



# A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA MEDICINA PERMITINDO SALVAR VIDAS

**Ana Lúcia M. Pilatti** - [nalupilatti@brturbo.com](mailto:nalupilatti@brturbo.com)

Faculdades Santa Amélia - SECAL

Rua Barão do Cerro Azul, 827

84010-210 - Ponta Grossa / Pr

**Resumo:** *Este trabalho visa demonstrar a importância que a inovação tecnológica tem quando bem administrada pelos gestores das empresas médicas. Através dos serviços da Telemedicina, os melhores e mais modernos procedimentos estão disponíveis às pequenas cidades, não havendo limites de distância. Os cardiologistas de plantão (24 horas por dia) realizam cardiodiagnósticos precisos, feitos através da leitura de eletrocardiogramas de pacientes que se encontram nas mais diversas localidades. Para o desenvolvimento deste trabalho, foi realizado um levantamento bibliográfico, entrevistas com os funcionários e proprietários da empresa Call ECG, com explicações técnicas dos aparelhos utilizados e dos atendimentos médicos realizados. Como resultado da pesquisa, constatou-se que o número de procedimentos médicos cardiológicos (cateterismo e angioplastia), sofreu um aumento considerável após a implantação da inovação tecnológica pela Call ECG, o que resultou em benefícios para os pacientes atendidos pela mesma, permitindo que muitas vidas sejam salvas por receberem atendimento no momento necessário.*

**Palavras-Chaves:** *Telemedicina, Cardiodiagnóstico, Eletrocardiograma, Inovação-Tecnológica.*

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como objetivo demonstrar a importância que a inovação tecnológica tem sobre as empresas médicas. A inovação quando bem administrada pelos gestores da área de saúde, permite um ganho tanto para os empreendedores como para a comunidade local.

A finalidade deste trabalho é destacar o impacto da tecnologia, no atendimento cardiológico, permitindo que um número cada vez maior de pacientes possa ser salvo através do diagnóstico a longa distância. Recursos como a telemedicina, permitem a coleta e transmissão de dados críticos para diagnóstico e monitoramento de exames como eletrocardiogramas.

A importância da inovação tecnológica na especialidade médica de cardiologia está relacionada à manutenção da qualidade de vida da população, uma vez que uma das principais causas de morbi-mortalidade brasileira são as doenças cardiovasculares.

Este estudo foi realizado através de levantamentos bibliográficos, e também, através de entrevistas com os proprietários e funcionários da empresa Call ECG.

Através desta pesquisa, busca-se evidenciar o impacto que a telemedicina, aplicada em exames eletro cardiológicos, causam no atendimento de pacientes dos estados do Paraná e Santa Catarina, os quais são clientes da empresa Call ECG.

## **2. A INOVAÇÃO TECNOLÓGICA E A TELEMEDICINA**

As inovações tecnológicas trazem à medicina avanços significativos, na forma de técnicas e equipamentos sofisticados, muitos deles auxiliados por computador, tornando o diagnóstico mais preciso e o tratamento mais eficiente.

Hitt, Ireland e Hoskisson, definem a inovação tecnológica como uma busca que gestores e, conseqüentemente empresas, fazem através do espírito empreendedor, pois o diferencial competitivo pode estar nesta inovação implementada na organização: "... inovação é o resultado-chave que as firmas procuram através do empreendedorismo e, muitas vezes, é a fonte de sucesso competitivo para companhias que competem na economia global" (HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2002, p.525).

Drucker cita como ganhos em qualidade quando a inovação tecnológica é implantada em nossas empresas: "... a alta tecnologia seja na forma de computadores ou telecomunicações, robôs nas fábricas ou automatização de escritórios, biogenética ou bioengenharia, é de incomensurável importância qualitativa". (DRUCKER, 2000, p.5).

A Telemedicina é o uso de tecnologias da informação e comunicação na assistência médica a pacientes em locais remotos. Com a telemedicina, médicos especialistas podem interagir com seus colegas não importando a distância que os separem.

O telediagnóstico é o envio remoto de dados de sinais vitais, imagens médicas e dados laboratoriais para finalidade diagnóstica. O eletrocardiograma transtelefônico permite o rápido diagnóstico das principais patologias cardiovasculares. Em muitos casos, essa rapidez é determinante para o sucesso do tratamento.

A interpretação do eletrocardiograma por meio do computador apresentou grandes desenvolvimentos nos últimos anos, mas em recente publicação Sekiguchi, mostrou que a análise do exame pelo mesmo, não substitui o cardiologista, e que os laudos computadorizados devem ser avaliados por um especialista em cardiologia. (SEKIGUCHI, 1999)

## **3. ALTERAÇÕES ENCONTRADAS NO ELETROCARDIOGRAMA**

### **3.1. Bradicardia sinusal**

Em sua maioria não é patológico e ocorre geralmente pelo uso de medicamentos (beta-bloqueadores, bloqueadores do canal de cálcio, digital, amiodarona) e em indivíduos atletas. Pode ocorrer em idosos por doenças do nó sinusal.

### **3.2. Bloqueios átrio ventriculares**

O bloqueio átrio ventricular é definido como um distúrbio da condução do estímulo elétrico. Esses indivíduos devem procurar orientação cardiológica. O BAV total geralmente é indicativo de marcapasso.

### **3.3. Bloqueios de ramo**

Os pacientes com bloqueios de ramo devem procurar orientação cardiológica, por muitas vezes estão associados a cardiopatia (principalmente o bloqueio completo do ramo esquerdo). Os hemibloqueios são comuns em hipertensos, não tendo geralmente significância clínica.

### **3.4. Alterações difusas da repolarização ventricular**

Podem ser apenas secundárias a hipertensão ou envelhecimento normal do coração. Em pacientes acima de 30 anos (homens) e 35 anos (mulheres) pode significar doença coronariana na presença de fatores de risco. Esses pacientes devem ser submetidos à avaliação cardiológica com ergometria.

### **3.5. Hipertrofia ventricular e atrial esquerda**

Geralmente encontradas em pacientes hipertensos e com válvulopatias, Pode ocorrer em pessoas jovens sadias pelo adelgaçamento da caixa torácica.

### **3.6. Hipertrofia ventricular e atrial direita**

Associado à doença pulmonar ou válvulopatias.

### **3.7. Baixa voltagem**

Pode ser encontradas em pessoas sadias obesas ou com mama grande. É patológico em pacientes com derrame pericárdio (com ou sem tamponamento cardíaco).

## **4. A EMPRESA “CALL ECG”**

A Call ECG é uma empresa formada por médicos cardiologistas que desde 2000 vem trabalhando para que prefeituras, consultórios, empresas e pacientes que não contam com serviço local de eletrocardiografia/cardiologia, tenham acesso a essa especialidade de forma rápida, segura e econômica.

Através dos recursos mais modernos da Telemedicina, a Call ECG oferece soluções integradas no gerenciamento de cardiodiagnósticos, otimizando diagnósticos e procedimentos clínicos sem os custos de deslocamento dos pacientes para a realização do exame.

Tudo isso é feito com a locação de aparelhos portáteis (importados de Israel) que usam a infra-estrutura de telecomunicações para ligar unidades médicas à Central de Telemedicina da Call ECG.

Com este serviço, mesmo as comunidades mais distantes podem, a qualquer hora do dia ou da noite, coletar e transmitir dados críticos para diagnóstico ou monitorização das condições do paciente, interagindo permanentemente com o corpo clínico da Call ECG.

Ao acionar os serviços da Central de Telemedicina, o paciente terá à sua disposição uma equipe médica cardiológica para auxiliá-lo no tratamento local e nas condutas para transferências, incluindo medidas terapêuticas para minimizar riscos inerentes ao transporte destes pacientes.

A Central de Telemedicina da Call ECG converte o sinal em traçado, emite o eletrocardiograma (ECG) impresso e em 30 minutos o ECG chega ao médico assistente com o laudo e o carimbo do cardiologista que realizou a análise.

Através de contato telefônico o profissional de saúde conversará com a Central de Telemedicina e transmitirá o ECG. O aparelho CG-7100 é colocado próximo ao bocal do telefone para que o sinal seja transmitido durante dois minutos. O CG-7100 é um transmissor transtelefônico de eletrocardiograma com 12 derivações, destinado à utilização por profissionais de saúde, ele grava as informações da onda do ECG em sua memória, podendo então transmitir a informação por telefone para uma estação receptadora remota, onde a onda do ECG será exposta na tela para análise de um cardiologista.

Este aparelho foi construído de maneira a permitir fácil manuseio, necessitando somente o uso de três eletrodos externos de metal e dois eletrodos de metal acoplados no aparelho. O

eletrocardiograma, conhecido como ECG, é um recurso diagnóstico extremamente útil na prática cardiológica clínica, sendo um exame não invasivo, de baixo custo que não ocasiona qualquer risco ao paciente.

Mesmo com a evolução de outros métodos de diagnósticos, o ECG permanece como o principal recurso para o diagnóstico de anormalidades do ritmo cardíaco, conhecidas clinicamente como arritmias cardíacas.

É também um método fundamental na avaliação de pacientes com dor no peito, pois possibilita a rápida confirmação do diagnóstico de infarto agudo do miocárdio em pacientes com suspeita clínica da doença, auxiliando na escolha do melhor tratamento para o mesmo. Deste modo, o ECG é utilizado nas avaliações cardiológicas de rotina, acompanhamento de doenças crônicas e no diagnóstico e guia para o tratamento de emergências cardiológicas.

A Central de Telemedicina da Call ECG atende atualmente 68 cidades no estado do Paraná e Santa Catarina, sendo que a implantação desses serviços nessas cidades permite que as equipes de saúde melhorem a assistência médica prestada à população.

Muitos pacientes, que antes eram deslocados para unidades centrais ou encaminhados para ambulatórios de especialidades, possuem tratamento próximo de suas residências evitando deslocamentos desnecessários.

## **5. O IMPACTO DA TECNOLOGIA APLICADA NA EMPRESA “CALL ECG”**

Ao fundar a Call ECG em 2000, os cardiologistas do Hospital Bom Jesus, Marcelo Valladão Ferreira de Carvalho e Liliana Elias Pena Pilatti estavam buscando levar a lugares onde não havia equipamentos próprios, exames eletrocardiográficos modernos e laudos específicos, dando início a tratamentos na hora certa evitando mortes.

Na atual conjuntura, onde o mundo tornou-se globalizado é preciso saber aproveitar as novas tecnologias para agregar um diferencial a mais no serviço, tornando-o mais competitivo: “O mercado tornou-se globalizado e inovador.” (CHIAVENATO, 2004, p.254).

Davenport cita,

...esses sistemas são notáveis porque introduzem a inovação em processos voltados para o cliente, com a subsequente receita rápida, lucratividade ou crescimento da parcela de mercado. Os mais bem sucedidos usuários da tecnologia da informação parecem ter criado a reengenharia de processos... (DAVENPORT, 1994, p.46).

O mundo vive hoje em mudanças profundas e surpreendentes em todos os níveis, tendo as empresas médicas que acompanhar essas mudanças para poderem enfrentar seus concorrentes: “Os concorrentes agem com incrível rapidez e surgem abruptamente de qualquer parte do mundo” (CHIAVENATTO, 2004, p.254).

Partir para inovações e altas tecnologias são o determinante hoje para o sucesso das empresas que têm como seus concorrentes não apenas a empresa vizinha, mas sim, todo o mercado global.

“Inovação: é o resultado-chave que as firmas procuram através do empreendedorismo e, muitas vezes, é a fonte de sucesso competitivo para companhias que competem na economia global.” (HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2002, p.525).

“A inovação, então, é um recurso essencial de firmas de alto desempenho.” (HITT; IRELAND; HOSKISSON, 2002, p.525)

A equipe treinada e afinada da Call ECG tem em seu entrosamento um dos seus melhores referenciais, sendo o atendimento rápido essencial no serviço que prestam, pois: “...as equipes de alta performance são um elemento básico para o desempenho diante de um cenário de mudanças profundas.” (KATZENBACH; SMITH, 2001, P.185).

Hoje, para transitar-se da sociedade industrial para a sociedade do conhecimento, o papel da empresa moderna é importar conhecimentos e sempre estar reaprendendo, encarando ameaças como oportunidades e principalmente encarando as inovações tecnológicas, não como coisas boas ou más, mais sim, sabendo que a utilização que se fará dela é que determinará o nosso diferencial.

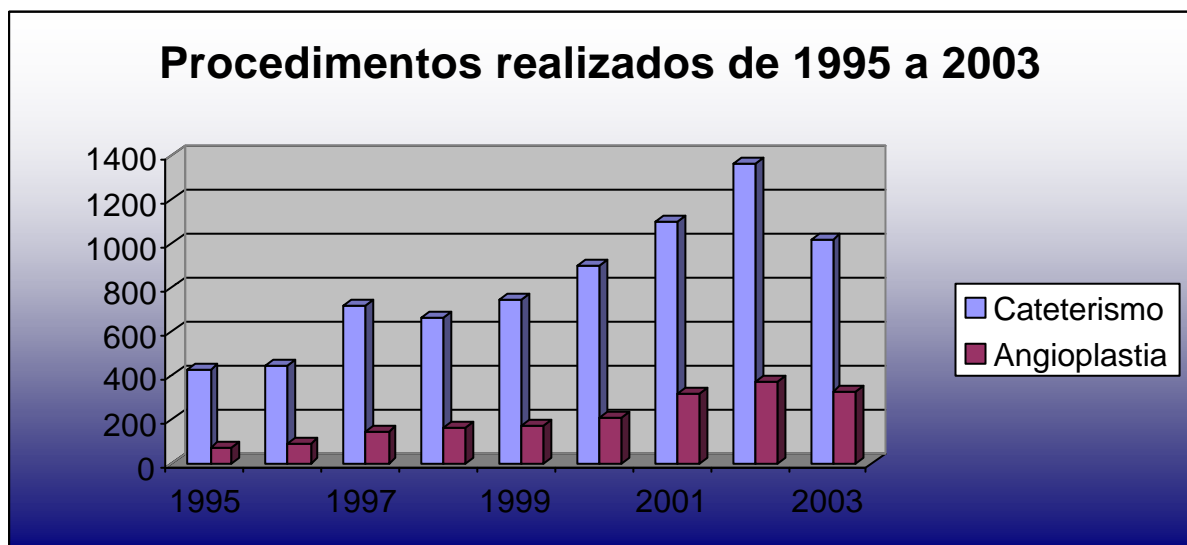
A empresa Call ECG após aderir a tecnologia que a informática aplicada à medicina, e sua vertente a telemedicina, o telediagnóstico e a colaboração on-line entre seus especialistas oferece, permitindo dessa forma, realizar diagnóstico de eletrocardiogramas a longa distância, agilizou o atendimento a pacientes, e ao mesmo tempo, provou ter uma atitude empreendedora e inovadora.

A qualidade de seu serviço é um referencial em cardiologia para Ponta Grossa e região. A oportunidade identificada resultou num aumento no número de procedimentos como angioplastia e cateterismo, permitindo um crescimento significativo de pacientes que conseguem diagnosticar deficiências cardiológicas a tempo de um tratamento.

## 6. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA

Com base nos dados levantados de 1995 a 2003, no setor de Hemodinâmica do Hospital Bom Jesus, percebe-se que os procedimentos de cateterismo e angioplastia tiveram um aumento significativo após a implantação da empresa Call ECG em 2000.

Através do telediagnóstico da Call ECG a pacientes em locais remotos, foi possível encaminha-los para os procedimentos médicos necessários em tempo hábil aumentando suas chances de sobrevivência.



Fonte: Hemodinâmica do Hospital Bom Jesus

Analisando-se o gráfico da figura acima, percebe-se que a promoção da inovação tecnológica na Call ECG, teve um forte impacto na quantidade de atendimentos realizados, o que trouxe benefícios significativos, não só para os proprietários da Call ECG, mas também para os pacientes, visto que uma das principais causas de morbi-mortalidade da população brasileira são as doenças cardiovasculares (infarto agudo do miocárdio, morte súbita, acidente vascular encefálico e edema agudo de pulmão), em que diversos fatores de risco aumentam a probabilidade de suas ocorrências.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho demonstrou o aspecto importante que a inovação tecnológica tem numa empresa médica quando bem aplicada e administrada. A modernidade trouxe através da rapidez das vias de informação, por meio de fax, e-mail, Internet, teleconferências e celular, recursos tanto para o médico, pois o aproxima do conhecimento e de sua atualização, como para o paciente, colocando à sua disposição as melhores práticas médicas, além de colocar médico e paciente em maior contato. Hoje o médico é membro de uma equipe onde cada um é especializado em uma área diferente e conta principalmente com a tecnologia como seu grande aliado, ele não apenas diagnostica e trata, mas previne e acompanha a cura do paciente mesmo que isso seja feito à distância. A Call ECG tornou-se referência de excelência médica no telediagnóstico cardiológico, devido a visão empreendedora de seus gestores que souberam aplicar as mais modernas tecnologias médicas à sua empresa, agregando maior valor ao seu serviço e dessa maneira tornando-se líder no seu segmento. Como recomendação, futuras pesquisas deverão ser feitas em outras empresas médicas, com atuação na mesma área, para comparações da evolução das novas tecnologias implantadas.

### *Agradecimentos*

À equipe da empresa Call ECG: Dra. Liliana Elias Pena Pilatti e Dr. Marcelo Valladão Ferreira de Carvalho pelo apoio durante a realização deste artigo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHIAVENATO, I. **Empreendedorismo: dando asas ao espírito empreendedor**. São Paulo: Saraiva, 2004.

DAVENPORT, T. H. **Reengenharia de processos: como inovar na empresa através da tecnologia da informação**. Rio de Janeiro: Campus, 1994.

DRUCKER, P. F. **Inovação e espírito empreendedor: prática e princípios**. São Paulo: Pioneira, 2000.

**Eletrocardiograma Transtelefônico Call ECG** Site: <http://www.callecg.com.br> Acessado em: 11 de junho de 2004.

HITT, M.A.; IRELAND, R. D.; HOSKISSON, R. E. **Administração estratégica**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

KATZENBACH, J. R.; SMITH, D. K. **Equipes de alta performance**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

SEKIGUCHI, R. **Jornal Médico**. 1999; 30:75-81.

***Abstract:** This work aims demonstrate the importance that the technological innovation has, when well managed by the medical companies managers. Through the services of Telemedicine, the best and moderner procedures are available to the small cities, not there being limits of distance. The duty cardiologists (24 hours a day) accomplish cardiognostics necessary, done through the electrocardiograms reading of patient, that are found in the more several places. For the development of this work, it was going accomplished a bibliographical rising, interviews with the employees and company owners*

*Call ECG with devices technical explanations used and medical procedures realized. As resulted from research, it verified that the cardiological medical procedures number (catheterism and angioplastics), suffered a considerable increase after the technological innovation implantation by Call ECG, what it resulted in benefits for the patients attended, allowing many lives be safe to for receiving assistance at the necessary moment*

**Key-words:** *Telemedicine, Cardiodiagnostics, Electrocardiogram, Technological Innovation.*