

---

**Atuação do enfermeiro na realização e interpretação do eletrocardiograma (ECG) em unidade de terapia intensiva (UTI)**  
**The nurses performance in providing and interpretation of electrocardiogram (ECG) in intensive care unit (UTI)**

---

LAURINDO PEREIRA DE SOUZA<sup>1</sup>  
MARCIA GUERINO DE LIMA<sup>2</sup>

**RESUMO:** Objetivou-se analisar as produções bibliográficas acerca da atuação do enfermeiro na realização e interpretação do eletrocardiograma (ECG) em unidade de terapia intensiva (UTI). Trata-se de uma pesquisa de revisão integrativa da literatura científica publicada nos bancos de dados: LILACS (Literatura Latino Americano e do Caribe em Ciências da Saúde), SciELO (Scientific Eletronic Library On-line), BDNF(Banco de Dados em Enfermagem), MEDLINE (Literatura Internacional em Ciências da Saúde), consultados através do site da BSV (Biblioteca Virtual em Saúde) e BIREME(Biblioteca Regional de Medicina) tendo por descritores Decs: “eletrocardiograma”, “unidade de terapia intensiva”, “enfermagem”. Estabeleceu como critérios de inclusão os artigos publicados, nos período compreendido entre 2000 a 2010. A partir dos dados levantados evidenciou-se que o enfermeiro tem um papel fundamental no processo de sistematização, do paciente crítico, tanto na realização como na interpretação do eletrocardiograma na unidade de terapia intensiva. Conclui-se, com essa pesquisa que os conhecimentos sobre a atuação do enfermeiro na realização e interpretação do eletrocardiograma, do campo da pesquisa ainda são incipientes. Portanto, é necessário aprofundar esses conhecimentos com vistas a minimizar e evitar possíveis complicações que poderão ser identificadas a tempo de se ter,

---

<sup>1</sup>Especialista em Unidade de Terapia Adulto- Pediátrico e Neonatal(UNINGA/2011), Titulo em unidade de terapia intensiva adulto (ABENTI/AMIB-2012), Mestrando em Ciências da Saúde(IAMSPE- SP), Docente do curso de Enfermagem-FACIMED, Coordenador Pós Graduação Lato Sensu Enfermagem em UTI/FACIMED, Coordenador Regional RUTE SIGs Cacoal/RO, Assistencialista UTI Adulto/HRC-RO laurindosorrisox@hotmail.com Rua Pedro Kemper Nº 3660, CEP-76961-591- Parque Alvorada, Cacoal –RO , Brasil)

<sup>2</sup>Especialista em Obstetria e Obstetria Social, Docente do curso de Enfermagem- FACIMED, Pós-Graduada em Didática do Ensino Superior- FACIMED.

uma intervenção exata no momento certo com toda a interação em equipe, evitando assim reações indesejáveis capazes de ampliar a morbidade dos pacientes internados em unidade de terapia intensiva.

**Palavras-chave:** Eletrocardiograma. Unidade de terapia intensiva. Enfermagem.

**ABSTRACT:** This study aimed to analyze the literature production about the nurse's role in the performance and interpretation of the electrocardiogram (ECG) in the intensive care unit (ICU). This is a research of an integrative review of published literature in data banks: LILACS (Latin American and Caribbean Health Sciences), SciELO (Scientific Electronic Library Online), BDENF Database (Nursing), MEDLINE (International Literature on Health Sciences), viewed through the website of BSV (Virtual Health Library) and BIREME (Regional Medical Library) by having descriptors Decs: "Electrocardiogram", "intensive care unit", "nursing". It was established as criteria for inclusion the published articles in the period from 2000 to 2010. Based on data collected it was shown that the nurse has a key role in the process of systematization, of the critical patient, both, in providing and in the interpretation of the electrocardiogram in the intensive care unit. It is concluded from this study that the knowledge on the role of nurses in providing and interpretation of the electrocardiogram, in the field of research is still incipient. Therefore, it is necessary to deepen this knowledge in order to minimize and prevent possible complications that may be identified in time to have an intervention in the exact timing with the whole crew interaction, thereby preventing undesirable reactions capable of increasing the morbidity of patients hospitalized in the intensive care unit.

**Key-words:** Electrocardiogram, Intensive care unit, Nursing.

## INTRODUÇÃO

As doenças cardiovasculares (DCV) representam a primeira causa de óbito no Brasil e implicam em 10,74 milhões de dias de internação pelo Sistema Único de Saúde (SUS), tornado assim à principal causa de gastos em assistência a saúde 16,2% do total de assistência prestada, e inferem que no Brasil, as estatísticas demonstram que 300.000 brasileiros são vítimas das DCV por ano. As DCV não são doenças que afetam grupos específicos da sociedade, mas sua incidência progride de acordo com a evolução de hábitos populacionais como: o consumo de produtos

poucos saudáveis, ricos em colesterol, hábitos não moderados de ingestão de bebida alcoólica, situações de estresse entre outros (LEMOS, 2010).

O eletrocardiograma é um registro gráfico da atividade elétrica do coração, e reflete o evento resultante das células cardíacas. O traçado eletrocardiográfico forma uma série de ondas e complexos, onde capta os impulsos elétricos do músculo cardíaco, fornecendo um traçado característico que permite a identificação de eventuais cardiopatias (MOFFA, 2005; BARROS, 2010;).

Segundo o Advanced Cardiac Life Support (2008) o eletrocardiograma (ECG) padrão é constituído de 12 derivações, sendo derivações periféricas e precordiais, e em situações especiais dependendo da suspeita da área afetada poderá ser realizado além dessas derivações padrão outras mais específicas que registrarão a parede do ventrículo direito e parede posterior do coração, tendo em vista que no ECG padrão essas paredes do coração não são registradas.

O enfermeiro, para realizar sua prática profissional, prestando assistência de enfermagem ao cliente cardiológico, necessita ter conhecimento científico e domínio dos procedimentos, a fim de desempenhar suas atividades de forma ordenada e sistematizada, essencialmente para avaliar o estado de saúde do cliente e suas complicações. Na interpretação do eletrocardiograma o enfermeiro precisa ter muito conhecimento baseado em evidência clínica e fundamentação teórica de anatomia, fisiologia, patologias cardiológicas, fisiopatologia e a própria interpretação do eletrocardiograma e áreas afim (PESARO, 2004; NAKAMURA 2007).

As unidades de terapia intensiva (UTIs) foram criadas a partir da necessidade de atendimento do cliente cujo estado crítico exigia assistência e observação contínua de médicos e enfermeiros. Esta preocupação iniciou-se com Florence Nightingale, durante a Guerra da Criméia no século XIX. Procurou-se selecionar indivíduos em estado mais grave, acomodando-os de forma a favorecer o cuidado imediato (LINO, 2001).

A UTI pode ser caracterizada como um local destinado ao atendimento a pacientes em estado crítico, visando receber supervisão contínua de toda a equipe de enfermagem, podendo, desta forma, controlá-los com maior eficácia principalmente com alterações cardiológicas onde puderam ser diagnosticadas com um eletrocardiograma simples de 12 derivações, e interpretado imediatamente pelo profissional enfermeiro que estará realizando o mesmo. Essa interpretação não é para interferir em conduta médica, mas

sim para antecipar a assistência de enfermagem o mais precoce possível visando um bem estar para o nosso cliente livrando-o de futuras complicações (LINO, 2001; ANDRADE, 2005).

As UTIs surgiram ainda, a partir da necessidade de aperfeiçoamento e concentração de recursos materiais e humanos para o atendimento a pacientes graves, em estado crítico, porém, ainda considerados como recuperáveis, e da necessidade de observação constante, centralizando os pacientes em um núcleo especializado. O enfermeiro é um profissional indispensável dentro de uma UTI, sendo atribuída a ele a função de assistência, educação e administração (BAAS, 2005).

Neste contexto, o enfermeiro exerce várias funções relevantes, como as descritas acima que contribuem muito para a identificação e levantamento de problemas que estão relacionados ao cliente com cardiopatias principalmente na Unidade de Terapia Intensiva, não podemos deixar de reforçar, a importância e a necessidade de se planejar a assistência de enfermagem.

Tal assistência deve ser desenvolvida, tendo por parâmetro norteador a Resolução COFEN nº 358/2009, art. 2º que afirma:

“A implementação da Sistematização da Assistência de Enfermagem (SAE) deve ocorrer em toda instituição de saúde, pública e privada amparada pela Lei 7498/86, que regulamenta o exercício de enfermagem e suas atribuições.” (COREN, 2012; BRASIL, 2009).

O papel do enfermeiro na unidade de tratamento intensivo consiste em obter a história do cliente, realizar exame físico, executar tratamento, aconselhando e ensinando a manutenção da saúde e orientando os enfermos para uma continuidade do tratamento e medidas preventivas.

Diante do exposto o presente estudo servirá de subsídio para a implementação de uma melhor assistência relacionada à realização do eletrocardiograma, e o papel do enfermeiro frente a sua interpretação, antecipando assim intervenções urgentes para evitar possíveis agravos aos clientes principalmente os portadores de doenças cardiovasculares (DCV).

Partindo desse pressuposto o objetivo do estudo foi realizar um levantamento bibliográfico, sobre a atuação do enfermeiro na realização e interpretação do eletrocardiograma (ECG) em unidade de terapia intensiva (UTI).

## METODOLOGIA

A metodologia utilizada para a elaboração do presente estudo foi de natureza qualitativa com revisão bibliográfica do tipo descritiva. Utilizou-se como fonte bibliográfica artigos publicados no período de 2000 a 2010 escritos em língua portuguesa. O levantamento bibliográfico ocorreu nas bases de dados eletrônica da Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Base de Dados de Enfermagem (BDENF) e Literatura Internacional em Ciências da Saúde (MEDLINE), consultados através do site da Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e da Biblioteca Regional de Medicina (BIREME). Foram abordadas as fontes primárias da BVS que abordam os temas: eletrocardiograma, unidade de terapia intensiva e enfermagem. Após a obtenção do material, iniciou-se uma leitura exploratória para verificar quais os assuntos se enquadravam com o tema e respondesse o objetivo da pesquisa. Feito isto, selecionou-se os artigos que estavam de acordo para iniciar uma leitura analítica. A finalidade dessa etapa foi ordenar e sumarizar os dados contidos nas fontes. Assim foi possível fazer uma leitura interpretativa do material.

Portanto essa pesquisa é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científico.

A pesquisa exploratória descritiva, utiliza análise qualitativa dos dados. Busca além de observar e descrever, investigar a natureza do fenômeno estudado e a maneira pela qual é manifestado. Dado o objeto e objetivo do estudo, fundamentamos na abordagem de pesquisa qualitativa, visto que a experiência humana, referida pelos seus próprios sujeitos, é capaz de fundamentar o conhecimento sobre as pessoas (CERVO, 1996; GIL, 1999; POLIT, 2004). Tal opção é ainda justificada por se tratar de uma valiosa abordagem quando se procura descobrir e entender os significados de eventos, práticas sociais, percepções e ações dos indivíduos (BOGDAN, 1994; CERVO, 1996; GIL, 1999). Visto que a pesquisa qualitativa não busca apenas estudar o fenômeno, mas “entender seu significado individual ou coletivo para a vida das pessoas”, significado esse estruturante, já que, em torno dele, as pessoas organizam suas vidas e o próprio cuidado com a saúde (CHIZZOTTI, 1991; GIL, 1999; TURATO, 2005).

Dessa forma, este tipo de estudo visa proporcionar um maior conhecimento para o pesquisador acerca do assunto, a fim de que esse possa formular problemas mais precisos ou criar hipóteses que possam ser pesquisadas por estudos posteriores (GIL, 1999).

## DESENVOLVIMENTO LITERÁRIO

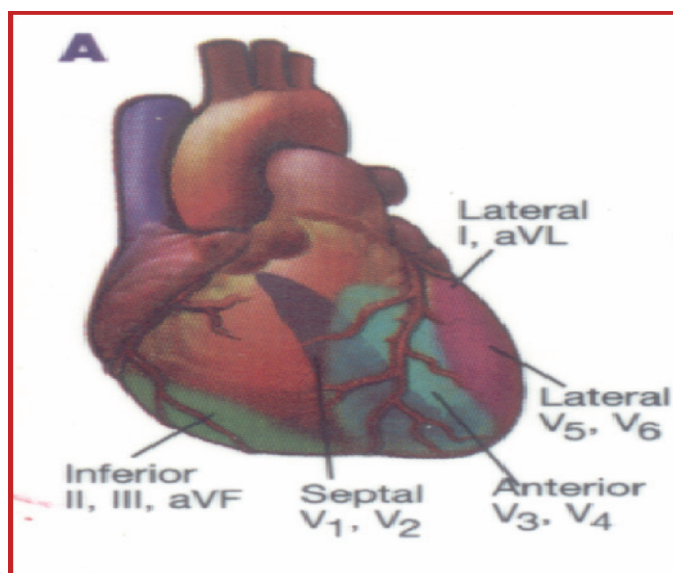
### Eletrocardiograma

Para alguns autores o eletrocardiograma (ECG) é um registro da atividade elétrica do coração, e reflete o evento resultante das células cardíacas. O traçado eletrocardiográfico forma uma série de ondas e complexos, onde capta os impulsos elétricos do músculo cardíaco, fornecendo um traçado característico que permite a identificação de eventuais cardiopatias (PORTO, 2001; SMELTZER, 2005).

No diagnóstico do infarto agudo do miocárdio (IAM) as enzimas cardíacas e o ECG deve ser feito seriadamente nas primeiras 24 horas e, diariamente após o primeiro dia. O supradesnivelamento do segmento ST, >1mm, em duas derivações contíguas determina o diagnóstico e correlaciona-se com topografia do infarto. O ECG pode identificar qual parede do coração foi lesada (figura 01), e o tamanho de sua extensão (PESARO, 2004; FILHO, 2006). Como mostra a imagem abaixo:

I lateral	aVR	V <sub>1</sub> septal	V <sub>4</sub> anterior
II inferior	aVL lateral	V <sub>2</sub> septal	V <sub>5</sub> lateral
III inferior	aVF inferior	V <sub>3</sub> anterior	V <sub>6</sub> lateral

**Figura - 01:** Áreas cardíacas visualizadas na eletrocardiografia  
**Fonte adaptado:** Suporte Avançado de Vida em Cardiologia (ACLS), 2008.



**Figura 02.** Regiões do coração de acordo com o Infarto Agudo do Miocárdio  
**Fonte:** Suporte Avançado de Vida em Cardiologia (ACLS), 2008.

A despolarização dos átrios determina a onda P, e está seguido pelo intervalo PR que se inicia na onda P e termina no complexo QRS, esse intervalo não deve exceder o intervalo normal que é de 0,20 segundo. A despolarização do ventrículo é determinada pelo complexo QRS, a duração normal do complexo QRS é < 0,12 segundos, o intervalo QT compreende o início da onda Q até o final da onda T. A repolarização ventricular produz a onda T, e em algumas situações após a onda T podemos visualizar onda U, que parece estar relacionada à repolarização do sistema de purkunje. A monitorização eletrocardiográfica na UTI é fundamental para a assistência de todos os pacientes (DECCACHE, 2004; MOFFA, 2005; ACLS, 2008).

O eletrocardiograma se compõe de 12 derivações sendo Bipolares – DI, DII, DIII, monopolares – aVR, aVL, aVF e as Unipolares precordiais - V1, V2, V3, V4, V5, V6 (SBC, 2001; SBC, 2003; MOFFA, 2005; ACLS, 2008).

Derivações Periféricas são denominadas pelas seguintes cores o fio amarelo: antebraço esquerdo (próximo à artéria radial), fio verde: membro inferior esquerdo (próximo à artéria tibial anterior), fio vermelho: antebraço direito (próximo à artéria radial) e o fio preto: membro inferior direito (próximo à artéria tibial anterior) (SBC, 2001; SBC, 2003; MOFFA, 2005; ACLS, 2008).

Enquanto as Derivações Bipolares DI: Registra a diferença de potencial entre os dois braços (esquerdo e direito), DII: Registra a diferença de potencial entre a perna esquerda e o braço direito, e o DIII: Registra a diferença de potencial entre a perna esquerda e o braço esquerdo (DECCACHE, 2004; MOFFA, 2005).

As Derivações monopolares aVR: O eletrodo positivo deve estar ligado ao braço direito-right (R) deflexão da onda negativa, aVL: o eletrodo positivo deve estar ligado ao braço esquerdo-left (L) deflexão da onda geralmente positiva, aVF: o eletrodo positivo deve estar ligado a perna esquerda-feft (F), deflexão da onda positiva (DECCACHE, 2004; MOFFA, 2005; VALEJO, 2005).

Nas derivações precordiais o V1 é localizado no 4º espaço intercostal paraesternal direita, o V2 localiza-se na linha do 4º espaço intercostal paraesternal esquerdo, o V4 fica localizado na linha hemiclavicular esquerda no 5º espaço intercostal, o V3 fica diagonal com o V2 e o V4, já o V5 localiza-se na linha do 5º espaço intercostal com a linha axilar anterior e o V6 é localizado no 5º espaço intercostal esquerdo com a linha axilar média, o V7 localiza-se no 5º espaço esquerdo na linha axilar ântero posterior e o V8 na linha do 5º espaço intercostal com a linha hemiescapular esquerda, se for preciso uma realização do eletrocardiograma da parede do ventrículo direito basta mudar os eletrodos para o lado direito na mesma posição registrando na forma de V3R, V4R (ANDRADE, 2005; SBC, 2003; STEFANINI, 2005; ACLS, 2008).

O papel do eletrocardiograma é quadriculado, e dividido em quadrados pequenos de  $1\text{mm}^2$  e quadrados maiores, que são marcados por linhas mais fortes medindo  $5\text{mm}^2$  na linha horizontal os quadrados medem o tempo em segundo, quando o papel corre a uma velocidade de  $25\text{mm/s}$  equivale a  $0,04\text{s}$  e, os 5 quadradinhos que formam o quadradão tem  $0,20\text{s}$ , enquanto os quadradinhos na vertical medem a voltagem, ou seja, amplitude equivalente a  $1\text{Mv}$  (SMELTZER, 2006; BARROS, 2010).

Para que o enfermeiro possa realizar uma interpretação do ECG corretamente, é preciso que o mesmo conheça todos os intervalos normais do eletrocardiograma, e também o intervalo da onda P, complexo QRS, onda T e às vezes a onda U observando junto a elas a linha isoelétrica que é denominada pelo seguimento ST e o intervalo PR (VALEJO, 2005; SMELTZER, 2005; BARROS, 2010).

A onda P é denominada pela despolarização e contração do átrio que tem sua repolarização mascarada pela despolarização do ventrículo que vem denominado no eletrocardiograma pelo complexo QRS, porém a



repolarização do ventrículo caracteriza-se pela onda T. O intervalo PR é medido no início da onda P até o início do complexo QRS, e varia de 0,12 a 0,20s, quando esse intervalo é menor que 0,12s pode ser uma pré-excitação ventricular e quando for maior que 0,20s pode ser indicativo de bloqueio atrioventricular. O complexo QRS é pontiagudo e possui três deflexões, Q, R e S, deflexão inicial negativa é a onda Q, a deflexão positiva inicial, é a onda R e a deflexão negativa após a onda R torna-se a onda S, tendo assim sua morfologia variada em várias derivações. O intervalo QRS varia de 0,06 a 0,12s e, em geral sua amplitude deve ter menos que 2,5mV nas derivações precordiais e 1,5mV nas periféricas (DECCACHE, 2004; ANDRADE, 2005; VALEJO, 2005; SMELTZER, 2005; BARROS, 2010).

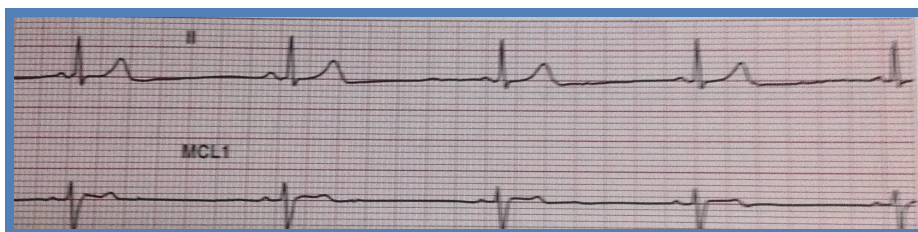
### **Análise do eletrocardiograma (ECG)**

Para analisar o eletrocardiograma inicialmente devemos obedecer alguns critérios, primeiro passo é avaliar o ritmo cardíaco, se está, rítmico ou arritmico, sendo avaliado pelo intervalo de RR sendo que os mesmos intervalos deveriam ser regulares, o ritmo é considerado regular quando esses intervalos estão iguais ou constante, e irregular quando são diferentes e desiguais ou inconstantes. O passo seguinte é determinar a frequência cardíaca observando, de R a R, para tanto dois métodos são possíveis e fáceis de aplicar no eletrocardiograma, sendo que deverá dividir 1500 pelo número de quadradinhos existente entre duas ondas R (RR), ou contar os quadradinhos maiores entre as duas ondas na seguinte ordem 300, 150, 100, 75... batimentos/minuto, esses dois métodos são os mais utilizados na prática diária, sendo o primeiro com resultado da frequência cardíaca exata. O próximo passo é avaliar a onda P se antecede cada complexo QRS sua morfologia, ou se não existe mais que uma onda P entre RR. Depois o intervalo PR, que é medido do início da onda P até o início do QRS, deve-se observar se tal intervalo não ultrapassa 0,20s e se estão regulares em todas as derivações. O passo seguinte é fazer a avaliação do intervalo PR devemos avaliar o complexo QRS se é estreito ou alargado, e se está presente em todas as derivações, para que esteja normal precisa estar menor que 0,12s. Após avaliação fidedigna do QRS avaliamos a onda T, que corresponde a repolarização do ventrículo, e deve-se observar sua morfologia e polaridade, que deve ser em geral positiva. Próximo passo é avaliar intervalo QT que inicia na onda Q e vai até o final da onda T medindo de 0,35 a 0,45s (DECCACHE, 2004; ANDRADE, 2005; VALEJO, 2005; SMELTZER, 2005; BARROS, 2010).

### Principais Arritmias Cardíacas

A bradicardia sinusal ocorre quando o nódulo sinusal cria um impulso em uma velocidade mais lenta que o normal. As etiologias englobam treinamento atlético, hipotermia hipotireoidismo, estimulação vagal, medicamentos bloqueadores dos canais de cálcio amiodarona, beta bloqueadores infarto agudo do miocárdio (IAM). A frequência cardíaca é geralmente menor que 60 batimento /minuto, contudo, apresenta todas as outras características do ritmo sinusal descritas anteriormente, esse ritmo pode ser identificado durante o sono também no momento de repouso (DUBIN, 1982; DECCACHE, 2004; ANDRADE, 2005; VALEJO, 2005; SMELTZER, 2005; FILHO, 2006; ACLS, 2008; BARROS, 2010; LEMOS, 2010).

- Frequência menor que 60bpm nos adultos
- Ritmo regular
- Formação e duração dos QRS: Geralmente normais, porem podem estar regularmente anormais.
- Onda P: formato normal e consistente; sempre antecedendo um QRS.
- Intervalo PR: Intervalo consistente entre 0,12 e 0,20 segundos.
- Relação P: QRS: 1: 1(ACLS, 2008; BARROS, 2010).

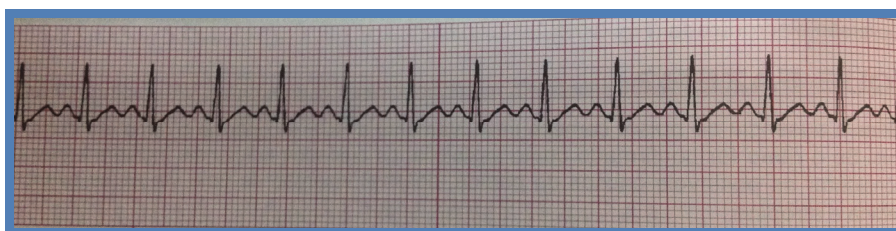


**Figura: 3** - Bradicardia sinusal  
**Fonte:** ACLS, 2008

A taquicardia sinusal ocorre quando o nódulo sinusal cria um impulso em uma frequência maior que o normal, por ser uma arritmia originada no nódulo sinusal tem um ritmo rápido, normalmente com frequência cardíaca maior que 100 batimentos por minuto (BPM). Tem como etiologia fatores relacionado ao tônus simpático, por exemplo a atividade física e após o uso de cafeína, estando também relacionado e associado a problemas clínicos como febre , hipertireoidismo, anemia, choque e dor.

À medida que a frequência cardíaca aumenta, o tempo de enchimento diastólico diminui, resultando possivelmente em débito cardíaco diminuído e nos sintomas subsequentes de síncope e pressão arterial baixa (DUBIN, 1982; DECCACHE, 2004; VALEJO, 2005; SMELTZER, 2005; ACLS, 2008; BARROS, 2010; LEMOS, 2010).

- Frequência maior que 100 bpm.
- Ritmos regulares
- Formato e duração do QRS: Usualmente normais, mais podem ser regularmente anormais.
- Onda P: Formato normal e consistente; sempre na frente do QRS, mas pode estar mesclado na onda T anterior.
- Intervalo PR: Intervalo consistente entre 0,12 e 0,20 segundos.
- Relação P: QRS: 1:1(DUBIN, 1982; ACLS, 2008; BARROS, 2010).

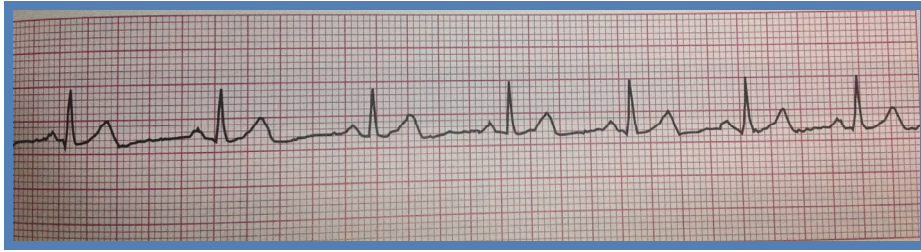


**Figura-04-** Taquicardia sinusal

**Fonte:** ACLS, 2008.

A arritmia sinusal ocorre quando o nódulo sinusal cria um impulso em um ritmo irregular, a frequência aumenta com inspiração e diminui com a expiração, as causas não respiratórias incluem cardiopatias e a doença valvar (DUBIN, 1982; DECCACHE, 2004; VALEJO, 2005; SMELTZER, 2005; ACLS, 2008; BARROS, 2010; LEMOS, 2010).

- Frequência entre 60 e 100 bpm.
- Ritmo irregular
- Formato e duração do QRS: Usualmente normais, mas podem ser regularmente anormais.
- Onda P: Formato normal e consistência; sempre antecedendo o QRS.
- Intervalo PR: Intervalo consistente entre 0,12 e 0,20 segundos.
- Relação P: QRS: 1:1(DUBIN, 1982; ACLS, 2008; BARROS, 2010).

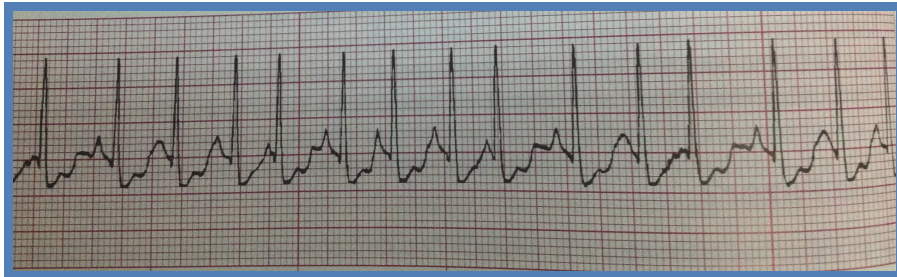


**Figura:5-** Arritmia sinusal

**Fonte:** ACLS, 2008

A taquicardia atrial descreve um ritmo atrial rápido, que ocorre em uma frequência de 150 a 250 batimentos/minuto. As ondas P podem estar ocultadas no complexo QRS ou estão presentes, ainda que com morfologia diferente do ritmo sinusal, comumente o complexo QRS é normal e o ritmo, regular (DUBIN, 1982; DECCACHE, 2004; VALEJO, 2005; SMELTZER, 2005; ACLS, 2008; BARROS, 2010; LEMOS, 2010).

- Frequência cardíaca entre 150 a 250 bpm
- Ondas P anormais, diferentes da P sinusal o que às vezes pode ser observado nos traçados mais longos.
- Muitas vezes as ondas P não podem ser identificadas, por estarem superpostas às ondas T.
- Condução AV 1: 1. Cada onda P corresponde a um QRS
- Complexos ventriculares normais. Se existe condução aberrante o QRS pode ser alargado e impõe o diagnóstico diferencial com a taquicardia ventricular
- Muitas vezes ocorre extra sístoles atriais, evidenciadas nos intervalos entre os paroxísticos (BARROS, 2010; ACLS, 2008; DUBIN, 1982).



**Figura: 6-** Taquicardia atrial

**Fonte:** ACLS, 2008.

É bem menos comum do que a fibrilação atrial, ocorre normalmente na presença de cardiopatia. O flutter atrial se origina de um foco ectópico e que se caracteriza pela substituição das ondas P por ondas F, bem nítidas com sucessão rápida contínuas idênticas e em forma de serras. A frequência é em torno de 250 a 350 bpm e os intervalos RR costumam ser regulares. O flutter atrial pode causar sinais e sintomas graves como dor torácica, falta de ar e pressão arterial baixa (DUBIN, 1982; DECCACHE, 2004; VALEJO, 2005; SMELTZER, 2005; ACLS, 2008; BARROS, 2010; LEMOS, 2010).

- Frequência atrial entre 250 a 350 bpm, em média 300 bpm.
- Ocorre na presença de cardiopatias – doenças coronarianas, hipertensão, cor pulmonale, IAM.
- O ritmo A e regular; o ritmo V geralmente é regular, mas pode ser irregular por causa de uma alteração na condução AV.
- Formato e duração do QRS: Comumente normais, mais podem ser anormais ou estar ausentes.
- Onda P: Formato em dente-de-serra. Essas ondas são referidas como ondas F. Melhor visualização, nas derivações D2 D3 E aVF.
- Intervalo RR: As múltiplas ondas F pode dificultar.
- Relação P: QRS: 2: 1, 3: 1 ou 4: 1 (DUBIN, 1982; VALEJO, 2005; ACLS, 2008; BARROS, 2010).



**Figura: 7-** Flutter atrial  
**Fonte:** ACLS, 2008

A fibrilação atrial ocorre devido a numerosas deflexões atriais ectópicas, gerando uma linha de base irregular e uma atividade atrial caótica tem em media uma frequência cardíaca de 400 a 600bpm com ondas P indefinidas, não há impulso que despolarize os átrios de maneira completa e somente por acaso um impulso atravessa o nó atrioventricular e de forma rítmica. ela pode ocorrer por um período de curto tempo ou ser crônica.tem fatores associados a idade avançada e a cardiopatias valvar miocardiopatias , hipertireoidismo doença pulmonar, ingestão

pesada ou moderada de álcool e pós operatório(DUBIN, 1982; LIMA, 2001; CARDOSO, 2002; DECCACHE, 2004; VALEJO, 2005; SMELTZER, 2005; ACLS, 2008; BARROS, 2010; LEMOS, 2010).

- Ritmos atrial e ventricular: altamente irregulares 400 a 600 bpm
- Formato e duração do QRS: Comumente normais, mas podem ser anormais.
- Onda P: Nenhuma onda P perceptível; as ondas irregulares são observadas e são referidas como ondas fibrilatórias ou F.
- Intervalo PR: Não pode ser medido
- Relação P: QRS: muitas: 1(DUBIN, 1982; LIMA, 2001; CARDOSO, 2002; VALEJO, 2005; ACLS, 2008; BARROS, 2010).



**Figura 8 - Fibrilação atrial**

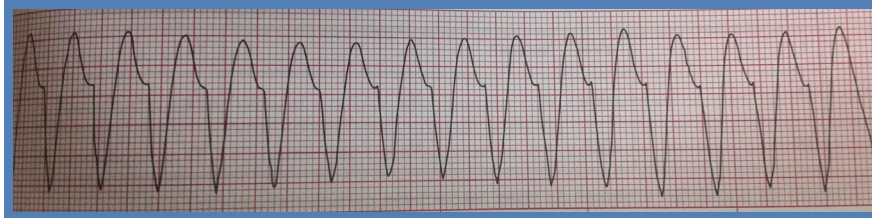
**Fonte:** ACLS, 2008.

A taquicardia é caracterizada pela presença de complexos QRS alargados maior que 0,12 segundos, com frequência cardíaca alta maior que 100bpm e, em geral com ondas P ausentes pode ter um ritmo curto e não sustentado. A taquicardia pode ser considerada como monomorfica quando a morfologia do complexo QRS é idêntica, mostrando que o foco que origina essa arritmia é sempre o mesmo, ou pode ser considerada como polimorfica ou torsades de pointes, quando a morfologia dos complexos QRS é diferente, com amplitudes e direção variadas, mostrando que diversos focos originam essa arritmia. a frequência cardíaca de torsades de pointes normalmente se encontra acima de 200 bpm sendo um ritmo altamente instável e, muitas vezes autodelimitado (DUBIN, 1982; LIMA, 2001; CARDOSO, 2002; DECCACHE, 2004; VALEJO, 2005; SMELTZER, 2005; ACLS, 2008; BARROS, 2010; LEMOS, 2010).

- Frequência de 100 a 200 bpm. Ritmos: Usualmente regulares
- Formato e duração do QRS: A duração é de 0,12 segundos ou mais; formato bizzaro e anormal.
- Onda P: Muito difícil de detectar.

- Intervalo PR: Muito irregular, quando as ondas P são observadas.

Relação P: QRS: Difícil de determinar, mas, se as ondas P estão aparentes, existem comumente mais complexos QRS que ondas P. geralmente a pressão cai bruscamente chegando a níveis muito baixos (DUBIN, 1982, CARDOSO, 2002; DECCACHE, 2004; VALEJO, 2005; ACLS, 2008; BARROS, 2010).

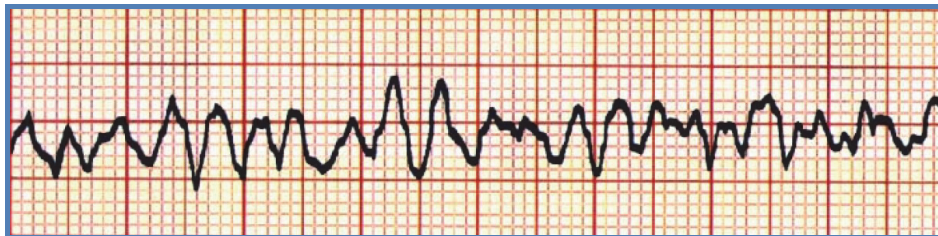


**Figura: 9-** Taquicardia ventricular(TV)  
**Fonte:** ACLS, 2008.

A fibrilação ventricular é um ritmo caótico que se inicia nos ventrículos, não há despolarização organizada dos ventrículos, e conseqüentemente não tem a contração miocárdica efetiva e nenhum pulso (DUBIN, 1982, LIMA, 2001; VALEJO, 2005; SMELTZER, 2005; ACLS, 2008; LEMOS, 2010).

Frequência não pode ser determinada, pois não há onda nem complexo discerníveis para mensurar.

- Onda P, não discerníveis.
- Complexo QRS e RR, também não discerníveis (DUBIN, 1982; VALEJO, 2005; ACLS, 2008; LEMOS, 2010;).

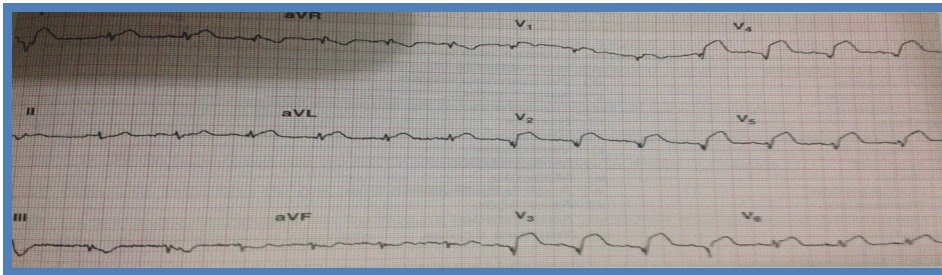


**Figura-10-** Fibrilação ventricular (FV)

**Fonte:** <https://www.google.com.br/search?q=fibrila%C3%A7ao+ventricular>

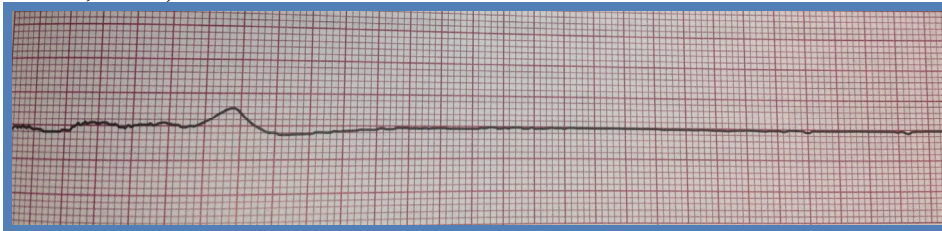
O eletrocardiograma (ECG) não tem suficiente sensibilidade e especificidade para permitir uma diferenciação confiável entre infarto transmural ou subendocárdico. A presença de infradesnível de ST >0,5mm está associada a alto risco de eventos cardíacos em pacientes com síndromes isquêmicas miocárdicas instáveis(SIMI). Indivíduos com

inversão de onda T  $>2\text{mm}$  ou ondas Q patológicas, apresentam risco intermediário de eventos. Alterações dinâmicas do segmento ST (depressão ou elevação do ST  $\geq 1\text{mm}$ , ou inversões da onda T que se resolvem pelo menos parcialmente quando os sintomas são aliviados, são marcadores de prognóstico adverso. Episódios de redução primária do fluxo coronariano podem se associar a alterações variáveis e mínimas do ECG, que precedem os sintomas de dor ou desconforto (DUBIN, 1982; DECCACHE, 2004; VALEJO, 2005; SMELTZER, 2005; ACLS, 2008; LEMOS, 2010).



**Figura-11-** Supra desnivelamento do seguimento ST  
**Fonte:** ACLS, 2008

A assístolia é a total ausência da atividade elétrica ventricular, não há frequência e nem ritmo ventricular, nem pulso e nenhum débito cardíaco, podendo apresentar alguma atividade elétrica atrial, com ausências total do complexo QRS (DUBIN, 1982; VALEJO, 2005; ACLS, 2008).



**Figura-12-** Assístolia  
**Fonte:** ACLS, 2008

## DISCUSSÃO

A assistência de enfermagem é bem mais conduzida utilizando a sistematização da assistência de enfermagem (SAE), que tem início com a história e o exame físico, um dos aspectos mais importantes é a coleta de dados de enfermagem, que serve para obter informações iniciais



sobre o estado atual, afim de que quaisquer distúrbios possam ser detectados imediatamente (SMELTZER, 2005).

A interpretação do ECG deve obrigatoriamente considerar a idade, sexo e, contexto clínico na sua análise. Algumas limitações do ECG são apontadas principalmente quando utilizado isoladamente para o diagnóstico da isquemia miocárdica aguda. O eletrocardiograma expressa um momento isolado da síndrome isquêmica aguda, portanto pode estar normal em um período em que não ocorre distúrbio de equilíbrio oferta/consumo de oxigênio (O<sub>2</sub>). O traçado do ECG de 12 derivações pode não expressar área do coração como a região do ventrículo direito (VD), e parede latero dorsal do ventrículo esquerdo (VE) (MOFFA, 2005).

Portanto na vigência de algumas dessas paredes do coração lesadas o médico cardiologista ou intensivista ali de plantão solicita a realização do V7 e V8 que visualiza através do traçado eletrocardiográfico a parede dorsal do VE, já o V3R e o V4R visualiza a parede do VD, confirmando assim a área isquêmica cardíaca lesada. Uma significativa porcentagem de pacientes com quadro isquêmico agudo (20% com IAM e 37% com angina), tinham ECG normal (STEFANINI, 2005; ACLS, 2008).

Segundo pesquisa realizada por Conceição (2010) em um Pronto Socorro no interior do Estado de São Paulo com 05 enfermeiros(as), revelou que 83% dos eletrodos estavam em local errado, e 100% pelo menos errou o local exato da colocação dos eletrodos, e 100% não conhecem ou nunca ouviram falar em v7, v8, v3r e v4r. Entretanto Feldman (2009), diz que é um dado preocupante, pois a técnica errada do eletrocardiograma dificulta e muito a interpretação pelo médico cardiologista ou intensivista. O eletrocardiograma é de grande importância na detecção de disfunções cardíacas. O enfermeiro, como sendo um profissional do cuidar, deve ter em mente o grande papel que desempenha na monitorização e reconhecimento das diversas alterações eletrocardiográficas, pois se faz necessário, nesses casos, as suas intervenções de forma rápida e objetiva a fim de minimizar os agravos a saúde do paciente.

Outros autores afirmam que a padronização do local de instalação dos eletrodos é importante para que a informação obtida seja a mais confiável possível (KNOBEL, 2006; CALIL, 2007; FELDMAN, 2009).

Corroborando com a pesquisa o Advanced Cardiac Life Support (2008), afirma que a "A interpretação das arritmias cardíacas pelos enfermeiros é fundamental para conduzir a equipe de enfermagem nas

intervenções. Visando facilitar a análise do ECG, o Suporte Avançado de Vida em Cardiologia (SAVC).

A Sociedade Brasileira de Cardiologia (2003) confere a responsabilidade da interpretação á médicos e cardiologistas, porém o enfermeiro deve reconhecer a anormalidade do traçado, priorizando assim a assistência ao cliente que está sobre sua responsabilidade.

Portanto segundo as literaturas consultadas não foi encontrado nenhuma evidencia que descrevesse a atuação do enfermeiro na realização do eletrocardiograma em unidade de terapia intensiva(UTI), mas sabemos que o enfermeiro tem um papel fundamental na realização, pois conhece bem a anatomia e fisiologia cardíaca, sabe a localização correta dos pontos de realização do ECG, e atua também na interpretação do eletrocardiograma, não para intervir em conduta médica, mas para organizar a equipe, o ambiente e, preparar equipamentos e materiais, para eventos que possam acontecer devidos as arritmias cardíacas.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar dos inúmeros trabalhos encontrados sobre eletrocardiograma, mas voltado para o profissional médico, não se localizou literatura que descrevesse sobre a atuação do enfermeiro na realização e interpretação do eletrocardiograma em UTI, o enfermeiro de UTI trabalha em um ambiente onde as forças de vida e morte, humano e tecnológico encontram-se em luta constante, apesar de existirem vários profissionais que atuam na UTI o enfermeiro é o responsável pelo acompanhamento constante, principalmente na realização e interpretação do ECG.

Ao enfermeiro de terapia intensiva compete cuidar do indivíduo nas diferentes situações críticas dentro da UTI, de forma integrada e contínua com os membros da equipe de saúde, para isso o enfermeiro de UTI precisa pensar criticamente analisando os problemas e encontrando soluções para os mesmos, assegurando sempre sua prática dentro dos princípios éticos e bioéticos da profissão. Compete ainda a este profissional avaliar, sistematizar e decidir sobre o uso apropriado de recursos humanos, físicos, materiais e de informação no cuidado ao paciente de terapia intensiva, visando o trabalho em equipe.

Com base neste estudo, conforme se pode concluir os conhecimentos sobre a atuação do enfermeiro na realização e interpretação do eletrocardiograma do campo da pesquisa ainda são incipientes. Portanto, é necessário aprofundar esses conhecimentos com

vistas a minimizar e evitar possíveis complicações que poderão ser identificadas a tempo de se ter uma intervenção exata no momento certo com toda a interação em equipe, evitando assim reações indesejáveis capazes de ampliar a morbidade dos pacientes internados em unidade de terapia intensiva.

## REFERÊNCIAS

ADVANCED CARDIAC LIFE SUPPORT (ACLS) **Emergencies in Cardiology**, **American Heart Association**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

ANDRADE, P.J.N. **Cardiologia para o generalista: uma abordagem fisiopatológica**. 4. ed. Fortaleza: UFC, 2005.

BAAS, L.S. **Interpretação do ECG**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

BARROS, I.B.L. et al. **Anamnese e exame físico: avaliação diagnóstica de enfermagem no adulto**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

BOGDAN, R. et al. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. 2. ed. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Leis, Decretos. Lei 7498, de 26 de junho, 1986. **Resolução COFEN 358/2009**. Diário Oficial da União, Brasília.

CALIL, A.M. et al. **O enfermeiro e as situações de emergência**. São Paulo: Atheneu, 2007.

CARDOSO, E. et al. Alterações Eletrocardiográfica e sua Relação com os Fatores de Risco para Doença Isquêmica do Coração em População da Área Metropolitana de São Paulo. **Rev Assoc Med Bras** São Paulo, v. 48, n. 3, Sept., 2002 .

CERVO, A.L. et al. **Metodologia científica**. 4.ed. São Paulo: Macron Books, 1996.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 1991.

CONCEIÇÃO, A.R. et al. **Avaliação do Enfermeiro na realização da técnica de Eletrocardiográfica**. Taubaté-SP, 2010.

CONSELHO REGIONAL DE ENFERMAGEM RONDÔNIA-COREN: **Caderno de Legislação**. 7. ed. 2011/2012.

DECCACHE, W. **Eletrocardiograma para o clínico: laudo e orientação terapêutica**. 1. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.

DUBIN, D. et al. **Interpretação rápida do ECG: um curso programado**. Rio de Janeiro: Publicações Científicas, 1982.

FELDMAN, J. et al. Eletrocardiograma: recomendações para sua interpretação. Rio de Janeiro: **Revista da SOCERJ** 2009.

FILHO, G.B. **Patologia Bogliolo**. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

KNOBEL, E. **Condutas no paciente grave**. São Paulo: Atheneu, 2006.

LEMOS, V.M. et al. Atuação dos enfermeiros em unidades hospitalares frente à interpretação do traçado Eletrocardiográfico. **Rev de Pesq Cuidado é Fundamental Online**. v. 2, n.1, p. 480-8, jan /mar., 2010.

LIMA, V.C. Síndrome Isquêmica Aguda sem Supradesnívelamento do Segmento ST-Angina Instável/ Infarto Agudo do Miocárdio não Q. 20. ed. **Atualização Terapêutica**, São Paulo, 2001.

LINO, M.M. et al. Enfermagem na Unidade de Terapia Intensiva: a História como explicação de uma prática. **Revista Nursing**. v. 41, n.4, out., 2001.

MOFFA, P.J. et al. Eletrocardiografia. In: Nobre F. et al. **Tratado de Cardiologia, Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo (SOCESP)**. 1.ed., Barueri: Manole, 2005.

NAKAMURA, E.K. et al. **Histórico de enfermagem baseado no diagnóstico de enfermagem NANDA para UTI geral do Hospital Universitário**. Cajuru [monografia]. Curitiba: Centro Universitário Campos Andrade; 2007.

PESARO, A.E.P. et al. Acute myocardial infarction: acute coronary syndrome with ST-segment elevation. **Rev Assoc Med. Bras** São Paulo, v. 50, n. 2, 2004.

POLIT, D.F.; BECK, C.T. **Nursing research: principles and methods**. 7th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004.

PORTO, C.S. Semiologia Medica. In: ROSSI, S. et al. **Sistema Cardiovascular**. 4.ed. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan, 2001.

SMELTZER, S.C. et al. **Brunner: tratado de enfermagem médico: cirúrgica**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC), Diretriz de interpretação de eletrocardiograma de repouso. **Arq Bras Cardiol**. V. 80, (suplemento II), 2003.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA (SBC). Angina Instável e Infarto Agudo do Miocárdio sem Supradesnível do Segmento ST. **Arq Bras Cardiol.** v. 77, supl. II, 2001.

STEFANINI, E. Infarto Agudo do Miocárdio com Supradesnívelamento do Segmento ST: Avaliação Clínica e Laboral. In: Nobre F. et al. **Tratado de Cardiologia, Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo (SOCESP)** 1.ed.São Paulo: Manole, 2005.

TURATO, E.R. Métodos qualitativos e quantitativos na área da saúde: definições, diferenças e seus objetos de pesquisa. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 507-14, 2005.

VALEJO, M.A. et al. **Interpretação do ECG.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.

Enviado em: agosto de 2013

Revisado e Aceito: setembro de 2013

