contém um pequeno número de periódicos altamente produtivos, a segunda contém um número maior de periódicos menos produtivos, e a terceira inclui mais periódicos ainda, mas cada um com menos produtividade).

Figura 1: Formulação gráfica original da lei de Bradford:



Fonte: Pinheiro (1986)

Onde:

Zona A: corresponde à concentração;

Zona B: produtividade média e é a componente de Zipf;

Zona C: compreende os periódicos de baixa produtividade - de dispersão e queda de Groos atribuída, por alguns autores, à bibliografia não estar completa e, segundo Braga, causada pela maturidade científica. (PINHEIRO, 1982; 1983)

Com a formulação da lei de Bradford, muitos pesquisadores a aplicaram nas mais diversas áreas do conhecimento humano, alguns interpretando-a de forma diferente, outros comprovando-a ou contestando-a, gerando sempre muitas controvérsias na sua finalidade. (PINHEIRO, 1983)

O constante desenvolvimento, próprio do conhecimento, das pesquisas, caracteriza também a Ciência e, logo, "na medida em que o conhecimento cresce, as leis são progressivamente alteradas e, com frequência, substituídas por completo". (PINHEIRO, 1983).

As leis são importantes nas suas relações com outras leis porque "o conteúdo de uma lei científica depende não somente do contexto em que é aplicado, mas de todo o sistema de leis que a ele se associa. (PINHEIRO, 1983).

Dentre outros autores Brookes (pesquisadora) que apesar de assumir uma posição crítica em relação à lei, mostrando a sua fragilidade teórica e as interpretações em desacordo com Bradford, reconheceu que: "é o único meio disponível para racionalização e maior economia no planejamento e organização de sistemas de

informação e serviços de bibliotecas, reduzindo a desordem quantitativa da documentação científica”. (PINHEIRO 1983)

Estudos atuais têm sido realizados (COOPER; BLAIR; PAO, 1993) buscando identificar *core lists*, isto é, núcleos de periódicos mais produtivos, de uma determinada área, em revisões que confirmam ou reformulam a Lei de Bradford.

### 3.4 LEI DE LOTKA

A Lei de Lotka descreve a produtividade de autores e fundamentada na premissa básica de que “alguns pesquisadores publicam muito e muitos publicam pouco” (VOOS, 1974), enuncia que “a relação entre o número de autores e o número de artigos publicados por esses, em qualquer área científica, segue a Lei do Inverso do Quadrado  $1/n^2$ ”.

A referida Lei foi formulada em 1926 a partir de um estudo sobre a observação da produtividade de cientistas a partir da contagem de autores presentes no Chemical Abstracts (Revista da Sociedade Americana de Química) entre 1909 e 1916. (ARAÚJO, 2006).

Lotka concluiu que muito embora existisse um grande número de autores produzindo na literatura científica boa parte da produção é realizada por um pequeno número de autores, e, observou também que um grande número de pequenos produtores se iguala, em produção, ao reduzido número de grandes produtores. A partir daí formulou a lei dos quadrados inversos:  $y_x = b/p2xa$ , onde  $y_x$  é a frequência de autores publicando número  $x$  de trabalhos e  $a$  é um valor constante para cada campo científico (2 para físicos e 1,89 para químicos, por exemplo). (ARAUJO, 2006)

Na gestão da informação, do conhecimento e planejamento científico e tecnológico, sua aplicabilidade se faz necessária ao verificar a avaliação da produtividade de pesquisadores, a identificação dos centros de pesquisa mais desenvolvidos em determinada área o que demonstra a consolidação desta área, o que demonstra que quanto mais delimitada estiver uma ciência maior a probabilidade de seus autores produzirem múltiplos artigos, em dado período de tempo.

A lei de Lotka foi, desde então, objeto de larga produção científica: Desde 1926, época em que Lotka estabeleceu esta lei, muitos estudos têm sido conduzidos para investigar a produtividade dos autores em distintas disciplinas e também foram

produzidos inúmeros estudos na tentativa de criticar, replicar e/ou reformular a referida Lei. (ARAUJO, 2006)

Um dos grandes críticos e aperfeiçoadores desta Lei foi Price, que a partir de estudos realizados entre 1965 e 1971 concluiu que 1/3 da literatura é produzida por menos de 1/10 dos autores mais produtivos, levando a uma média de 3,5 documentos por autor e 60% dos autores reduzindo um único documento. Logo depois foi formulada a lei do elitismo de Price: o número de membros da elite corresponde à raiz quadrada do número total de autores, e a metade do total da produção é considerada o critério para saber se a elite é produtiva ou não. (ARAUJO, 2006)

### 3.5 – LEI DE ZIPF

A terceira das leis bibliométricas clássicas é a Lei de Zipf, formulada em 1949 e que descreve a relação entre palavras num determinado texto suficientemente grande e a ordem de série destas palavras (contagem de palavras em largas amostragens). Zipf, analisando a obra *Ulisses* de James Joyce, encontrou uma correlação entre o número de palavras diferentes e a frequência de seu uso e concluiu que existe uma regularidade fundamental na seleção e uso das palavras e que um pequeno número de palavras é usado muito mais comumente.

Ele descobriu que a palavra mais utilizada aparecia 2653 vezes, a centésima palavra mais utilizada ocorria 256 vezes e a ducentésima palavra ocorria 133 vezes. Zipf viu então que a posição de uma palavra multiplicada pela sua frequência era igual a uma constante de aproximadamente 26500.

Sua proposta, assim, é de que, se listarmos as palavras que ocorrem num texto em ordem decrescente de sua ocorrência, a posição de uma palavra na lista multiplicada por sua frequência é igual a uma constante. A equação para esse relacionamento é:  $r \times f = k$ , onde  $r$  é a posição da palavra,  $f$  é a sua frequência e  $k$  é a constante.

A partir daí Zipf formulou o princípio do menor esforço: existe uma economia do uso de palavras, e se a tendência é usar o mínimo significa que elas não vão se dispersar, pelo contrário, uma mesma palavra vai ser usada muitas vezes; as palavras mais usadas indicam o assunto do documento. Se a tendência dos autores dos documentos fosse de variar muito, usar palavras diferentes, a lei não serviria. Também essa lei foi bastante reformulada, por Endall (que faz um paralelo entre Zipf e Bradford) e Brookes (criador da distribuição Bradford/Zipf, que postula que um largo número de “fontes” contribui

com “itens” casuais para um “campo” determinado). Outros autores que acrescentaram contribuições à Lei de Zipf foram Booth, Donohue e Mandelbrot (RAO, 1986). O método foi sendo aperfeiçoado, ainda, principalmente com estudos de frequência e co-ocorrência de descritores.

A este grupo básico de leis agregaram-se, posteriormente, outros estudos que, apesar de ainda não serem considerados como leis, configuram o corpo das preocupações dos cientistas da informação, a saber:

a) a Lei de Goffman, que descreve a difusão da comunicação escrita como um processo epidêmico;

b) a Frente de Pesquisa ou Elitismo, que descreve como uma seleta pequena parte da literatura mais recente sendo esta relacionada remota e aleatoriamente a uma parte maior da literatura mais antiga; e

c) a Obsolescência/Vida média/Idade da literatura, que descreve a queda da validade ou utilidade de informações no decorrer do tempo.

A metodologia utilizada será do tipo quantitativa por ser aquela que mais se adequa ao objeto de investigação da pesquisa. Trata-se de uma avaliação numérica dos dados coletados ao longo da pesquisa.

Segundo Chizzotti (2000)

A abordagem quantitativa busca a mensuração de variáveis preestabelecidas para verificar e explicar sua influência sobre outras mediante a análise da frequência de incidências e correlações estatísticas.

Neste estudo utilizaremos o estudo bibliométrico para analisar o referente “fadiga de alarmes” relacionado à área da saúde, com o intuito de descrever todo material publicado referente à temática por meio de indicadores clássicos de produção e citação, como: o tempo dos estudos, seus objetos de investigação, os métodos utilizados, autoria, tipo de publicação, dentre outros que se fizerem relevantes no momento da pesquisa.

A metodologia utilizada foi do tipo quantitativa, por ser aquela que mais se adequa ao objeto de nossa investigação. Trata-se de uma avaliação numérica dos dados coletados ao longo da pesquisa.

A abordagem quantitativa busca a mensuração de variáveis preestabelecidas para verificar e explicar sua influência sobre outras mediante a análise da frequência de incidências e correlações estatística

### 3.6 – TRATAMENTO DOS DADOS

A obtenção dos dados bibliométricos ocorreu no mês de maio de 2013, sendo a fonte a rede mundial de computadores a partir do portal de periódicos da Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). Os termos utilizados como descritores para busca online inicialmente foram: fadiga de alarmes.

Em nossa primeira busca encontramos 51 resultados dos descritores acima citados, entretanto mesmo antes da análise dos dados foi realizada uma busca mais detalhada, com as ferramentas disponíveis no site há possibilidade de fazer busca direta por periódicos, por assunto, livro e base de dados.

O site dispõe de ferramentas de busca avançada que permitem filtrar e trazer mais qualidade a pesquisa. Dentre as ferramentas disponíveis no site, inicialmente realizamos uma busca direta por periódicos no próprio site, que, ainda possui mais “filtros”, nos quais podemos refinar nossa pesquisa por título, área de conhecimento, ISSN, Editor/Fornecedor, realizada para encontrar o periódico a ser consultado na pesquisa bibliográfica. Busca por referência é o tipo de busca que possibilita encontrar um determinado artigo, utilizando trechos e paginação do artigo e o ISSN do periódico como termos de busca.

Nessa primeira busca podemos observar a reduzida relação dos primeiros 51 resultados encontrados com o referente fadiga de alarmes, uma vez que o termo foi encontrado, porém não relacionado com o conceito buscado.

Entendemos que a pesquisa precisaria de novas buscas uma vez que não havia relação entre a pesquisa e os documentos, já que os documentos encontrados não convergiram para o termo “fadiga de alarmes”, e sim para resultados em que apenas uma parte do termo foi encontrada o que se desviou de nossa intenção na pesquisa.

Descartado o primeiro descritor decidimos então por utilizar o mesmo termo traduzido para o inglês, *alarm fatigue*. Nessa busca o resultado já foi em número bastante expressivo apresentando resultado de 10.160 periódicos em sua totalidade.



Ao utilizarmos ferramentas de busca do portal da Capes realizamos uma investigação mais criteriosa na qual consideramos como relevante para nossa pesquisa a descrição do termo *alarm fatigue* em uma busca avançada por títulos de artigos científicos e/ou no assunto desses artigos.

Nessa primeira etapa reduzimos esses artigos de 10.160 para 27 quando a busca foi realizada com o filtro do termo “no título” dos artigos.

Após o tratamento bibliométrico e a eliminação das duplicações, ou seja, o mesmo artigo em duas bases de indexação, o número de registros passou de 27 para 26. A partir deste resultado foram realizados nossos estudos bibliométricos e em seguida, os dados obtidos foram transportados para uma planilha e elaborados gráficos dinâmicos, com a utilização de pelo menos 02 variáveis inter-relacionadas.

Os achados convergiram para as variáveis pré-determinadas pelo investigador, a saber:

- **Autor:** Determinar se há algum autor com maior impacto nas pesquisas, isto é, com um grande número de publicações;
- **Ano de publicação dos artigos:** onde estabelecemos uma linha do tempo dessa linha de investigação;
- **Periódico:** Conhecer os periódicos que publicaram os artigos, quantificar estes;
- **Os países:** para identificar aqueles que mais publicaram sobre o tema;
- **Idioma:** para auferir, ainda que subjetivamente, o nível de abrangência dos artigos e do periódico publicado.
- **O Qualis dos periódicos:** determinado pelo portal da Capes;
- **Área dos periódicos encontrados:** Conhecer quais as áreas envolvidas com a temática.
- **Tipo de publicação:** que nos mostra o público atingido de acordo com o veículo de comunicação utilizado.
- **As bases de indexação dos artigos:**

## CAPÍTULO 4: RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados foram disponibilizados em um quadro de referencia utilizado como matriz de nossa pesquisa, cujas variáveis foram mensuradas e nesse sentido passo a descrevê-las e analisá-las.

Inicialmente podemos observar a repetição de alguns dados, o que prejudica um resultado fidedigno da pesquisa. Excluindo-se esses dados observamos um resultado com 26 achados.

Quadro 1:

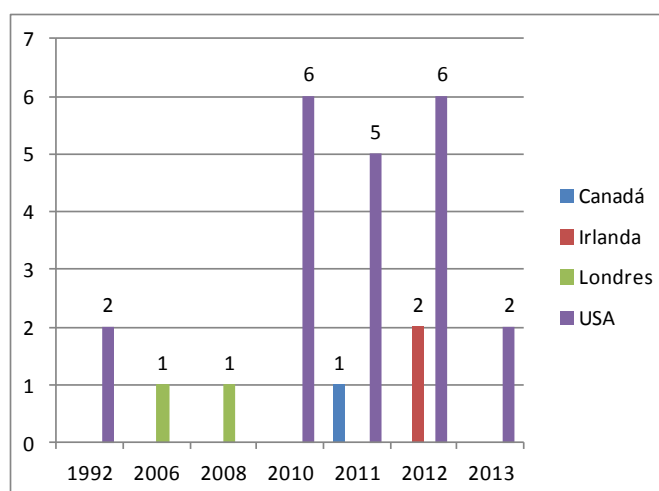
Autor	Ano	Periódico	País	Idioma	Qualis	Área	Seção
Sendelbach, Sue	2012	The Nursing Clinics of North America	USA	Inglês	B2	Enfermagem	Artigo científico
Mckinney, Maureen	2013	Modernhealthcare	USA	Inglês	NH	Saúde	Artigo de revista
Wallis, Laura	2012	American Journal of Nursing	USA	Inglês	B2	Enfermagem	Artigo científico
Mckinney, Maureen	2010	Modernhealthcare	USA	Inglês	NH	Saúde	Artigo de revista
Lunau, Kate	2011	Maclean's	Canadá	Inglês	NH	Saúde	Artigo de revista
Tanner, Tanya	2013	Nursing for Women's Health	EUA	Inglês	B2	Enfermagem	Artigo científico
Solet, JoM.; Barach, Paul R.	2012	Progress in Pediatric Cardiology	Irlanda	Inglês	NH	Medicina	Artigo de revista
Bell, Linda	2010	American journal of critical care	USA	Inglês	B1	Enfermagem	Artigo científico
Evans, M.; Shumate, P.; Lovelace, S	2011	Critical Care Nurse	USA	Inglês	B2	Enfermagem	Artigo científico
Kenny, Patrick E	2011	The Pennsylvania nurse	USA	Inglês	NH	Enfermagem	Artigo de revista

Ferenc, Jeff	2012	Hospitals&health networks	USA	Inglês	NH	Saúde	Artigo de revista
Harris, RoslynM ;Manavizadeh, Jeanne ; Mcpherson, Denise J ; Smith, Lynne	2011	The Pennsylvania nurse	USA	Inglês	NH	Enfermagem	Artigo de revista
Graham, Kelly Creighton ;Cvach, Maria	2010	American journalofcriticalcare	USA	Inglês	B1	Enfermagem	Artigo científico
Ferenc, Jeff	2012	H&HN Hospitals& Health Network	USA	Inglês	NH	Saúde	Artigo de revista
Sem autor	2010	Health GovernanceReport	USA	Inglês	NH	Saúde	Artigo de revista
Sem autor	2012	AACN BoldVoices	USA	Inglês	NH	Enfermagem	Artigo de revista
Naditz, Alan	2010	Telemedicineand e-Health	USA	Inglês	B1	Tecnologia em Saúde	Artigo científico
Sem autor	2012	Medicine onthe Net	USA	Inglês	NH	Saúde	Revista online
Sem autor	2010	HealthcareLeadership Review	USA	Inglês	NH	Gestão em Saúde	Artigo de revista
Sem autor	2011	Medicine onthe Net	USA	Inglês	NH	Saúde	Revista online
Bond, Shannon	2011	The Financial Times	USA	Inglês	NH	Negócios	Artigo de Jornal
ASHLEY, S	1992	MechanicalEngineerin g	USA	Inglês	NH	Engenharia e Tecnologia	Artigo de revista
SINES, G	1992	MechanicalEngineerin g	USA	Inglês	NH	Engenharia e Tecnologia	Artigo de revista

Dr Thomas Stuttaford	2008	The Times	Londres	Inglês	NH	Geral	Artigo de revista
Sem autor	2006	Agra Europe	Londres	Inglês	NH	Agricultura	Artigo de Jornal
Solet, JoM.; Barach, Paul R.	2012	Pogress in PediatricCardiology	Irlanda	Inglês	NH	Medicina	Artigo de revista

Planilha Matriz

Gráfico 1:



Ano e país de publicação.

Inicialmente utilizamos as variáveis “ano” e “país de publicação” para elaboração do gráfico 1.

Analisando este gráfico podemos observar a linha do tempo das publicações, com seus primeiros registros em base de dados do ano de 1992, num total de 02 artigos naquele ano correspondendo a 7,7 % da amostra.

Em 2006 e 2008 há publicação de apenas 01 artigo em cada ano representando 3,8% das publicações respectivamente, 06 publicações em 2010 representando 23,1 % do total, 06 em 2011 também com 23,1 %.

Em 2012 já observamos um aumento no número de publicações com 08 no total, 30,8 % do total, representando um crescimento de 33 % quando comparado aos anos de

2010 e 2011. O ano de 2013 já aparece nos resultados com 02 artigos no total, 7,7 % da amostra.

Podemos observar um crescimento considerável no que tange ao fenômeno “alarm fátigue” como título de uma pesquisa.

Houve um aumento expressivo, desde seu primeiro registro em 1992 até os dias de hoje, em especial podemos observar o primeiro ápice das publicações no ano de 2010, fato este que pode ser explicado por um episódio específico ocorrido nesse ano, no qual uma morte comprovadamente ocorrida decorrente do fenômeno fadiga de alarmes tomou proporções internacionais e veiculação em jornais de grande circulação revelando a gravidade do tema e aumentando o interesse de pesquisas na área, porém em número ainda bastante discreto se considerarmos o total comparado a outras pesquisas.

O gráfico também mostra a publicação a partir da variável país, onde podemos observar um predomínio de publicações na América do Norte, mais especificamente nos Estados Unidos, com pelo menos 21 publicações com 80,8% do total, e também no Canadá com 01 publicação, representando 3,8%.

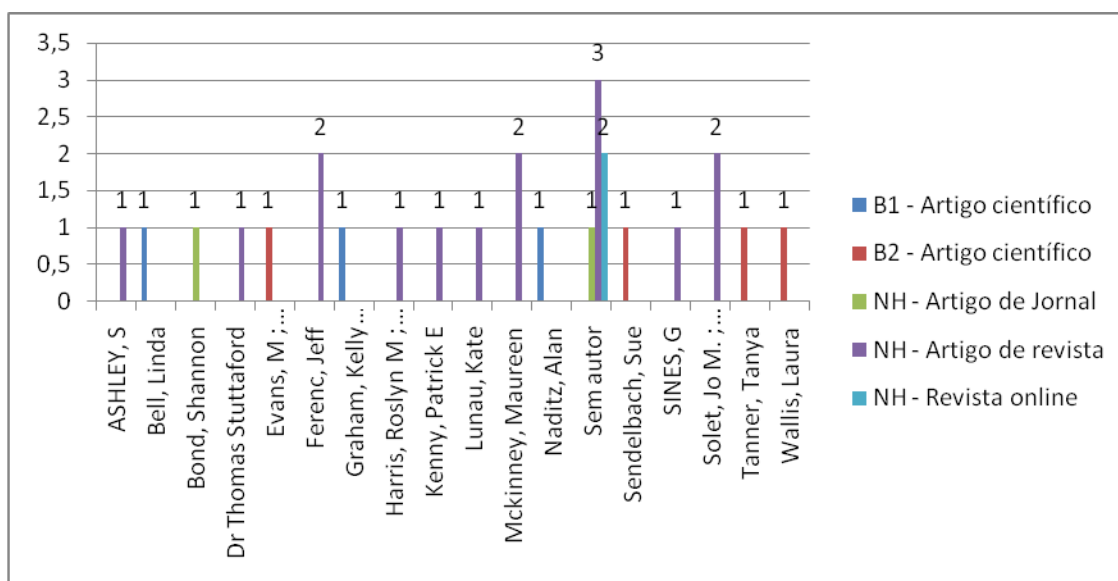
Tal ocorrência se justifica também pelo episódio já citado acima de 2010 que ocorreu naquela região, mais especificamente nos Estados Unidos, país também responsável pela criação do termo “alarm fátigue”.

Os países europeus também aparecem em menor proporção com representações apenas na Irlanda e Londres com 02 publicações cada, representando respectivamente 7,7 % do total da amostra. Embora comecem a ocorrer pesquisas sobre a temática na Europa, os autores das pesquisas ocorridas na Irlanda realizam suas pesquisas nos EUA, donde também executam suas atividades laborais, colocando em dúvida a participação da Europa na realização de pesquisas nessa linha.

Embora nesta pesquisa não tenha sido encontrado nenhum estudo no Brasil, isso não significa que pesquisas não estejam sendo realizadas nesta área, muito pelo contrário, já se destacam pesquisadores com SILVA, RCL e DOPICO, L.

Tal afirmação também se justifica pela elaboração desta dissertação que corrobora para pesquisa institucional da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro que objetiva “descrever o perfil de relevância clínica de alarmes em sistemas de monitorização multiparâmetros e analisar suas possíveis relações com a fadiga de alarmes”.

Gráfico 2:



Autores, Qualis e tipo de publicação.

O Gráfico 2 apresenta as variáveis “autores”, “Qualis” e tipo de publicação dos artigos analisados.

Para avaliar a qualidade dos periódicos foi utilizado como ferramenta o conjunto de procedimentos utilizados pela Capes para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação, o Qualis.

Dentre as variáveis observadas para análise da qualidade inicialmente observamos o tipo de publicação utilizado, em sua maioria são artigos de jornais e revistas da área da saúde não classificados pelo Qualis, apenas 07 delas representando 27 % do total de 26 publicações que passaram por este critério de avaliação.

Podemos notar que a grande maioria dos periódicos não possui avaliação do Sistema Qualis, somando 19 deles, isto é, 73% do total de publicações sem classificação, enquanto dos classificados, 03 deles foram classificados em B1, 11,5 % e 04 em B2, representando 15,5% cada.

Quando concluímos que a maioria dos periódicos não possui avaliação do Qualis isso não desmerece as publicações referidas, uma vez que o Qualis é um conjunto de procedimentos utilizados pela Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação, portanto, os periódicos só são estratificados quando citados pelos docentes da pós-graduação como veículo de suas publicações.

A métrica para estratificação é determinada pela própria CAPES e sua Área de pesquisa para enfermagem estão prevalecendo as classificações de 2011.

Quadro 2: Critérios Qualis adotados pela Área de enfermagem para classificação dos periódicos (preliminar 2010/2011).

Estratos	Critérios Preliminares 2010/2011
A1	Periódicos da área da Enfermagem indexados nas bases WoS/JCR com fator de impacto $\geq 0,8$ ; Scopus/Scimago com índice-h $\geq 16$ ou na base CUIDEN com índice RIC $\geq 0,6$ e periódicos pertencentes as demais Áreas com fator de impacto WoS/JCR $\geq 2,8$
A2	Periódicos da área da Enfermagem indexados nas bases WoS/JCR com fator de impacto entre 0,3 e 0,7; Scopus/Scimago com índice-h entre 6 e 15 ou na base CUIDEN com índice RIC $\geq 0,6$ e periódicos pertencentes as demais Áreas com fator de impacto WoS/JCR entre 1,9 e 2,7, ou com Scopus/Scimago – índice-h $\geq 32$
B1	Periódicos da área da Enfermagem indexados nas bases WoS/JCR com fator de impacto $\leq 0,2$ ; Scopus/Scimago com índice-h $\leq 5$ ou na base CUIDEN com índice RIC $\geq 0,6$ e periódicos pertencentes as demais Áreas com fator de impacto WoS/JCR $\leq 1,8$ , ou com Scopus/Scimago – índice-h $\leq 31$
B2	Periódicos indexados em uma das bases Medline, Scielo, CINAHL, REV@ENF da BVS-Enfermagem ou CUIDEN com índice RIC entre 0,2 e 0,5.
B3	Periódicos indexados nas bases Lilacs ou CUIDEN com índice RIC $> 0,2$ .
B4	Periódicos indexados na base BDENF ou Latindex.
B5	Periódicos indexados em outras bases ou pertencentes a associações científicas reconhecidas pela comunidade acadêmica da Área.
C	Periódicos sem ISSN e/ou impróprios.

A Área 20 – Enfermagem na Capes insere-se na grande área da Saúde, constituída por onze áreas com diferentes estágios de desenvolvimento, algumas altamente consolidadas e outras em fase de consolidação, havendo consenso acerca do

uso do fator de impacto – JCR/WoS e do índice-h SCImago como indicadores para qualificar os periódicos classificando-os entre os maiores estratos do Qualis em todas as áreas do conhecimento científico.

Essa classificação dos artigos produzidos é alcançada de forma indireta, pois o sistema Qualis afere a qualidade das produções a partir da análise do seu meio de divulgação, do periódico científico, e não do artigo propriamente dito.

Os estratos indicativos de qualidade são determinados por meio do valor do fator de impacto de cada periódico cuja métrica é obtida dividindo-se o número total de citações dos artigos, acumulados nos últimos dois anos, pelo total acumulado de artigos publicados pela revista no referido período.

Os critérios de avaliação induzem às características próprias das áreas de conhecimento. Até 2006, os periódicos eram classificados quanto a esfera de circulação (local, nacional e internacional) e quanto à qualidade (podendo ser atribuídos os conceitos A, B ou C). (Erdmann, 2009).

Porém, devido à diversidade de classificação dada a um mesmo periódico nas diferentes áreas, a CAPES, em 2007, a classificação de periódicos passou a ser realizada pelas áreas de avaliação e sofre um processo anual de atualização. Esses veículos são enquadrados em estratos indicativos da qualidade - A1, o mais elevado; A2; B1; B2; B3; B4; B5; C - com peso zero.

Para apurar nossa pesquisa decidimos considerar a seção em que os artigos foram encontrados que vai obedecer ao Escopo e às políticas de seção de cada periódico, tal como: artigo original, revisões sistemáticas e integrativas de literatura, análise reflexiva dentre outros, no entanto o que encontramos foram artigos em seção: artigo científico, artigo de revista e veiculação em mídia de comunicação jornalística (matéria ou artigo de jornal).

Nesta observação constatamos a predominância dos artigos de revista somando 16, 61% no total de 26, 02 artigos de jornal, 02 revistas online, representando cada um 8% da amostra, e finalmente, 06 artigos científicos, 23%.

Artigos de revistas foram entendidos como aqueles publicados em revistas de áreas específicas e de grande visibilidade e repercussão, entretanto não classificadas pelo sistema Qualis, o que não diminui a qualidade dessas revistas;

Estiveram aqui definidos como científicos os artigos que foram estratificados pelo sistema Qualis, isto é, definidos como aqueles que são submetidos aos critérios de avaliação da qualis, independente da política de seção em que se enquadram.



Finalmente, a os artigos de jornal foram percebidos como a veiculação em mídia de comunicação jornalística, publicados em jornais de grande circulação e que atingiram o público em geral, contudo, os jornais encontrados não apresentavam em seu conteúdo matérias relacionadas à temática, porém o termo *alarm fatigue* se apresentava no título.

Houve ainda o achado de uma revista online, a qual só é disponível por meios eletrônicos, sendo as demais, divulgados em meios não eletrônicos, portanto, não pertencentes à iniciativa open journal system - OJS.

Ainda no gráfico 2 observamos a variável “autores” na qual podemos perceber que existe um número considerável de publicações de autoria desconhecida, com pelo menos 06 publicações, isto é, 23% do total devido à publicação em revistas da área da saúde de grande circulação e também jornais, porém sem avaliação do sistema Qualis, onde não temos como nos certificar que há participação de mais de um autor pelo tema, tornando esta observação inconclusiva. Este fato reflete a dificuldade de muitos autores, sobretudo nas publicações online no que diz respeito ao metadados da submissão, pois, sua inconsistência dificulta muito os estudos cientométricos.

A cientometria é definida como o estudo das medidas e índices de avaliação da pesquisa científica. Esses índices são utilizados para avaliar periódicos, institutos, universidades e também os pesquisadores. (PINTO, 2008) *Cientometria: é possível avaliar qualidade da pesquisa científica?*

Porém ao observar o ano de publicação desses periódicos sem autoria podemos constatar que a maioria destas publicações ocorreu posteriormente ao episódio já citado nesta pesquisa, de 2010, em que uma morte incitou na realização de novas pesquisas, aparecendo 02 publicações no próprio ano de 2010, 01 em 2011 e 02 em 2012, com apenas 01 ocorrendo no ano de 2006, porém esta última sobre assunto não referente à temática apesar de atender aos critérios da pesquisa.

No entanto apesar de tratar-se de uma pesquisa recente, já constatamos o interesse de pelo menos 03 autores pelo tema, com pelo menos 02 artigos publicados em um intervalo de menos de 01 ano em um mesmo periódico, são eles: Jeff Ferenc, Maureen Mckinney e Jo M, Solet, porém esta última com publicação de um mesmo artigo por 02 vezes, porém com retificação.

A utilização de gráficos dinâmicos e do portal da CAPES não satisfaz todos os nossos anseios na pesquisa, por isso decidimos empregar outra ferramenta de pesquisa que nos auxilie a avaliar o “tamanho” do impacto dos autores encontrados.

Para apurar melhor a variável ‘autores’ decidimos conhecer o índice-h dos principais autores encontrados nesta pesquisa.

O índice-h de um pesquisador é definido como o maior número “h” de artigos científicos desse pesquisador que tem pelo menos o mesmo número “h” de citações cada um. Para ter um índice-h elevado, é preciso publicar artigos que repercutam na comunidade científica. Se um pesquisador publica muito, mas é pouco citado, ou se recebe muitas citações, mas num número restrito de artigos que publicou, terá um índice-h baixo. Entretanto, vale destacar que o referido índice obedece às métricas de poucas bases de indexação, por isso poucos são os periódicos que possuem índice-h, pois não estão indexados nessas bases, sendo assim os autores que publicam em revistas que não estejam incluídas nessas bases de dados, não terão seu fator de impacto medido pelo índice-h.

Na área de enfermagem, mais especificamente, existe uma outra métrica para medir o fator de impacto que é o índice RIC que é medido pela Fundação CUIDEN (Fundação Index), sendo este ainda pouco utilizado em detrimento dos mais conhecidos como àqueles oferecidos pela Scopus SCImago. Este indicador de impacto imediato é divulgado a cada 02 anos pela CiberIndex.

No dia 25 de junho de 2013 foi feito o levantamento sobre o “impacto” (SCImago) dos autores de maior prevalência desta pesquisa corroborando para uma melhor compreensão sobre o impacto dos mesmos na área da pesquisa, o achado é listado no quadro a seguir:

Quadro 3:

<b>MaureenMckmney</b>	<b>102 documentos.</b>
	Área de Medicina.
	11 citações para 11 documentos.
	11 co-autorias.
	Início das citações em 2010
	Ápice das citações em 2012.

	25817 pesquisas na Web.
	Índice-h 2.
<b>Jeff Ferenc</b>	<b>16 documentos.</b>
	Área de Medicina.
	Não possui.
	Não possui.
	Não possui.
	Não possui.
	4.155 pesquisas na Web.
	Não possui.
<b>Jo M. Solet</b>	11 documentos.
	Área Ciências biológicas, física, astronomia, bioquímica, genética e biologia molecular..
	69 citações para 64 documentos.
	39 co-autorias.
	Início das citações em 2003
	Ápice das citações em 2012.
	1219 pesquisas na Web.
	Índice-h 5.

Diante dos achados podemos observar os aspectos da produção científica destes autores, dentre eles os valores de índice-h dos referidos, o número de documentos existentes, a área em que pesquisam, as citações feitas por documento, as co-autorias, o ano de início e ápice de citações além do número de pesquisas na web. A observação destes dados convergiu para os resultados demonstrados a seguir.

Ao conferir o índice-h dos autores observamos uma grande diferença entre os mesmos. Foram encontrados os valores, 5 de índice-h para Jo M. Solet, 02 para Maureen Mcknney e Jeff Ferenc sem valor atribuído.

Nesta primeira observação já podemos encontrar um paradoxo com relação ao índice-h, pois se esperava que aquele autor com maior índice-h tivesse o maior número de documentos o que não ocorreu. Isto porque, mais importante que a quantidade de artigo publicado é a quantidade de vezes em que o artigo foi citado por outros pesquisadores em revistas indexadas na SCImago.

Jo M. Solet que possui o maior índice-h apresenta um total de 11 documentos, enquanto Maureen Mcknney com segundo maior índice-h possui 102 documentos, quase 10 vezes mais que o primeiro autor, assim como Jeff Ferenc apesar de nem mesmo possuir índice-h publicou 16 documentos, quase 50% a mais que o autor com maior índice-h.

Quando observado o número de pesquisas na web sobre os autores notamos a superioridade de Maureen Mcknney com 25817 buscas, muito além de Jo M. Solet que apesar de possuir o maior índice-h possui 1219 buscas, ficando atrás até mesmo de Jeff Ferenc que mesmo sem possuir índice-h possui 4155 buscas.

Outro achado que justifica grande divergência dos aspectos da produção científica dos autores refere-se às variáveis citação por documento e co-autorias, nas quais podemos comprovar um dos motivos de um índice-h tão alto mesmo com um reduzido número de documentos.

Jo M. Solet possui 69 citações para 64 documentos e 39 co-autorias, da mesma maneira Maureen Mcknney possui 11 citações para 11 documentos e 11 co-autorias, enquanto Jeff Ferenc não possui citações nem co-autorias, o que ratifica a atribuição do índice-h de cada um deles.

Outra variável analisada foi o ano de início das publicações, que também, contribui para o entendimento dos valores de índice-h uma vez que Jo M. Solet iniciou suas publicações em 2003 até os dias de hoje, completando 10 anos de pesquisas, por sua vez Maureen Mcknney teve sua primeira publicação em 2010, possuindo somente 03 anos desde sua primeira publicação. Jeff Ferenc por não possuir citações não pôde ser observado o ano de início de suas pesquisas.

A área de pesquisa dos autores também foi observada e também mostrou divergências. Maureen Mcknney e Jeff Ferenc atuam somente na área da medicina, já Jo M. Solet publica em diversas áreas, como: ciências biológicas, física, astronomia, bioquímica, genética e biologia molecular.

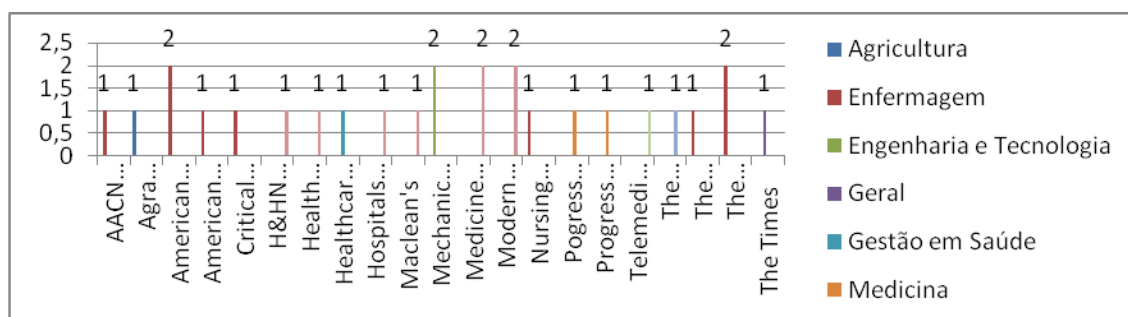
Ao se considerar o índice-h como indicador de desempenho pode-se notar diante dos diversos aspectos de produção observados sobre estes autores que tal

indicador dá ênfase demasiada a um único indicador de desempenho, sem levar em conta outros aspectos da produção científica, como número de documentos e pesquisas na web sobre os autores, o que pode induzir universidades e agências de fomento a tomar decisões simplistas ou equivocadas. Atualmente, algumas críticas têm sido proferidas por parte de entidades que fomentam a pesquisa no Brasil, como é o caso da FAPESP que em sua revista denominada pesquisa FAPESP publicou na edição 207 de maio de 2013 um artigo sobre a supervalorização do indicador que combina quantidade e qualidade da produção científica gerando controvérsias. O autor Fabrício Marques faz duras críticas nesse artigo intitulado “Os Limites do Índice-h”. A Associação Brasileira de Editores Científicos ABEC em declaração conjunta com a SCielo publicaram no dia 03 de julho de 2013 na página da ABEC Brasil seu posicionamento acerca da exclusão de periódicos brasileiros da edição de 2012 do Journal Citation Reports-JCR. Na referida declaração as duas instituições mostram preocupação com questões éticas da publicação científica com ênfase para autocitação, não obstante, declaram também que “o mau uso do fator de impacto na avaliação da pesquisa brasileira vem anos desvirtuando o real significado desse indicador e exercendo um efeito nocivo no desenvolvimento dos periódicos”. Assinam a declaração os doutores: Sigmar de Mello Robe, presidente da ABEC e Abel L. Packer, coordenador do programa SCielo.

Para tanto conclui-se que o índice-h não pode ser adotado como parâmetro único para avaliar a produção de um determinado autor e até mesmo periódico.

Para melhor compreensão dos tipos de publicação encontrados devemos conhecer os periódicos de veiculação dos artigos, e para tal foi elaborado o gráfico 3.

Gráfico 3:



Periódico e área.

Quando examinamos o gráfico 3 completamos que entre os 26 periódicos analisados existem 05 com mais de uma publicação sobre a temática, representando

aproximadamente 19% do total, são eles: “Mechanical Engineering”, “American Journal of Critical Care”, “The Pennsylvania Nurse”, “Modern Healthcare” e Medicine on the Net.

A partir do gráfico 3 também é possível observar a área dos periódicos analisados. Quando falamos na área, pretendemos identificar qual o campo de interesse das pesquisas realizadas.

A classificação das Áreas do Conhecimento tem finalidade eminentemente prática, objetivando proporcionar aos órgãos que atuam em ciência e tecnologia uma maneira ágil e funcional de agregar suas informações. A classificação permite, primordialmente, sistematizar informações sobre o desenvolvimento científico e tecnológico, especialmente aquelas concernentes a projetos de pesquisa e recursos humanos.

A primeira versão da Tabela foi fruto de um esforço conjunto da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS), da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), da Secretaria Especial de Desenvolvimento Industrial do Ministério do Desenvolvimento Industrial (SDI/MD), da Secretaria de Ensino Superior do Ministério da Educação (Sesu/MEC) e da Secretaria de Indústria e Comércio, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo.

- 1º nível - Grande Área: aglomeração de diversas áreas do conhecimento em virtude da afinidade de seus objetos, métodos cognitivos e recursos instrumentais refletindo contextos sociopolíticos específicos.
- 2º nível - Área: conjunto de conhecimentos inter-relacionados, coletivamente construído, reunido segundo a natureza do objeto de investigação com finalidades de ensino, pesquisa e aplicações práticas.
- 3º nível - Subárea: segmentação da área do conhecimento estabelecida em função do objeto de estudo e de procedimentos metodológicos reconhecidos e amplamente utilizados.
- 4º nível - Especialidade: caracterização temática da atividade de pesquisa e ensino. Uma mesma especialidade pode ser enquadrada em diferentes grandes áreas, áreas e subáreas.

A classificação original das Áreas do Conhecimento apresentou uma hierarquização em quatro níveis, que vão do mais geral aos mais específicos, abrangendo 08 grandes áreas, 76 áreas e 340 subáreas do conhecimento, a saber.

A área de ciências da saúde engloba 08 subáreas, dentre as quais podemos encontrar a enfermagem, medicina, nutrição, odontologia, farmácia, saúde coletiva, Educação Física, Fonoaudiologia, fisioterapia e terapia ocupacional.

A área da Saúde aparece com 08 publicações, isto é, 31% do total de 26. Ao determinar um periódico como da área de “Saúde” entendemos que são aqueles direcionados aos profissionais da área da saúde e público em geral, já que traz informações e atualidades na área da saúde em linguagem clara e simples, facilitando a compreensão rápida por parte do público em geral, porém preocupando-se em conter informações técnicas importantes realizadas por profissionais da área da saúde.

Encontramos predominância das pesquisas na subárea enfermagem com o referente “alarm fatigue”, pois do total de periódicos encontrados, 09 são da enfermagem representando aproximadamente 35% do total de 26.

Quando definimos um periódico como da subárea da enfermagem queremos dizer que contém pesquisas destinadas principalmente para a área da enfermagem, muito embora não possamos ratificar que todas as pesquisas foram realizadas por enfermeiros, uma vez que estas revistas têm como enfoque o cuidado. Também nos deparamos com a área da “Engenharia e Tecnologia”, com 02 publicações, representando 9%. A engenharia e tecnologia são fundamentais para nos auxiliar na determinação e causa da fadiga de alarmes, visto que corrobora para implementação de tecnologias duras em saúde, fato este que também despertou o interesse de pesquisas na área de “Tecnologia em Saúde” que pesquisa as tecnologias na área da saúde propriamente dita, com 01 publicação, 4% destas.

A área da Medicina igualmente já iniciou suas pesquisas. Compreendemos como periódicos de Medicina àquele destinado às pesquisas na área médica, com linguagem técnica direcionada aos profissionais desta área. Porém apresentou até o fim de nossa coleta de dados apenas 02 periódicos publicados com o tema, 9% do total de 26 periódicos.

Outras subáreas também foram encontradas nesta pesquisa com pequena expressão: 01 publicação na área de “Gestão em Saúde” que tem periódicos destinados àqueles que gerenciam e/ou dirigem estabelecimentos de Saúde 01 periódico na área Geral, destinado a todo tipo de leitor e que possui grande abrangência, e ainda 01 na

área de “negócios”, destinada ao público em geral, porém com o foco em negócios e 01 na área da “agricultura” também direcionada ao público em geral com ênfase na área da agricultura, representando cada uma destas áreas 4% do total.

Desses 04 periódicos com mais de uma publicação, 03 deles publicaram seus artigos no mesmo ano, como o “Mechanical Engineering”, em 1992, “American Journal of Critical Care”, em 2010 e “The Pennsylvania Nurse”, no ano de 2011 demonstrando que despertaram interesse em realizar mais de uma publicação sobre a temática no período, o que ratifica o interesse sobre o tema, já “The Medicine on the Net” publicou seus artigos nos anos de 2011 e 2012 confirmando a atualidade do tema e prosseguimento das pesquisas.

Assim como para melhor compreensão da variável ‘autores’ a utilização de gráficos dinâmicos e do portal da CAPES não satisfaz os nossos anseios na pesquisa, empregaremos novamente outra ferramenta de pesquisa que nos auxilie a avaliar o “tamanho” do impacto dos periódicos encontrados.

Utilizamos como ferramenta de busca o portal SCImago Journal & Country Rank (SJR) que contém periódicos científicos e indicadores dos países desenvolvidos a partir de informações contidas no Scopus (maior ferramenta de busca de periódicos científicos do Mundo) banco de dados (Elsevier BV) que dentre outros parâmetros avalia o índice-h dos periódicos.

O índice-h surgiu em 2005 como uma ferramenta que combina qualidade e quantidade da produção acadêmica, onde é possível realizar um “ranking” do índice-h de universidades, países e revistas científicas.

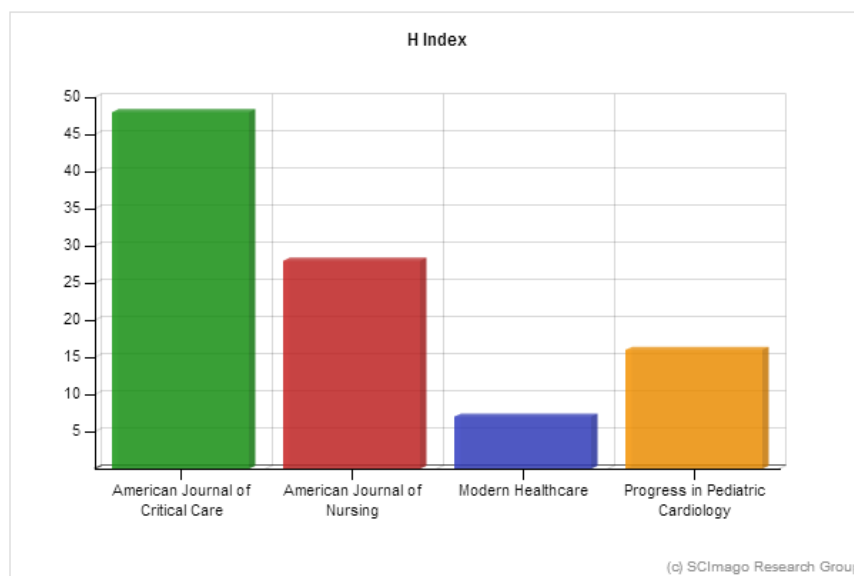
O índice H avalia o número de artigos de revistas (h) que tenham recebido pelo menos (h) de citações durante o período.

Dos periódicos analisados, ressalvo que não há ainda uma predominância nas publicações em um determinado periódico, mas observa-se a publicação em um total de 20 periódicos de pelo menos 02 artigos em 05 dos periódicos analisados, são eles Mechanical Engineering, Medicine on the Net, The Pennsylvania nurse. Modern Healthcare e American Journal of Critical Care.

Por meio dessa ferramenta de busca só é possível comparar 04 periódicos simultaneamente, e, a partir destes 05 periódicos com mais de 01 publicação foram escolhidos os 04 com maior índice-h e elaborado o gráfico 4.



Gráfico 4:



### Índice-h

Apesar do reduzido número de publicações encontradas, podemos observar que os periódicos encontrados tem elevado teor de qualidade, se avaliados pelo valor de “Índice-H”, que se mostra elevado nesta observação. American Journal of Critical Care liderando o ranking com índice H de 48, seguida da American Journal of Nursing com 28 de índice-h, e Progress Pediatric in Cardiology e Modern Healthcare com 16 e 7 de índice-h respectivamente.

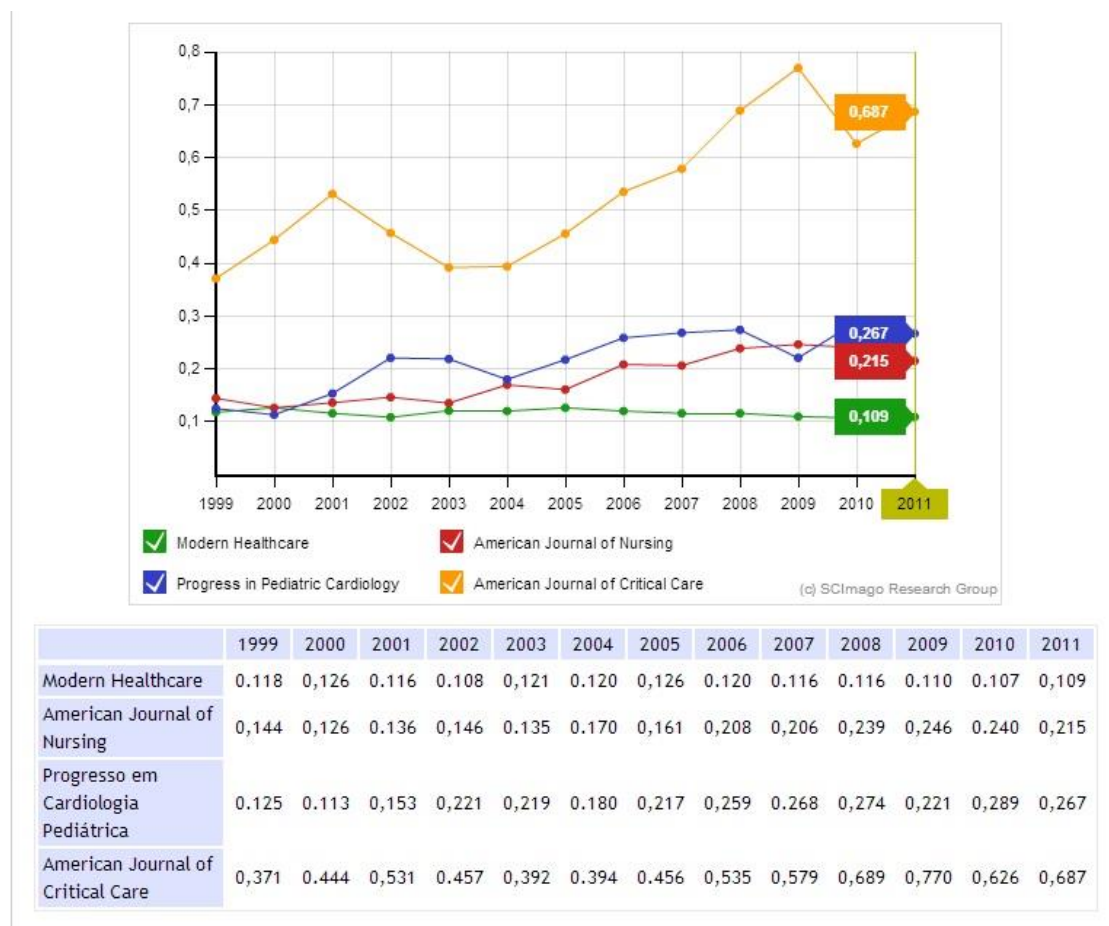
Tal afirmação se sustenta ao comparar os periódicos no SCImago, pois dentre os 19.708 periódicos que existem nesta ferramenta de busca nos últimos 03 anos o número 1 em índice-h atingiu 734 publicações, enquanto o número 10, 379 publicações, demonstrando que em um pequeno recorte do ranking há uma diferença significativa de publicações.

Porém esta ferramenta nos permite correlacionar no máximo 04 periódicos por vez. Em nosso critério, utilizamos aqueles com maior índice-h.

Como já citado anteriormente o uso do índice-h tornou-se alvo de críticas por não levar em conta suas limitações, podendo ser manipulado por auto-citações, não compara autores de disciplinas diferentes, pois o volume de citações varia de acordo com o tamanho de cada comunidade de pesquisadores, dá a livro o mesmo peso de artigos, além de considerar artigos com centenas de autores, cuja participação individual não se pode mensurar.

Diante do exposto, decidimos então analisar os periódicos a partir da variável SJR que é uma medida de impacto, que avalia a influência e prestígio da revista, expressa o número médio de citações recebidos no ano selecionado por documentos publicados na revista nos últimos três anos.

Gráfico 5:



Scimago Lab , Copyright 2007-2013. Fonte de dados: Scopus ©

SJR

Constatamos a superioridade da American Journal of Critical Care, assim como na avaliação do índice-h, quando comparada aos periódicos: Modern Healthcare, American Journal of Nursing e Progress in Pediatric Cardiology, pois no ano de 1999 apresentava um SJR de 0,371, apresentou seu ápice em 2009 com 0,770 de SJR e em sua última avaliação de 2011 SJR de 0,687.

Em seguida observamos a *Progress in Pediatric Cardiology* com SJR de 0,125, em 1999, com ápice em 2010, com 0,289, e última avaliação de 0,267, e que pelo índice-h aparece em terceiro lugar.

A *American Journal of Nursing* aparece em terceiro lugar, porém diferentemente do índice-h, a diferença entre o segundo e terceiro lugar é pouco expressiva. Em 1999 apresentou SJR 0,144 com ápice em 2009 com 0,246 e 0,215 em 2011, porém apresentando grandes oscilações no período com direção ascendente.

E, posteriormente aparece a *Modern Healthcare* com SJR de 0,118, ápice de 0,126 em 2000 e 2005, e, última avaliação de 0,109 de 2011.

Assim sendo podemos mais uma vez observamos divergências quando confrontadas bases de dados distintas, pois há diferenças significativas no que se refere ao SJR das revistas se comparado ao índice-h.

Enquanto a *American Journal of Critical Care* se mantém no topo dos dois avaliadores de desempenho, e, *Modern Health Care* segue com menor índice de avaliação nos dois indicadores o mesmo não pode se dizer das demais que tiveram suas “colocações” alteradas quando utilizado o SJR, passando *Progress in Pediatric Cardiology* para segundo lugar e *American Journal of Nursing* para terceiro.

Mais uma vez constatamos a fragilidade de um único avaliador de desempenho que apesar de facilitar a nossa observação por se basear em critérios objetivos e mensuráveis que se resumem a um número, não leva em conta suas limitações, portanto não conseguiremos avaliar qualidade com apenas um único avaliador de desempenho.

O único idioma de publicação observado foi o inglês, fato que pode ser explicado devido à predominância do mesmo em todos os países de publicação.

Diante dos achados relacionados, por não esgotarem os resultados decidimos por realizar uma nova busca mais abrangente utilizando para a pesquisa a base de dados BIREME - Centro Latino Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde, centro especializado da Organização Pan-Americana da Saúde - OPAS, estabelecido no Brasil desde 1967, em colaboração com Ministério de Saúde, Ministério da Educação, Secretaria da Saúde do Estado de São Paulo e Universidade Federal de São Paulo, que tem por finalidade promover o acesso à informação científico-técnica em saúde. Para cumprir este objetivo, desde 1998, foi desenvolvido um sistema de informação, coordenado pela BIREME, conhecido como BVS - Biblioteca Virtual em Saúde.

Para esta nova busca foi utilizada como fonte de dados a BVS, aonde observamos um discreto, porém importante crescimento de pesquisas sobre o referente ‘fadiga de alarmes’.

Utilizamos os mesmos critérios usados no Portal da Capes, realizando inicialmente a busca pelo termo “fadiga de alarmes” em português. Nesta busca os resultados foram encontrados somente na literatura internacional na base Medline em um total de 13 documentos.

Aplicando o termo no idioma inglês “Alarm Fatigue” o resultado já foi bastante significativo, encontrou-se 71 registros. Seguindo a mesma linha utilizada no portal da Capes ao aplicar filtro na pesquisa para o emprego do termo no título reduzimos essa pesquisa para 17 registros, com 07 deles não encontrados do portal da Capes, isto é, novos resultados em 07 periódicos diferentes que justificou a nova comparação e análise dos diferentes periódicos e autores, analisando índices-h e SJR dos mesmos.

Os novos periódicos encontrados encontram-se disponibilizados no quadro a seguir, novamente utilizando-o como matriz para comparação de nossas variáveis, entretanto, 02 (dois) dos periódicos não continham maiores informações sobre seus artigos, inviabilizando a disposição desta planilha matriz. Contudo, os mantivemos ao comparar índice-h e JCR mais adiante em nossos resultados:

Quadro 3:

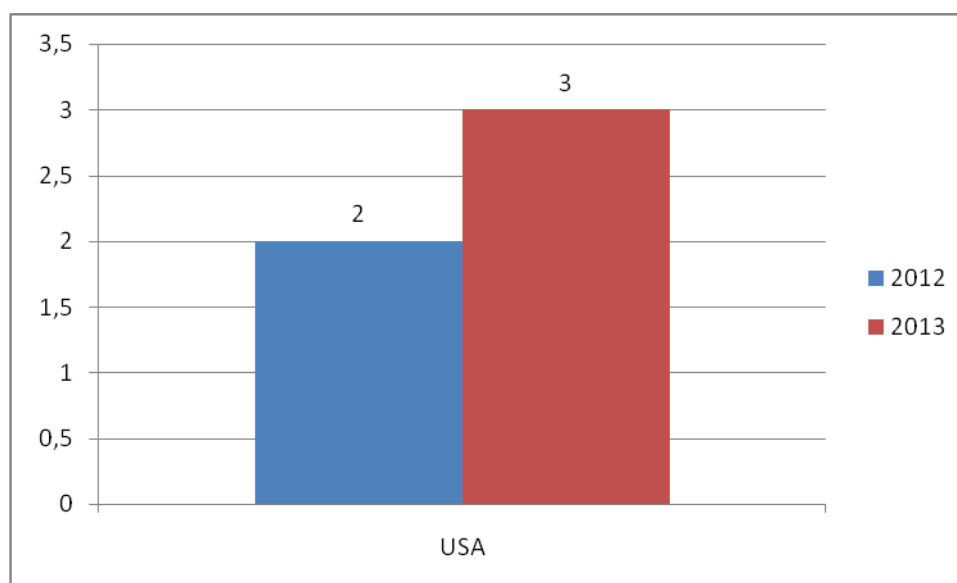
Autor	Ano	Periódico	País	Idioma	Qualis	Área	Seção
Cvach, M.	2012	Biomedical Instrumentation and Technology	USA	Inglês	NH	Tecnologia em Saúde	Artigo de revista
Sem autor	2013	Ed Management: The monthlyupdateondepartm ent management	USA	Inglês	NH	Gestao em Saúde	Artigo de revista

Sem autor	2013	Joint commission perspectives: Joint commission on Accreditation of healthcare.	USA	Inglês	NH	Saúde	Artigo de revista
Shivers JP, Mackowiak L., Anhalt H, Zisser H.	2013	Journal of diabetes science and technology	USA	Inglês	B4	Medicina	Artigo científico
Mitka M.	2012	JAMA – Journal of the American medical association	USA	Inglês	A1	Medicina	Artigo científico

Planilha Matriz nova.

Novos gráficos dinâmicos foram elaborados e considerados com o objetivo de aumentar nossa amplitude de análise sobre as publicações do referente fadiga de alarmes.

Gráfico 6:



Ano e país de publicação.

Assim como o primeiro quadro utilizado na primeira base de dados, inicialmente, optamos pelas variáveis “ano” e “país de publicação” para elaboração do gráfico n.

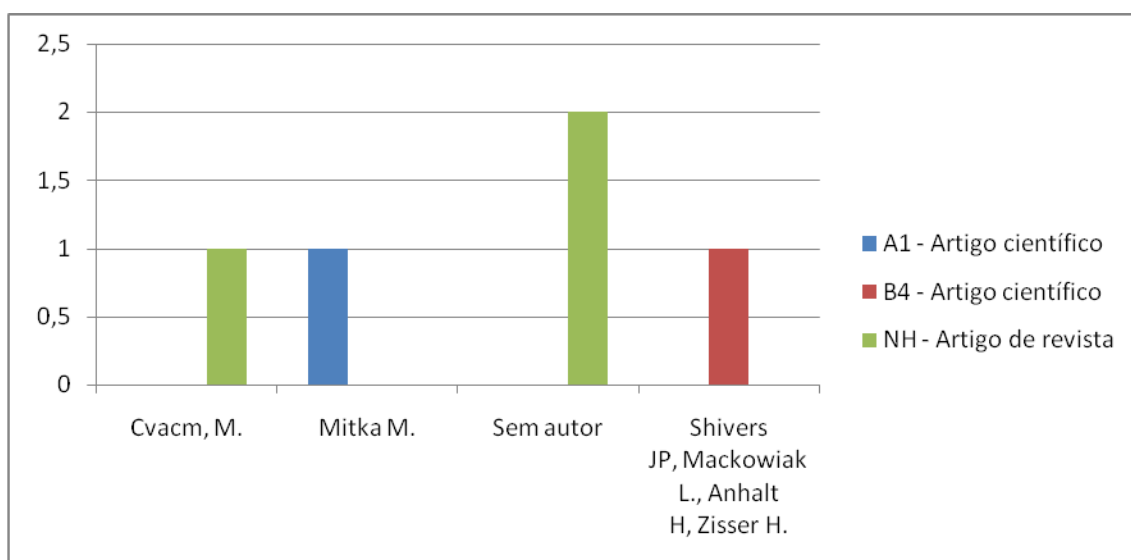
Nesta busca novamente os Estados Unidos lideram as pesquisas, aparecendo como o único país a publicar artigos sobre o referente em questão, totalizando 05 das 05 novas pesquisas encontradas.

Ao observar o ano de tais publicações observamos que o tema tem sido cada vez mais de interesse nas pesquisas, uma vez que houve um aumento de 02 artigos para o ano de 2012, totalizando 10 publicações naquele ano.

No corrente ano também podemos observar novas pesquisas, um crescimento em número de três, subindo para 05 o número de publicação no ano de 2013.

Por tratar-se de outra ferramenta de busca, no entanto sobre o mesmo tema, decidimos por não usar percentuais.

Gráfico 7:



Autores, Qualis e tipo de publicação.

O Gráfico apresenta as variáveis “autores”, “Qualis” e tipo de publicação dos artigos analisados.

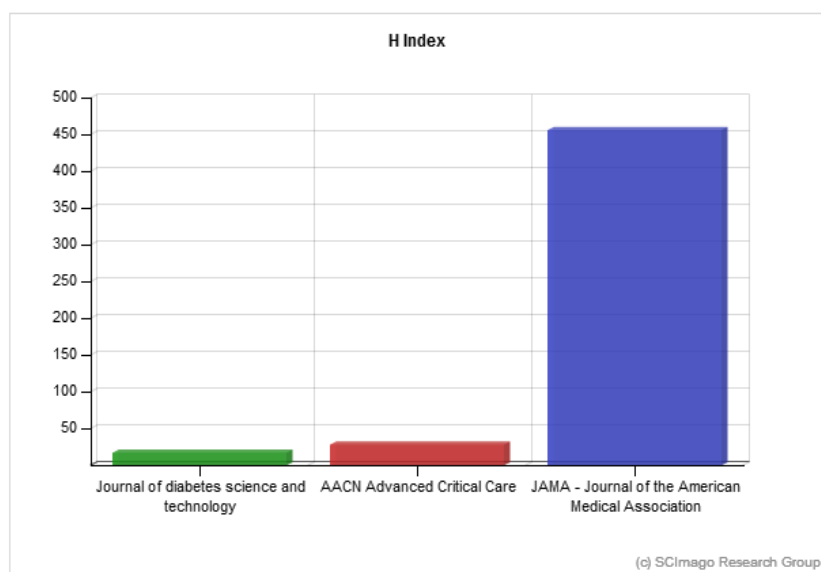
Podemos notar mais uma vez que a grande maioria dos periódicos não possui avaliação do Sistema Qualis, enquanto dos classificados, 01 deles foi classificado em B4, e 01 como A1.

Nesta observação constatamos a predominância dos artigos de revista, num total de 03 (três), sendo 01 artigo científico classificado em B4 e outro em A1, pela primeira vez aparecendo uma revista desse gabarito, considerando-se o sistema Qualis, sobre o referente.

Novamente utilizamos como ferramenta de busca o portal SCImago Journal & Country Rank (SJR) que contém periódicos científicos e indicadores dos países desenvolvidos a partir de informações contidas no Scopus (maior ferramenta de busca de periódicos científicos do Mundo) banco de dados (Elsevier BV) que dentre outros parâmetros avalia o índice-h e JCR dos periódicos.

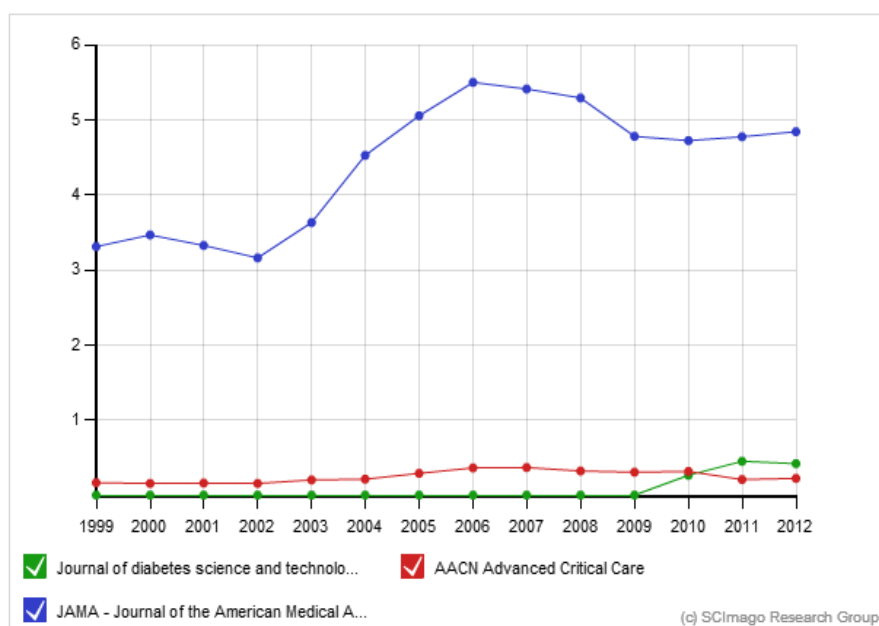
Por permitir somente a comparação de 04 (quatro) periódicos por vez comparamos inicialmente dos 07 (sete) os (03) três com maior índice-h e posteriormente mais 04 (quatro).

Gráfico 8:



Índice-h

Gráfico 9:



	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Journal of diabetes science and technology	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.262	0.451	0.420
AACN Advanced Critical Care	0.165	0.157	0.159	0.154	0.202	0.212	0.291	0.361	0.370	0.321	0.305	0.318	0.208	0.222
JAMA - Journal of the American Medical Association	3.312	3.466	3.328	3.163	3.629	4.526	5.052	5.500	5.412	5.293	4.780	4.722	4.774	4.843

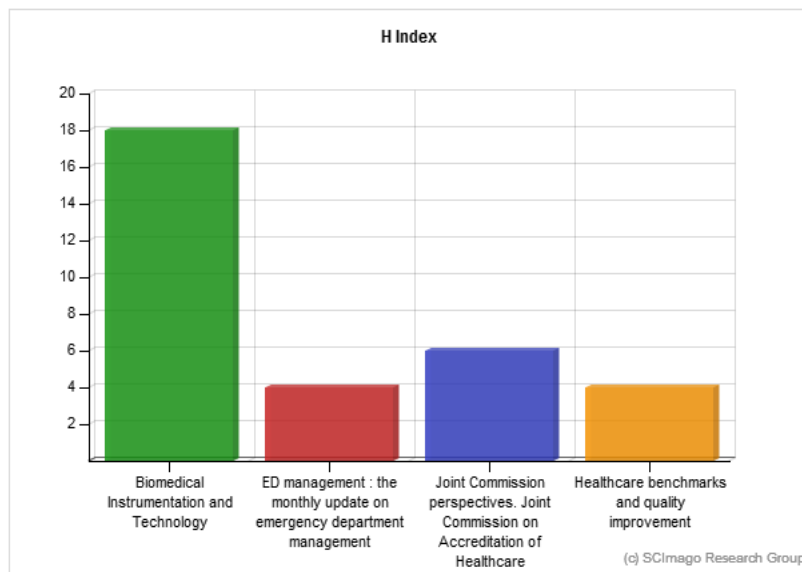
JCR

Ao observar os periódicos Journal of Diabetes Science and Technology, AACN Advanced Critical Care e JAMA – Journal of the American Medical Association encontramos um mesmo parâmetro ao comparar índice-h e JCR que aqui mantiveram suas colocações.

O periódico JAMA – Journal of the American Medical Association apareceu no topo dos dois rankings, com um índice-h elevadíssimo de 450 e JCR com pico em 2006 de 5,500, seguido da AACN Advanced Critical Care com índice-h de aproximadamente 25 e pico JCR de 0,370, porém em queda nos últimos anos, e Journal of Diabetes Science and Technology com índice-h de aproximadamente 15 e JCR de 0 (zero) com primeiro pico em 2010 e maior pico em 2011 de 0,451, ultrapassando a AACN naquele período.

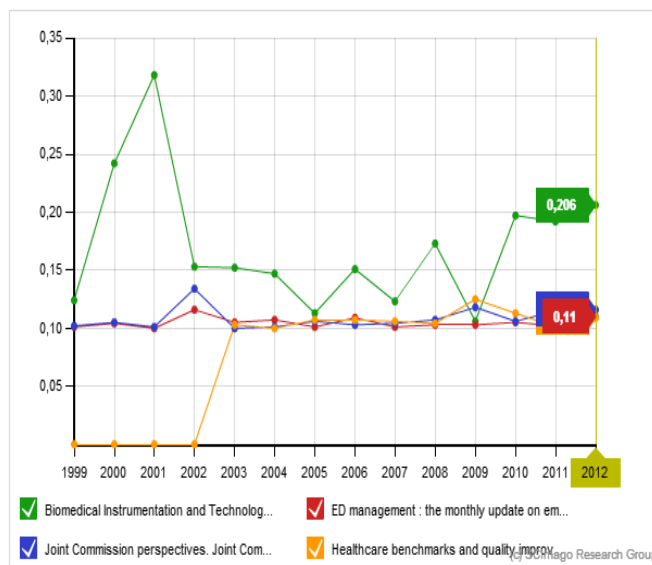


Gráfico 10



Índice-h

Gráfico 11



	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Biomedical Instrumentation and Technology	0.124	0.242	0.318	0.153	0.152	0.147	0.113	0.151	0.123	0.173	0.106	0.197	0.192	0.206
ED management : the monthly update on emergency department management	0.101	0.104	0.100	0.116	0.105	0.107	0.101	0.109	0.101	0.103	0.103	0.105	0.102	0.110
Joint Commission perspectives. Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations	0.102	0.105	0.101	0.134	0.100	0.101	0.106	0.103	0.104	0.107	0.118	0.106	0.115	0.116
Healthcare benchmarks and quality improvement	0.000	0.000	0.000	0.000	0.103	0.100	0.107	0.107	0.106	0.104	0.125	0.113	0.101	0.109

Ao compararmos os novos periódicos já encontramos uma divergência com relação a índice-h e JCR.

Enquanto no ranking de índice-h podemos observar uma nítida variação entre todos não podemos concluir o mesmo ao observar o JCR.

O Biomedical Instrumentation and Technology aparece no topo com significativo destaque comparado aos demais, seguido de Joint Commission Perspectives, Joint Commission Accreditation of Healthcare, Healthcare Benchmarks and Quality Improvement e Ed Management: The Monthly Update on Emergency Department Management respectivamente.

Já o JCR mostra a qualidade e produção dos periódicos por ano, mostrando assim grande divergência com relação ao índice-h, como demonstrado no último gráfico, no qual a Biomedical Instrumentation and Technology antem-se no topo, porém todas as outras se mostraram praticamente “empatadas” a partir do ano de 2003, o que mostra que dentro de um mesmo portal, como o JCR SCImago há mais de um indicador de qualidade.

## **CAPÍTULO 5: CONSIDERAÇÕES FINAIS.**

Muito embora o fenômeno tal como objeto estudado e a metodologia utilizada sejam experiências primeiras, pode-se destacar que os objetivos foram alcançados, contudo, ressaltamos que os dados obtidos incitam maior aprofundamento e reflexão em novas oportunidades de investigação, uma vez que os dados não se esgotam com os objetivos traçados nesta dissertação, apontando, inclusive para a necessidade de uma agenda de pesquisa direcionada para o mesmo objeto e metodologia.

Durante os meses de pesquisa, tentamos nos dedicar ao máximo, utilizando as bases de dados mais importantes, e, nos aprofundando na análise, observação e apresentação dos critérios de qualidade utilizados para qualificar os periódicos observados.

Dentro da temática estudada podemos constatar que o uso de novas tecnologias em saúde, hoje, utilizado como ferramenta essencial para melhoria da qualidade de vida e suporte avançado de vida de pacientes leve ou gravemente enfermos e que ampliam as oportunidades de viver dos pacientes.

Entretanto, o que foi pensado para o propósito da qualidade de vida e do suporte avançado de vida na perspectiva da segurança do paciente, infelizmente, tem concorrido para o comprometimento dessa perspectiva com a ocorrência do que foi definido como fadiga de alarmes.

Na oportunidade, tornar público esta preocupante realidade dos alarmes que soam incessantemente, e que muitas vezes tornam os profissionais “insensíveis” a estes foi aqui demonstrado a recente, porém, crescente preocupação da comunidade científica em submeter pesquisas sobre a segurança do paciente.

O estudo bibliométrico foi relevante justamente pela possibilidade de avaliar os aspectos quantitativos da produção, a disseminação e o uso das informações registradas sobre a fadiga de alarmes, sobretudo, permitindo um mapeamento, ainda que simples, mas, muito valiosa para os profissionais de saúde.

O estudo bibliométrico permitiu afirmar que existe um crescimento na produção acadêmica sobre a fadiga de alarmes, pois apesar do reduzido número de produções encontradas, continuamos ratificando que houve crescimento uma vez que o referido termo foi cunhado em 2010, com apenas 03 anos de “existência” já há a preocupação de grandes revistas e autores/pesquisadores em se aprofundar sobre a temática. Entretanto cabe lembrar que no plano da investigação científica nacional, existe ainda uma carência quantitativa na produção científica de enfermagem.

A análise dos dados nos permitiu observar que as publicações relacionadas ao referente fadiga de alarmes iniciaram-se no ano de 2010 elevando a cada ano o número de pesquisas. Foram observadas publicações a partir de 1992, entretanto tais pesquisas não se relacionavam ao referente fadiga de alarmes no contexto aqui estudado, mas, por se tratar de uma pesquisa com o uso de ferramentas online mantivemos os resultados.

Foi possível também analisar os países de publicação com notável predominância dos Estados Unidos da América justificado por ter sido o país responsável por cunhar o termo fadiga de alarmes.

Para avaliar a qualidade dos periódicos foi utilizado como ferramenta o conjunto de procedimentos utilizados pela Capes para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação, o Qualis.

Observamos então que a maioria dos artigos encontrados foi em revistas não avaliadas pelo Qualis, isto é, publicados em revistas que não passam pelo conjunto de procedimentos utilizados pela Capes para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação, todavia houve publicações com avaliação do sistema Qualis, inclusive em A1. O motivo da não estratificação pelo Qualis indica que os autores não fazem parte do corpo docente de programas de mestrado e/ou doutorado no Brasil.

Quando concluímos que a maioria dos periódicos não possui avaliação do Qualis isso não desmerece as publicações referidas, uma vez que o Qualis é um conjunto de procedimentos utilizados pela Capes (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior) para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação, portanto, os periódicos só são estratificados quando citados pelos docentes da pós-graduação como veículo de suas publicações.

Para apurar nossa pesquisa consideramos a seção em que os artigos foram encontrados que obedece ao Escopo e às políticas de seção de cada periódico, tal como: artigo original, revisões sistemática e integrativa de literatura, análise reflexiva, dentre outros. No entanto, o que encontramos foram artigos em seção: artigo científico, artigo de revista e veiculação em mídia de comunicação jornalística (matéria ou artigo de jornal).

Nesta observação constatamos a predominância dos artigos de revista, mas, também, artigos de jornal, revistas online e artigos científicos.

Observando a variável 'autores' observaram-se alguns destes com mais de uma publicação sobre a temática, o que mostra que as publicações carecem ainda de aprofundamento.

A partir das pesquisas também foi possível notar a área dos periódicos analisados. Quando falamos na área, pretendemos identificar qual o campo de interesse das pesquisas realizadas.

Encontramos predominância das pesquisas na subárea enfermagem com o referente "alarm fatigue", mas também foram encontradas publicações na área da saúde.

Os dados encontrados também nos incitaram a realizar novas pesquisas, como por exemplo, identificar o índice-h e JCR das publicações, o que acabou por gerar mais um paradoxo com relação à qualidade das publicações e dos autores encontrados.

Na observação dos autores encontramos um paradoxo com relação ao índice-h, pois, esperava-se que aquele autor com maior índice-h tivesse o maior número de documentos o que não ocorreu. Isto porque, mais importante que a quantidade de artigo publicado é a quantidade de vezes em que o artigo foi citado por outros pesquisadores em revistas indexadas na SCImago.

Ao se considerar o índice-h como indicador de desempenho pode-se notar diante dos diversos aspectos de produção observados sobre estes autores que tal indicador dá ênfase demasiada a um único indicador de desempenho, sem levar em conta outros aspectos da produção científica, como número de documentos e pesquisas na web sobre os autores, o que pode induzir universidades e agências de fomento a tomar decisões simplistas ou equivocadas.

Atualmente, algumas críticas têm sido proferidas por parte de entidades que fomentam a pesquisa no Brasil, como é o caso da FAPESP que em sua revista denominada pesquisa FAPESP publicou na edição 207 de maio de 2013 um artigo sobre a supervalorização do indicador que combina quantidade e qualidade da produção científica gerando controvérsias. O autor Fabrício Marques faz duras críticas nesse artigo intitulado "Os Limites do Índice-h".

A Associação Brasileira de Editores Científicos ABEC em declaração conjunta com a SCielo publicaram no dia 03 de julho de 2013 na página da ABEC Brasil seu posicionamento acerca da exclusão de periódicos brasileiros da edição de 2012 do Journal Citation Reports-JCR. Na referida declaração as duas instituições mostram sua preocupação com questões éticas da publicação científica com ênfase para autocitação, não obstante, declaram também que "o mau uso do fator de impacto na avaliação da

pesquisa brasileira vem há anos desvirtuando o real significado desse indicador e exercendo um efeito nocivo no desenvolvimento dos periódicos”. Assinam a declaração os doutores: Sigmar de Mello Robe, presidente da ABEC e Abel L. Packer, coordenador do programa SCielo. Tais declarações nos fazem concluir que o índice-h não deveria ser adotado como parâmetro único para avaliar a produção de um determinado autor e até mesmo os periódicos.

Portanto, como mestrande e Enfermeira Intensivista transmitirei os resultados e discussões geradas nesta pesquisa à gerência geral de enfermagem e a coordenação de enfermagem do CTI de minha Instituição. Apresentarei também propostas para, utilização segura dos alarmes, por entender a importância de uma equipe de enfermagem bem instruída e treinada sobre os sistemas de monitorização, e, como ajustar apropriadamente os parâmetros de alarme dos monitores para atender as necessidades específicas de cada paciente e assim, minimizar a ocorrência do fenômeno fadiga de alarmes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHÃO, R. R. R. et al. **Fadiga de Materiais – Uma Revisão Bibliográfica.** XII Seminário de Iniciação Científica, Uberlândia, 2008.

ARAÚJO, C. A. **Bibliometria: Evolução Histórica e Questões Atuais.** Em Questão. Porto Alegre, v. 12, n. 1, 2006.

ARTIOLI, B. et al. **Perigos Associados aos Alarmes de Equipamentos Eletromédicos.** Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologia – Curso de Engenharia Biomédica. PUC, São Paulo.

ASHTON, J. **ECRI Institute. The Discipline, of Science. The Integrity of Independence.** Disponível em [www.ecri.org](http://www.ecri.org), acessado em 09 de agosto, às 22:30h

CHEREGATTI, A. L., AMORIM, C. P. **Enfermagem Unidade de Terapia Intensiva.** Martinari, São Paulo, 2010.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais.** São Paulo: Cortez, 2000.

DESLANDES, S. F. **Análise do discurso oficial sobre a humanização da assistência hospitalar.** Ciência e saúde coletiva 9(1): 7-14, 2004.

ERDMANN A. L. et al. **Evaluation of scientific periodicals and the Brazilian production of nursing articles.** Rev Latino-am Enfermagem 2009 maio-junho; 17(3):403-9

FERREIRA, A. G. C. **Bibliometria na avaliação de periódicos científico.** Data Grama Zero. V. 11, n. 3, 2010.

FIGUEIREDO, N. M. A. de. **Método e metodologia na pesquisa científica.** São Caetano do Sul: Difusão, 2004. p. 106-109.

Guidance Article ECRI Institute. **Top 10 Health Technology Hazards FOR 2012** Reprinted from. Volume: 40 Issue 11, 2011.

KELLER, J. [Are You Tired of Alarm Fatigue at Your Hospital?](#). Web conference: “Don't Kill the Alarm: The Time to Improve Alarm Management is Now.” ECRI Institute, 2011.

KOWALCZYK, L. **The Boston Globe**, april, 2010.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A.: **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo. Ed. Atlas, 1985.

LEOPARDI, M.T. **Metodologia da pesquisa na saúde**. Santa Maria: Pallotti, 2001.

MENDES, T. N. C., **Passado, Presente e Futuro**. CESIM Curso de Enfermagem UTI. Universidade Estadual do Maranhão Centro de Estudos Superiores de Itapecuru-Mirin. Disponível em: <http://nursingreport.files.wordpress.com/2011/01/uti-passado-presente-e-futuro.pdf>, acessado em 10/09/2013 às 22:30h.

MINAYO M. C. **O Desafio do Conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde**. Rio de Janeiro: Abrasco; 2007

MORAIS, V. C. de. **Metodologia de Priorização de Equipamentos Médico-Hospitalares em Programas de Manutenção Preventiva**. Dissertação de Mestrado Campinas – SP 2004

PEREIRA, R. P., TOLEDO, R. N., AMARAL, J. L. G., GHUILHERME, A. **Qualificação e Quantificação da Exposição Sonora Ambiental em Unidade de Terapia Intensiva Geral**. Rev. Brasileira de Otorrinolaringologia, v. 69, n. 6, 2003.

PINTO, L. A. **Cientometria: é possível avaliar qualidade da pesquisa científica?** Scientia Medica. Vol. 18, Nº 2 (2008), pp. 64-65



RAO, I.K. Ravichandra. **Métodos quantitativos em biblioteconomia e ciência da informação**. Brasília: Associação dos Bibliotecários do Distrito Federal, 1986.

ROCHA, P. K. et al. **Cuidado e Tecnologia: Aproximações Através do Modelo de Cuidado**. Rev bras. enf. 61 (1): 113-116, jan.-fev.2008.

SILVA, E.L., MENEZES, E.M. **Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação**. 3. ed. rev. atual. – Florianópolis: Laboratório de Ensino a Distância da UFSC, 2001.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**: 1.ed. São Paulo: Atlas, 1987.

VAZ, D.C., SILVA, C. R. L., FIGUEIREDO, N, M. A. **A Utilização da Bibliometria na Análise do Referente Conforto**.

WALLIS, L. **Alarm Fatigue Linked to Patient's Death**. American Journal of Nursing , July 2010 - Volume 110 - Issue 7 - p 16.