

APLICAÇÃO DE FERRAMENTAS DO CONTROLE ESTATÍSTICO DO PROCESSO PARA MONITORAR A SUSPENSÃO DE CIRURGIAS E SUAS PRINCIPAIS CAUSAS NUM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Elisângela Pinheiro (UFSM)

elisangela.pinheiro@ymail.com

Elisandra dos Santos (UFSM)

elisandrafaccim@gmail.com

Adriano Mendonça Souza (UFSM)

amsouza@smail.ufsm.br

Leandro Cantorski da Rosa (UFSM)

leski78@hotmail.com



Este artigo tem por objetivo descrever e monitorar o processo de cancelamentos de cirurgias num hospital universitário da rede pública localizado na região central do Rio Grande do Sul, com a finalidade de identificar as principais causas que influenciam nos cancelamentos. Trata-se de um estudo de natureza exploratória, descritiva, transversal e com abordagem quantitativa e qualitativa. Foram analisados todos os procedimentos cirúrgicos no período compreendido entre janeiro a dezembro de 2009. No período do estudo, foram agendadas 7183 cirurgias. Do total de cirurgias, foram canceladas 1256, correspondendo a uma taxa de suspensão de 17,48%. Os principais fatores dos cancelamentos das cirurgias detectados na pesquisa são: falha no apoio da equipe (23,2%); causas relacionadas à pacientes (18,5%). Quando aplicados os gráficos de controle detectou-se que o primeiro, segundo e quarto trimestres apresentaram cinco pontos fora de controle, todos eles relacionados falha no apoio da equipe. Através dos resultados obtidos, identificou-se que a ferramenta utilizada pode contribuir para monitorar os agendamentos cirúrgicos e contribuir na identificação das possíveis causas, além de possibilitar a intervenção na raiz do problema.

Palavras-chaves: cancelamento de cirurgias, controle estatístico do processo, gráficos de controle

1. Introdução

Cirurgia é a parte do processo operatório em que o cirurgião realiza uma intervenção manual ou instrumental no corpo do paciente. Todo paciente que se submete a essa intervenção espera viver de forma mais saudável e com melhor qualidade de vida.

O ato cirúrgico é considerado uma variável que interfere nos indicadores de qualidade e produtividade das instituições hospitalares (BRASIL, 2002). Um dos requisitos para o processo de acreditação hospitalar, especificamente para a Unidade de Centro Cirúrgico, é a utilização de sistema de informação baseada em taxas e indicadores para obtenção de informação estatística e monitoramento de resultados (PERROCA; JERICÓ; FACUNDIN, 2007).

A suspensão de uma cirurgia causa transtorno, tanto para os pacientes e familiares, quanto para a equipe médica e administrativa. As razões para a suspensão das cirurgias são as mais diversas: falta de programação de tempo das cirurgias pela equipe médica; falta de profissionais; falta de exames providos do laboratório; falta de preparo do paciente; falta de materiais e sangue. Algumas dessas causas não decorrem de problemas relacionados ao hospital, mas aos pacientes, como o não comparecimento para internação, falta de acompanhante, ou não autorização do paciente na hora da cirurgia.

Na pesquisa relatada neste artigo, procedeu-se o monitoramento dos atos cirúrgicos de um hospital universitário para identificar as causas relacionadas à suspensão de cirurgias no ano de 2009, buscando subsídios para a melhoria da qualidade de assistência ao paciente cirúrgico e diminuição da taxa de suspensão de cirurgias, com apoio do controle estatístico de processos (CEP).

2. Materiais e métodos

Trata-se de um estudo de natureza exploratória, descritiva, transversal e com abordagem quantitativa e qualitativa, realizado num hospital universitário da rede pública, de referência em alguns setores de alta complexidade, atendendo toda a região central do Rio Grande do Sul pelo Sistema Único de Saúde (SUS).

O centro cirúrgico da unidade possui seis salas cirúrgicas e uma sala para a realização de cesarianas. Realiza, em média, 494 procedimentos cirúrgicos/mês e há uma média de cancelamento de 105 cirurgias/mês.

Foram analisadas todas as cirurgias suspensas que integraram o mapa cirúrgico do período de 01 de janeiro a 31 de dezembro de 2009. Foram definidas como suspensão cirúrgica, todas aquelas cirurgias programadas, eletivas ou de emergência, e que por qualquer razão não foram realizadas. As informações foram obtidas no banco de dados do prontuário eletrônico do departamento de estatística do hospital. As causas de cancelamento das cirurgias foram classificadas pelo departamento de estatística como: relacionadas ao paciente (não comparecimento, falta de jejum e outras); e ao hospital (falha no apoio, falta da equipe médica e enfermagem, indisponibilidade de instalações, erro de programação cirúrgica, prioridade para urgências e entre outros impedimentos).

Os dados referentes ao presente estudo foram processados e analisados de forma eletrônica a partir da construção de um banco de dados (Excel® 2007) e de um programa de análise específico para o cumprimento dos objetivos da pesquisa, o Software Statistica 7.0.

2.1. Controle estatístico de processos (CEP)

Um processo é um conjunto de atividades inter-relacionadas e articuladas que transformam entradas em saídas (OLIVEIRA; RADHARAMANAN; ROSA, 2009). Nesta pesquisa, processo é o conjunto de procedimentos para a realização do ato cirúrgico.

O controle estatístico de processos (CEP) tem por objetivo conhecer o processo, monitorando sua estabilidade e acompanhando seus parâmetros ao longo do tempo, estando fundamentado em técnicas estatísticas (ROSA, 2009).

Os gráficos ou cartas de controle são usados para salientar a ocorrência de causas especiais de variação. É importante destacar que um gráfico de controle não “descobre” quais são as causas especiais de variação que estão atuando em um processo fora de controle estatístico, mas ele processa e dispõe informações que podem ser utilizadas na identificação destas causas (SRIKAEAO; HOURIGAN, 2002).

Nesta pesquisa, o gráfico que melhor se adapta aos dados é o gráfico para o número de unidades defeituosas np , pois os dados são do tipo discreto, seguem uma distribuição binomial, ou seja, os dados são dicotômicos, onde o “sucesso” é o cancelamento de cirurgias e o “fracasso” é não cancelamento de cirurgias (MONTGOMERY, 2004).

2.2. Controle estatístico de processos aplicado na área da saúde

A qualidade na área da saúde teve seu início na década de 80 (TAUBLIB, 1993). Segundo Bezzera & Moura (2009), há necessidade de formação específica de administradores hospitalares e conscientes do desafio de implantar a qualidade total nos hospitais brasileiros.

A primeira aplicação dos gráficos de controle na área da saúde ocorreu no ano de 1946 por Rich e Terry (ALVES, 2004) que usaram os gráficos para análise estatística de frequência de morbidade e mortalidade com vistas à identificação e estudo de epidemias.

Diferentes gráficos de controle com aplicação na área da saúde são descritos por diversos pesquisadores: em sistema especialista para aumentar a disponibilidade de médicos (TSACLE; ALY, 1996); monitoramento de serviços ambulatoriais (GREEN, 1999); no mapeamento da evolução da taxa de endêmicos em determinada epidemia como auxílio aos programas de vigilância da infecção hospitalar (QUESENBERRY, 2000); como auxílio ao gerenciamento dos níveis de certos componentes do sangue (DUNN, 2005); no monitoramento de taxas de infecção por microrganismos resistentes à penicilina e meticilina (CORCORAN; SPEEKENBRINK, 2007; MORTON, 2007).

2.3. Defeitos por milhão de oportunidades (DPMO)

O DPMO é utilizado para comparar às capacidades dos produtos, neste caso a análise dos cancelamentos de cirurgias por trimestres. Para calcular o DPMO, três informações são necessárias: o número de unidades produzidas (produto ou serviço), o número de oportunidades de defeito (evento considerado defeito) e o número de defeitos (evento que não atende aos requisitos do cliente), podendo-se determinar o desempenho sigma equivalente (ROSA, 2009), cuja fórmula é:

$$DPMO = \frac{\text{Número de defeitos}}{\text{Número de oportunidades} \times \text{Número de unidades}} \times 1.000.000$$

2.4. Fluxograma do processo

O processo analisado está representado de forma resumida no fluxograma mostrado na Figura 1.

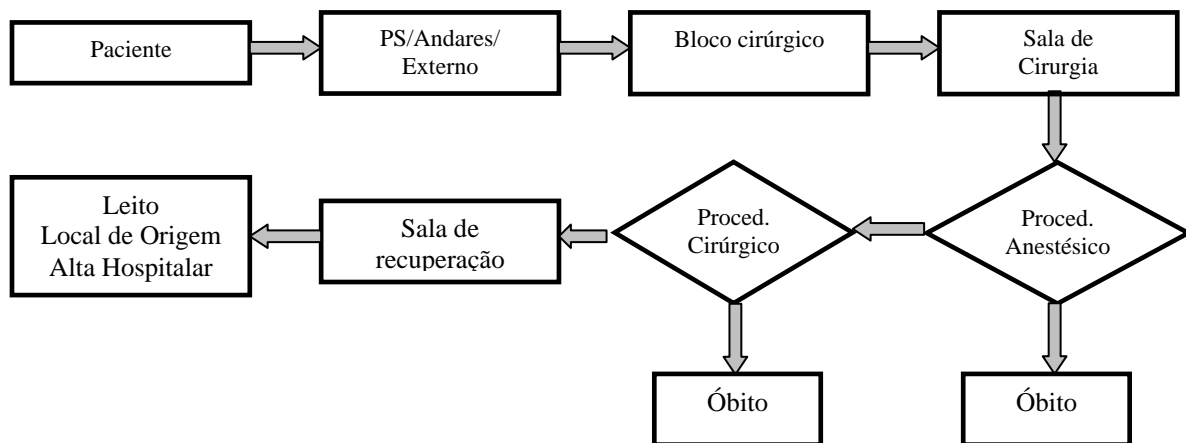


Figura1 - Fluxograma de procedimentos cirúrgicos.

3. Resultados e discussões

A amostra utilizada nesta pesquisa foi de 1256 cancelamentos cirúrgicos de um total de 7183 cirurgias programadas no período estudado. Nota-se uma taxa percentual de 17,48 % cancelamentos cirúrgicos/ano. Pode-se notar em outras pesquisas que o percentual de cancelamentos cirúrgicos variou de 11,4 % até 33 %. A menor taxa foi encontrada em uma pesquisa realizada durante seis meses, num hospital público da Zona Sul de São Paulo, e o maior índice em um hospital público de grande porte do Ceará durante um período de 4 meses de coleta (PITTELKOW; CARVALHO, 2008; CAVALCANTE; PAGLIUCA; ALMEIDA, 2000).

As causas detectadas no cancelamento de cirurgias no hospital estão ligadas a falha no apoio com 23,2%, a pacientes com 18,5%, a equipe médica e de enfermagem com 4,6%, a indisponibilidade de instalações com 4,2%, ao tempo de cirurgia com 13,1%, a troca para urgência com 7,6% e outros com 28,7%. O principal motivo, falha no apoio refere-se a materiais que faltaram para a realização do procedimento cirúrgico, como sangue, material anestésico, seringas, luvas, materiais esterilizados entre outros. No gráfico mostrado na Figura 2, uma maior incidência relacionada a outros fatores agrupados e a falha no apoio do

procedimento cirúrgico. Em relação aos fatores agrupados denominados de “outros” é requerido um estudo mais detalhado.

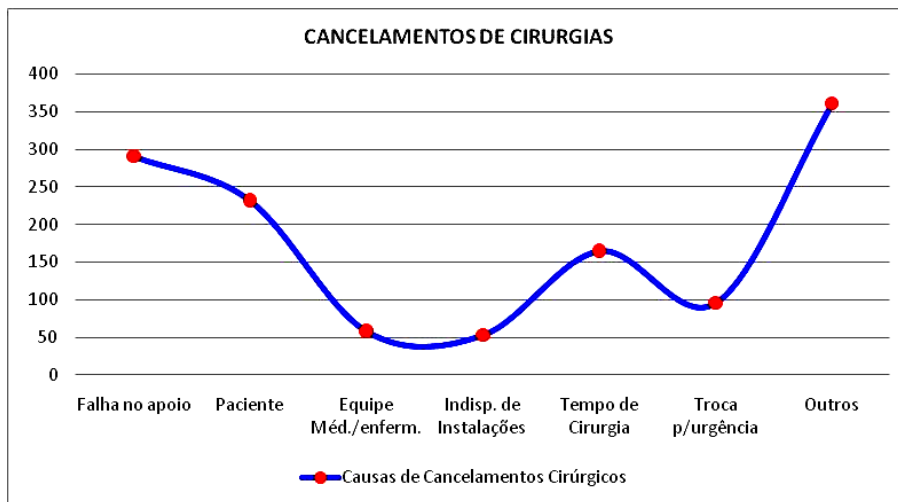


Figura 2 - Causas de cancelamentos de cirurgias no ano de 2009.

A Figura 3 mostra a distribuição dos cancelamentos cirúrgicos por trimestre, destacando-se o 2º e o 4º trimestre de 2009, com 26% e 25% de procedimentos cancelados respectivamente.

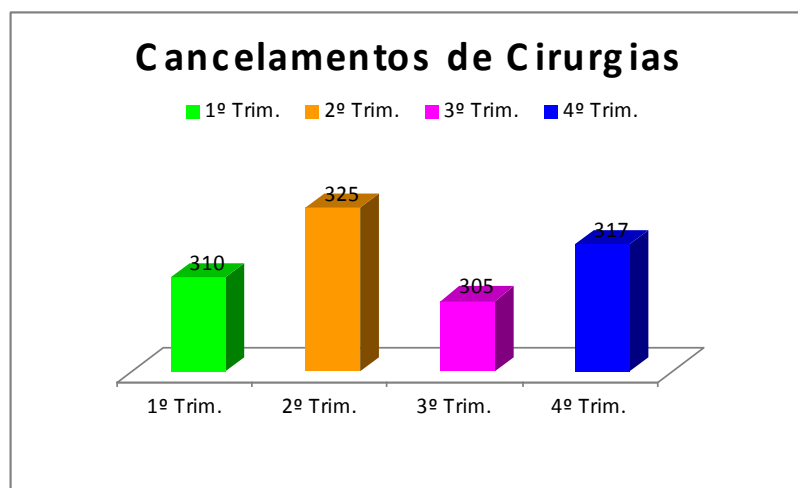


Figura 3 - Cancelamento de cirurgias em 2009.

Na Figura 4, tem-se um gráfico de controle para o número de unidades defeituosas np onde nota-se que no primeiro trimestre de 2009, cinco pontos ficaram fora do limite superior de controle. No trigésimo sétimo dia ocorreram 16 cancelamentos, onde 31,5 % foram por falha no apoio e no quadragésimo sétimo dia, dos 9 cancelamentos 44,4% pelo mesmo motivo.

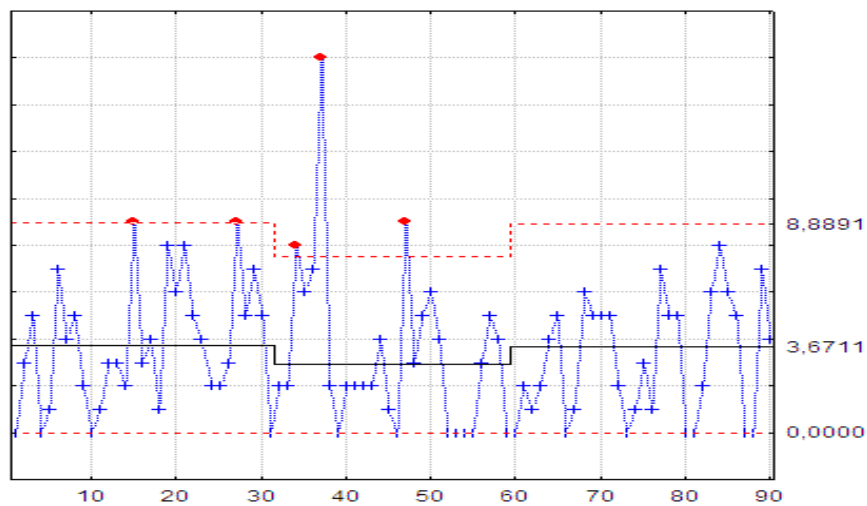


Figura 4 - Cancelamentos do 1º trimestre de 2009

No gráfico de controle da Figura 5, verifica-se seis observações fora de controle estatístico. Analisando os dados correspondentes a estes pontos, identificou-se que a causa especial “falha no apoio” foi responsável por 30% e 45% dos cancelamentos no primeiro e quinquagésimo oitavo dias respectivamente.

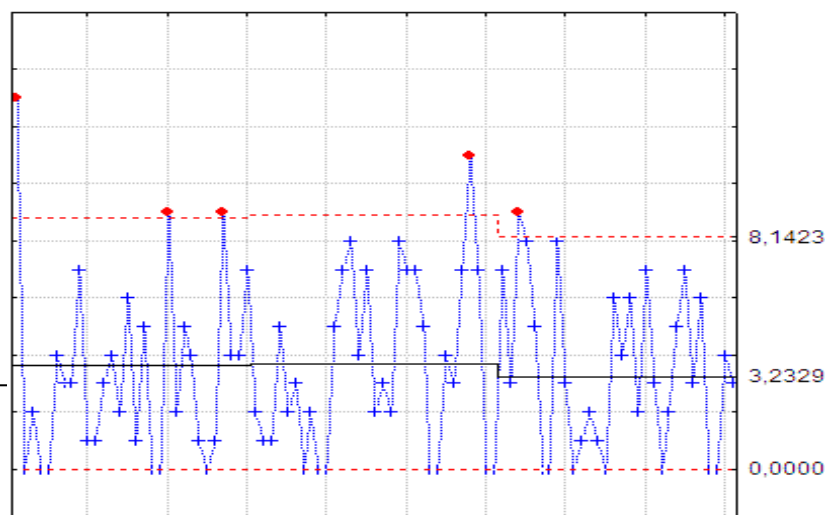


Figura 05: Cancelamentos do 2º trimestre de 2009.

Figura 5 - Cancelamentos do 2º semestre de 2009

No terceiro semestre de 2009 (Figura 6) os cancelamentos ocorridos no octogésimo sexto dia tiveram como causa a falha no apoio (36%) e outros motivos (36%).

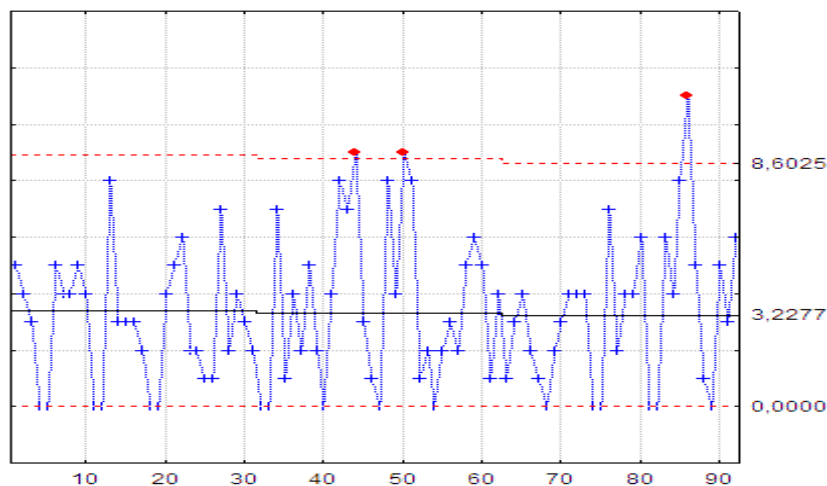


Figura 6 - Cancelamentos do 3º semestre de 2009.

No quarto trimestre (Figura 7), destaca-se no quinto dia 70% dos cancelamentos foi por falta no apoio, no vigésimo oitavo dia 54 % dos cancelamentos por falta de leito, no quadragésimo oitavo e no quadragésimo nono dia 90% dos cancelamentos também devidos à falta no apoio. Uma análise das causas, correspondentes aos dois pontos consecutivos fora de controle, indicaram que os cancelamentos de várias cirurgias ocorreram devido à falta de material anestésico. Questionando-se os responsáveis obteve-se a informação de que a falta foi decorrência da escassez de verbas.

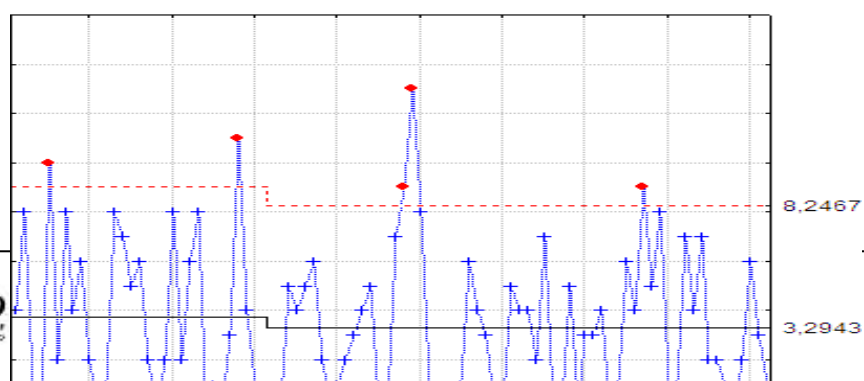


Figura 7 - Cancelamentos do 4º semestre de 2009.

Em relação aos defeitos por milhão de oportunidades os maiores índices foram encontrados no 1º, 2º e 4º trimestre (Tabela 1). O 3º trimestre apresentou uma probabilidade maior de defeitos (97,61%), indicando um menor índice de cancelamentos cirúrgicos, equivalente a um desempenho de aproximadamente 3,48 sigma (ROSA, 2009). Salienta-se que variável em estudo é o cancelamento de cirurgias (sucesso) e o defeito (fracasso) é a realização do ato cirúrgico, conforme definido no item 2.1.

Trimestres	% de Conformidade	Defeitos por Milhão de Oportunidades	Nível Sigma
1º	97,25711%	25262,81	3,42
2º	97,25711%	25274,13	3,42
3º	97,61482%	24219,8	3.48
4º	97,25711%	25242,87	3,42

Tabela 1 - DPMO e desempenho sigma equivalente.

4. Conclusões

A área da saúde tem por objetivo aumentar a qualidade de seus produtos e serviços, visando à redução de custos, a competitividade e o número de clientes satisfeitos. Com o intuito de alcançar esses objetivos, utilizou-se a implantação do controle estatístico do processo (CEP) que auxilia na identificação das causas especiais que atuam sobre o processo.

Um dos fatores importantes para a aplicação da ferramenta de qualidade CEP é a coleta dos dados. Para o referido estudo não houve restrição de disponibilidade por parte do hospital em questão, porém a notificação não é feita pelo setor estatístico, podendo se ter alguns registros incompletos. Os funcionários responsáveis pelas notificações no bloco cirúrgico, apenas registram e enviam ao setor estatístico, não levando ao conhecimento dos demais. Não há envolvimento dos funcionários para a construção da estratégia para tomada de decisão.

A pesquisa permitiu identificar que a principal causa de cancelamentos de cirurgia foi falha no apoio (“suporte” na parte pré-operatória), falta de exames e de condições clínicas do paciente. A falta de organização para a reposição dos materiais é um dos problemas identificados dentro do bloco cirúrgico, enquanto que a falta de exames e de condições

clínicas são causas que podem ser percebidas fora da ala cirúrgica, podendo assim, evitar o agendamento de cirurgias de pacientes sem condições.

Através dos resultados obtidos, fica evidente que os instrumentos usados podem contribuir para monitorar os agendamentos cirúrgicos e identificar as possíveis causas de não conformidades, permitindo a intervenção na raiz do problema.

Ao longo do desenvolvimento da pesquisa abrem-se alternativas para continuidade da mesma. Após a identificação da causa “falha no apoio” ao centro cirúrgico sugeriu-se a aplicação de um sistema de identificação visual (*kanban*) para auxiliar na disponibilidade dos materiais usados no procedimento cirúrgico.

Referências

- ALVES, R.G.** *Utilidade do diagrama de controle de doenças na previsão e controle de epidemias*, 2004. 132 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.
- BRASIL.** Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. *Manual brasileiro de acreditação hospitalar*. 3 ed. Brasília; 2002.
- CAVALCANTE, J. B.; PAGLIUCA, L. M. F.; ALMEIDA, P. C.** Cancelamento de cirurgias programadas em um hospital-escola: um estudo exploratório. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. Vol.8, n.4, p. 59-65, 2000.
- CORCORAN, G.D.; SPEEKENBRINK, A.B.J.** Statistical process control charts and MRSA. *Journal of Hospital Infection*. Vol. 65, n. 2, p. 175, 2007.
- DUNN, S. P.** Statistical process control and calcineurin inhibitor management. *The Journal of Pediatrics*. Vol. 146, n. 6, p. 720-721, 2005.
- GREEN, R. S.** The application of statistical process control to manage global client outcomes in behavioral healthcare. *Evaluation and Program Planning*. Vol. 22, n. 2, p. 199-210, 1999.
- MONTGOMERY, D.C.** *Introdução ao Controle Estatístico da Qualidade*. 4.ed, Rio de Janeiro: Editora LTC, 2004.
- MORTON, A.P.** Statistical process control charts and meticillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *The Journal of Hospital Infection*. Vol. 66, n. 3, p. 296-297, 2007.
- OLIVEIRA, J. N. D; RADHARAMANAN, R.; ROSA, L. C.** *Process modeling technique IDEF: a collaborative environment proposal in the production of biodiesel*. In: International Conference on Manufacturing and Engineering Systems at National. Formosa University, Taiwan, 2009.
- PERROCA, M.G.; JERICÓ, M.C.; FACUNDIN, S.D.** *Monitorando o cancelamento de procedimentos cirúrgicos: indicador de desempenho organizacional*. *Rev. da Escola de Enfermagem da USP*. Vol. 41, n.1 p.113-119, 2007.
- PITTELKOW, E.; CARVALHO, R.** Cancelamento de cirurgias em um hospital da rede pública. *Revista Einstein*. Vol.8, n.4, p. 416-421, 2008.
- QUESENBERRY, C. P.** Statistical process control geometric Q-chart for nosocomial infection surveillance. *American Journal of Infection Control*. Vol. 28, n. 4, p. 314-320, 2000.
- ROSA, L. C.** *Introdução ao controle estatístico de processos*. Santa Maria: Editora UFSM, 2009.
- SRIKAE, K.; HOURIGAN, J. A.** The use of statistical process control (SPC) to enhance the validation of critical control points (CCPs) in shell egg washing. *Food Control*. Vol. 13, n. 4-5, p. 263-273, 2002.
- TAUBLIB, D.** *Controle de Qualidade Total: o hospital do futuro o futuro do hospital*. Rio de Janeiro: Xenon, 1993.
- TSACLE, E. G.; ALY, N. A.** An expert system model for implementing statistical process control in the health care industry. *Computers & Industrial Engineering*. Vol. 31, n. 1-2, p. 447-450, 1996.