

USO DE DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS POR ANESTESIOLOGISTAS EM SALA OPERATÓRIA

Use of electronic devices by anesthesiologists in the operating room

Flávia Ferraz de Holanda Barbosa, Mariana Galvão Parahyba, Gabriella Silva Sousa,

Amanda Moreno Ayres da Costa, Clarissa Maria Ayres da Costa de Melo, Luciana

Cavalcanti Lima

Resumo

Introdução: Os avanços tecnológicos têm promovido vantagens nas práticas médicas. Entretanto, o excesso de dispositivos eletrônicos pode acarretar em prejuízos aos pacientes. Em relação aos equipamentos eletrônicos em sala operatória (SO), destacam-se, bombas de infusão, estações de anestesia e monitores que aumentam a segurança anestésica. Por outro lado, outros dispositivos eletrônicos também são levados à SO. Se, por um lado, proporcionam fácil acesso a informações médicas, por outro, apresentam grande potencial de distração para o profissional. Logo, é importante compreender os riscos e benefícios de uso.

Objetivos: Analisar a utilização dos dispositivos eletrônicos na sala operatória, observando a frequência e a finalidade do uso entre os anesthesiologistas e residentes de anestesiologia do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP). **Métodos:** Foi realizado um estudo do tipo corte transversal, nos centros cirúrgicos do IMIP em que foi aplicado um questionário cujas variáveis eram características do participante; frequência e finalidade do uso dos dispositivos eletrônicos; riscos para o paciente e o uso em situações de emergência. Os questionários possuíam questões abertas, a fim de caracterizar os profissionais em estudo. Para avaliar os dados relacionados ao uso dos dispositivos eletrônicos, foi utilizada a escala de valores de Likert, com variação de 1 a 5. Os dados coletados foram compilados em banco de dados e analisados com os *softwares* SPSS 13.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*) para Windows e o Excel 2010. **Resultados:** Na análise dos dados dos 40 anesthesiologistas e residentes de anestesiologia, o ranking médio (RM) da utilização de dispositivos eletrônicos em SO foi de 4,27 e do uso com elevada frequência foi similar (4,17). O dispositivo mais usado por esses profissionais é o celular (RM= 4,27). A utilização desses dispositivos é realizada tanto para fins médicos (RM=4,17) quanto para fins não médicos (RM= 3,85). De acordo com os entrevistados, o maior risco do uso dos dispositivos é de distração (RM= 4,1), mas apenas 17,5% concordam ou concordam totalmente que presenciou ou tem conhecimento de alguma intercorrência decorrente do uso. Dos 40 entrevistados, 95% considera importante o uso de dispositivos eletrônicos em situações de emergência e a maioria já utilizou nessa situação (RM=4,02). **Conclusões:** A maior parte dos

anestesiologistas e residentes participantes da pesquisa faz ou já fez uso de dispositivos eletrônicos na SO; é importante, portanto, o estabelecimento de protocolos atualizados para estabelecer a frequência e a finalidade adequadas de sua manipulação, com o objetivo de redução de riscos.

Descritores: Anestesiologistas; Desempenho; Smartphone; Riscos; Sala operatória

Abstract

Introduction: Technological advances have promoted advantages in medical practices. However, excessive electronic devices can cause harm to patients. In relation to electronic equipment in the operating room (OR), infusion pumps, anesthesia stations and monitors that increase anesthetic safety are highlighted. On the other hand, other electronic devices are also taken to the OR. If, on the one hand, they provide easy access to medical information, on the other, they present great potential for distraction for the professional. Therefore, it is important to understand the risks and benefits of use. **Objective:** To analyze the use of electronic devices in the operating room, observing the frequency and purpose of use among anesthesiologists and residents of anesthesiology of the Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP). **Methods:** A cross-sectional study was performed at the IMIP surgical centers. A questionnaire was applied whose variables were characteristics of the participant; frequency and purpose of the use of electronic devices; risks to the patient and use in emergency situations. The questionnaires had open questions in order to characterize the professionals under study. To evaluate the data related to the use of electronic devices, the Likert scale was used, with a variation from 1 to 5. The collected data were compiled in a database and analyzed with the software SPSS 13.0 (Statistical Package for the Social Sciences) for Windows and Excel 2010. **Results:** In the analysis of the data of the 40 anesthesiologists and residents of anesthesiology, the average ranking (AR) of the use of electronic devices in OS was 4.27 and the use with high frequency was similar (4,17). The device most used by these professionals is the cell phone (AR = 4.27). The use of these devices is performed for both medical (AR = 4.17) and non-medical purposes (AR = 3.85). According to the interviewees, the greatest risk of using the devices is distraction (AR = 4.1), but only 17.5% agreed or totally agreed that they had seen or are aware of any intercurrentence due to their use. Of the 40 interviewees, 95% consider the use of electronic devices important in emergency situations, and most have already used them (AR = 4.02). **Conclusions:** Most

anesthesiologists and residents participating in the research do or have already used electronic devices in the OS; it is important, therefore, to establish updated protocols to establish the appropriate frequency and purpose of its manipulation, with the aim of reducing risks.

Descriptors: Anesthesiologists; Efficiency; Smartphone; Computers; Tablet Computers; Risks; Operating room

INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos alcançados nas últimas décadas têm promovido grandes mudanças e vantagens nas práticas médicas, cujos resultados tornaram-se mais efetivos e ágeis ¹. Contudo, o excesso de dispositivos eletrônicos pode acarretar em prejuízos nos cuidados ao paciente ².

Em relação aos equipamentos eletrônicos em sala operatória (SO), destacam-se, o bisturi elétrico, as bombas de infusão, as estações de anestesia e os monitores que aumentam a segurança anestésico cirúrgica, permitindo que o médico avalie o paciente continuamente por meio de vários parâmetros, como oximetria de pulso, frequência respiratória, capnografia e cardioscopia, além da possibilidade de avaliar graus variados de bloqueio neuromuscular; entre tantos outros.³

Por outro lado, outros dispositivos eletrônicos, como celulares, *tablets* e computadores, também são levados à sala operatória tanto para uso pessoal quanto médico. Entretanto, controvérsias estão relacionadas ao uso desses dispositivos dentro da SO. Se, por um lado, eles proporcionam fácil acesso a informações médicas, por outro, apresentam grande potencial de distração para o profissional⁴.

Nesse sentido, verifica-se a associação do uso dos telefones celulares pelos anesthesiologistas com a redução de risco de erro médico por atrasos de comunicação, já que esses aparelhos permitem um rápido diálogo entre o profissional e mentores ou colegas⁵. Logo, quando consultados em prol do cuidado com o paciente, têm o potencial de melhorar o desempenho ⁶. *Smartphones* também são utilizados para distrair os pacientes pediátricos durante a indução anestésica, sendo uma estratégia eficaz para aliviar a ansiedade no período pré-operatório, já que mantém as crianças alheias ao seu entorno e a fatores passíveis de agravar sua ansiedade.⁷

No entanto, os telefones celulares e *tablets* podem promover interferências eletromagnéticas com os equipamentos médicos na sala operatória⁵. Alterações sonoras no ambiente também são importantes distrativos e grande parte desses dispositivos emitem sons substanciais⁸. Como potencial distração, destaca-se ainda a utilização da internet na sala operatória para fins pessoais, o que pode levar a resultados desastrosos para o paciente⁴. Esses dispositivos são utilizados em contato próximo com o corpo e, como para a maioria dos equipamentos eletrônicos não médicos, não há diretrizes de limpeza disponíveis que atendam aos padrões hospitalares, permitindo, assim, contaminação das mãos do médico e risco de transmissão para o paciente⁹. Desta forma, é importante compreender até que ponto deve-se portar e usar tais dispositivos durante um procedimento anestésico¹⁰.

Logo, o presente estudo tem o objetivo de analisar a utilização de dispositivos eletrônicos por anesthesistas e residentes da área na sala operatória (SO).

MÉTODOS

Foi realizado um estudo do tipo corte transversal, nos centros cirúrgicos do Instituto de Medicina Integral Prof. Fernando Figueira (IMIP), localizado na cidade do Recife, no período de maio a agosto de 2018. O estudo teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do IMIP (CAEE: 92824618.0.0000.5201) e todos os voluntários assinaram do termo de consentimento e livre esclarecido (TCLE). Foram incluídos 40 anesthesiologistas e residentes de anesthesiologia em atividade no IMIP. Foram excluídos

aqueles que não estão atuando na SO. Os participantes responderam a um questionário com as variáveis a serem estudadas, características do participante (idade, gênero, procedência e tempo de prática anestésica); frequência e finalidade do uso dos dispositivos eletrônicos (celular, *tablet* e computador); o risco para o paciente e o uso em situações de emergência (p. ex. para consultar diretrizes, doses de medicamentos, colegas de trabalho e mentores). Para a caracterização dos anesthesiologistas foram, utilizadas questões abertas, enquanto que para avaliar os dados relacionados ao uso dos dispositivos eletrônicos por esses médicos em SO, foi utilizada a escala de valores de Likert com variação de 1 a 5. Esta escala contém 5 afirmativas. As pontuações devem refletir o grau de concordância com as ideias afirmadas, numa escala ascendente, na qual 1 indica Discordo Totalmente, 2 Discordo, 3 Não Concordo e Nem Discordo, 4 Concordo e 5 Concordo Totalmente. Os dados coletados foram analisados de forma qualitativa e quantitativa. A análise da intensidade das variáveis, representadas pelas afirmativas submetidas à escala Likert, foi realizada através da abordagem do Ranking Médio (RM). De acordo com Oliveira (2005) apud Bonici e Araújo (2011), o RM é obtido pelo Método tipo Likert, através da pontuação atribuída às afirmativas, relacionando a frequência das respostas, onde valores menores que 3 são considerados discordantes e, iguais ou maiores que 3, concordantes.^{11,12} Para a obtenção do RM, seguiu-se a seguinte fórmula: Média Ponderada (MP) = $\sum (f_i \cdot V_i)$; Ranking Médio (RM) = MP / (NS); Sendo: F_i = frequência observada de cada resposta para cada item; V_i = valor de cada resposta; NS = nº de sujeitos. Os dados coletados foram compilados em banco de dados e analisados com os *softwares* SPSS 13.0 (*Statistical Package for the Social Sciences*) para Windows e o Excel 2010.

RESULTADOS

Foram entrevistados 40 anesthesiologistas e residentes de anesthesiologia que atuam no IMIP. A média etária dos participantes foi igual a 36,5 anos (25 a 72). Dos 40 entrevistados, 25 (62,5%) eram do sexo masculino e 15 (37,5%) do feminino. A maioria dos entrevistados tinha menos de 10 anos de prática anestésica (80%). Dos participantes 72,5% eram procedentes de Recife. Tabela 1.

Tabela 1 – Características dos anesthesiologistas e residentes em anesthesiologia

Variáveis	N	%
Idade		
< 30	8	20,0
30 – 40	23	57,5
> 40	9	22,5
Gênero		
Feminino	15	37,5
Masculino	25	62,5
Tempo de prática anestésica		
< 5 anos	17	42,5
5 -10 anos	15	37,5
> 10 anos	8	20,0
Procedência		
Recife	29	72,5
Outras cidades	10	25,0
Sem Informação	1	2,5

Quando perguntados sobre a frequência do uso de aparelhos eletrônicos em sala operatória, a maioria concordou que utilizava (RM= 4,27), ademais 92,5% dos entrevistados concordaram que utilizavam com elevada frequência (RM= 4,12). Dos aparelhos eletrônicos utilizados, o celular foi o dispositivo de maior concordância (RM= 4,27; 95% concordaram ou concordaram totalmente) e o computador o de maior discordância (RM= 1,3; 87,5% discordaram ou discordaram totalmente). A maioria (67,5%) também discordou do uso de *tablet* em SO (RM= 2,02). Tabela 2.

Tabela 2 –Frequência do uso e tipo de dispositivos eletrônicos em SO

Variáveis	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente	Sem informação	Ranking Médio
Utiliza dispositivos eletrônicos em SO	50% (20)	30% (12)	17,5% (7)	2,5% (1)	-	-	4,27
Utiliza com frequência elevada	45% (18)	30% (12)	17,5% (7)	7,5% (3)	-	-	4,17
Utiliza <i>celular</i> em SO	55% (22)	22,5% (9)	17,5% (7)	5% (2)	-	-	4,27

Utiliza <i>tablet</i> em SO	7,5% (3)	7,5% (3)	12,5% (5)	30% (12)	37,5% (15)	5% (2)	2,02
Utiliza <i>computador</i> em SO	2,5% (1)		2,5% (1)	22,5% (9)	65% (26)	7,5% (3)	1,3

Com relação à finalidade do uso dos dispositivos eletrônicos em SO, todos os entrevistados concordaram que utilizavam para fins médicos (RM= 4,17) e sua maioria (87,5%) também concordou que utilizava para fins não médicos (RM= 3,85). Tabela 3.

Tabela 3- Finalidade do uso dos dispositivos eletrônicos em SO

Variáveis	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente	Sem informação	Ranking Médio
Finalidades médicas	40% (16)	37,5% (15)	22,5% (9)	-	-	-	4,17
Finalidades não médicas	35% (14)	30% (12)	22,5% (9)	10% (4)	2,5% (1)	-	3,85

Sobre os riscos aos cuidados com os pacientes acarretados pelo uso de aparelhos eletrônicos, 55% dos entrevistados discordam que há risco de interferência com outros equipamentos (RM= 2,4). No entanto, a maioria dos participantes concorda que há risco de infecções (RM= 3,65; 85% concordaram ou concordaram totalmente) e de distração (RM= 4,1; 90% concordaram ou concordaram totalmente). Considerando o potencial para intercorrência decorrente de distração, 77,5% dos entrevistados acreditam que possa levar à intercorrência (RM= 3,62). Por outro lado, houve maior discordância (RM= 2,02; 70% discordaram ou discordaram totalmente) quanto à presença ou conhecimento de alguma intercorrência em virtude do uso de dispositivo. Tabela 4.

Tabela 4- Riscos ao paciente relacionados ao uso de dispositivos eletrônicos

Variáveis	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo nem descordo	Discordo	Discordo totalmente	Sem informação	Ranking Médio
Risco de interferência com outros equipamentos	5% (2)	15% (6)	25% (10)	25% (10)	30% (12)	-	2,4
Risco de infecções	25% (10)	37,5% (15)	22,5% (9)	7,5% (3)	7,5% (3)	-	3,65
Risco de distração	35% (14)	50% (20)	5% (2)	10% (4)	-	-	4,1
Potencial para intercorrência (distração)	35% (14)	32,5% (13)	10% (4)	12,5% (5)	2,5% (1)	7,5% (3)	3,62
Presenciou ou tem conhecimento de alguma intercorrência pelo uso do dispositivo	10% (4)	7,5% (3)	10% (4)	22,5% (9)	47,5% (19)	2,5% (1)	2,02

Quando questionados quanto à importância do uso de dispositivos eletrônicos em situações de emergência, valores expressivos de concordância foram observados (RM= 4,42; 95% concordaram ou concordaram totalmente) e a maioria já utilizou os aparelhos eletrônicos nessa situação (RM= 4,02; 90% concordaram ou concordaram totalmente).
Tabela 5.

Tabela 5- Uso de dispositivos eletrônicos em situações de emergência

Variáveis	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo nem descordo	Discordo	Discordo totalmente	Ranking médio
Importância do uso para consultas	65% (26)	22,5% (9)	7,5% (3)		5% (2)	4,42
Já utilizou nessas situações	42,5% (17)	35% (14)	12,5% (5)	2,5% (1)	7,5% (3)	4,02

DISCUSSÃO

Este estudo avaliou a prática habitual dos anesthesiologistas de uma única instituição sobre o uso de dispositivos eletrônicos em sala operatória. Observou-se que, apesar do conhecimento e concordância com os riscos, a maioria ainda utiliza estes dispositivos em SO. Pesquisas em diferentes países afirmam que a frequência do uso de dispositivos eletrônicos pelos anesthesiologistas em sala operatória é elevada, como foi confirmado pelos profissionais entrevistados nesse estudo. Ademais, o dispositivo de maior concordância de uso foi o celular, corroborando, também, com os dados encontrados na literatura.^{13,14,15,16}

Os aparelhos são utilizados tanto para fins médicos, quanto não médicos. Uma pesquisa realizada pelo Departamento de Anestesiologia da Universidade de Baskent, na Turquia, demonstrou os principais propósitos da utilização dos dispositivos eletrônicos na sala operatória. De acordo com os autores, as finalidades mais comuns são: chamadas telefônicas (65,4%), mensagens (46,4%), mídias sociais (35,3%) e navegação na internet (33,7%)¹⁵. Da mesma forma, todos os anesthesiologistas e residentes de anestesiologia do IMIP afirmaram utilizar os mesmos com desígnio médico e sua maioria (87,5%) para outras finalidades.

Muitas preocupações foram levantadas na literatura em relação à interferência no aparato vital na sala operatória (SO) e na Unidade de Terapia Intensiva causada pelos *smartphones*, devido à radiação eletromagnética produzida por eles. Logo, a orientação é que os dispositivos que possuam essa capacidade devem ser mantidos a uma distância segura do equipamento médico, e esse equipamento deve ter a capacidade de resistir a essa interferência¹⁷. Em razão do exposto, muitas políticas hospitalares proíbem o uso de dispositivos com *wireless* neste ambiente⁵. Todavia, com o avanço tecnológico, os equipamentos mais novos estão se tornando menos sensíveis à interferência, como explica uma pesquisa realizada pelo Departamento de Física, do Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional. Acredita-se que isso é atribuído ao fato dos fabricantes estarem adotando padrões cada vez mais rigorosos para a triagem¹⁸.

No estudo, ao serem questionados sobre o risco de interferência pelo uso dos dispositivos eletrônicos com os equipamentos de anestesia, os participantes discordaram (55%) sobre potenciais riscos de interferência eletromagnética entre telefones móveis e dispositivos médicos. As razões para essa discordância não foram investigadas, no entanto, acredita-se que pode existir desconhecimento dessa informação. Mais recentemente, o *Emergency Care Research Institute* (ECRI) reconheceu a melhora na tecnologia dos aparelhos celulares e atualizou suas recomendações permitindo o uso de celulares quando necessária uma rápida comunicação clínica, já que a implementação de tal comunicação aprimorada deve melhorar os cuidados com o paciente, compensando os baixos riscos da interferência ⁶.

Outro ponto importante, relacionado aos riscos, foi o de possibilidade de transmissão de infecção causada por esses objetos. Pesquisa realizada pelo Departamento de Anestesia e Medicina Intensiva do Hospital Universitário de Innsbruck, na Áustria, revela que, após o uso do celular, 38 dos 40 médicos participantes apresentam contaminação bacteriana das mãos. Por esse motivo, o benefício do uso de telefones celulares na sala de cirurgia deve ser ponderado em relação ao risco de contaminação não percebida. A utilização destes dispositivos em sala cirúrgica pode ter consequências mais sérias para o paciente, como a contaminação por patógenos nosocomiais e/ou patógenos resistentes a fármacos, além da bacteriana citada, em razão da curta distância entre o paciente e o anesthesiologista^{9,19}. Dos nossos entrevistados, 85% concordam que há risco de infecção pelo uso de dispositivos eletrônicos em sala operatória, já que são objetos de contato próximos e quando contaminados podem servir como reservatório de bactérias, as quais poderiam ser facilmente transmitidas²⁰.

Considerando o potencial de intercorrências consequentes à distração, a maioria dos profissionais entrevistados também concordou com a possibilidade de que estas ocorram, contudo discordam quanto à presença ou conhecimento de alguma intercorrência em sua prática, em virtude do uso destes dispositivos. Distrações são uma ameaça potencial à segurança do paciente²¹. Na anestesia, as distrações podem causar graves impactos, e estudos apontam que 22% são de caráter negativo, sendo a grande maioria em situações de emergência, momentos esses, mais suscetíveis à eventos adversos. Os dispositivos

eletrônicos, tais como celulares, computadores e *tablets*, quando utilizados para entretenimento em redes sociais ou jogos proporcionam um meio com grande potencial de gerar desatenção⁴.

Anestesiologistas experientes são habilidosos em realizar múltiplas tarefas enquanto mantêm a consciência situacional, mas existem limites. Ruídos, interrupções e excitação emocional são prejudiciais para o seu desempenho cognitivo. Todos os anestesiologistas precisam estar atentos aos limites da atenção humana, o que requer observação e limitação de distrações. Os residentes têm menos experiência e menos margem de segurança “atenciosa”, por isso devem evitar adicionar outras distrações⁶.

Estudo realizado pelo Departamento de Anestesia da Faculdade de Medicina do Governo na Índia sobre preocupações do uso de *smartphones* na sala de cirurgia e cenário de cuidados intensivos relata que os *smartphones* são prejudiciais ao desempenho cognitivo. Segundo ele, seu uso aumenta o tempo de reação, reduz o foco e diminui o desempenho de atividades que exigem concentração mental e tomada de decisão. Os telefones celulares causam impacto na atenção e causam cegueira intencional. Os usuários ficam tão absortos em seus telefones celulares que, apesar de estarem olhando para os arredores, nada realmente se registra. Na área da saúde, até mesmo um pequeno erro pode ser fatal. O campo visual reduzido ou a atenção desviada causada pelos telefones celulares durante os procedimentos médicos podem resultar no não reconhecimento de possíveis complicações pelos profissionais. O ruído criado pelo toque do telefone celular pode causar distração, especialmente durante a realização de laringoscopia, intubação endotraqueal ou durante etapas cruciais da cirurgia¹⁴.

Em contraste com todos os riscos relacionados ao uso desses dispositivos descritos anteriormente, dados atuais mostram que o uso dos telefones celulares pelos anesthesiologistas é associado a redução de risco de erro médico ou do prejuízo por atrasos de comunicação pois permitem uma comunicação rápida e de dupla via com colegas e mentores. Também possibilitam que mensagens importantes sejam discutidas e até que o indivíduo tenha ciência que o outro recebeu sua mensagem, caracterizando o uso com finalidade médica desses dispositivos⁵. Um outro exemplo de uso orientado aos cuidados com o paciente são os aplicativos de jogos de *smartphones* com a finalidade de distração pré-operatória para

pacientes pediátricos. O *smartphone*, ao proporcionar distração por meio de uma atividade prazerosa e de absorção cognitiva e motora, reduz os níveis de ansiedade das crianças no período de indução anestésica.⁷

Ainda, tendo em vista que, esses aparelhos podem fornecer uma vasta gama de listas de verificação (*checklists*) e algoritmos bem como acesso fácil a outras informações médicas, tais quais diretrizes e artigos, encontradas facilmente na internet, além de aplicativos que fornecem calculadoras de doses dos fármacos e guias de interação medicamentosa para o manejo de dilemas anestésicos e situações de crise, quando consultados em caso de emergência, têm a capacidade de aprimorar a *performance* dos anesthesiologistas^{6,10,22}.

Considerando esses dados, quase que a totalidade dos entrevistados (90%) concordaram que já fizeram o uso de dispositivos móveis nas situações de emergências. E 65% dos anestesistas perguntados entendem que o uso dos aparelhos é importante para consultas nessas mesmas situações. Embora não haja outra pesquisa relatando a opinião dos anestesistas sobre o uso e a importância dele nessas situações, a pesquisa da Universidade Baskent, citada anteriormente, com aproximadamente 955 anestesistas, revela que a taxa de uso de *smartphones* foi menor em estágios críticos, como na indução e no despertar da anestesia e 77% dos participantes (741 entrevistados) responderam que nunca utilizam *smartphones* durante esses estágios¹⁴.

Diante dos resultados, conclui-se que a maioria dos anesthesiologistas da instituição foi concordante com a literatura sobre o uso de dispositivos eletrônicos em SO, acerca da sua frequência, finalidade, riscos e uso em situações de emergência. Necessita-se, assim, da implantação de protocolos atualizados, a fim de estabelecer a forma adequada do uso, visando a diminuição dos riscos. Além da ampliação deste estudo para outros centros.

REFERÊNCIAS

1. Oliveira R.A. Evolução científica e tecnológica versus ética. J Vasc Br 2006, Vol. 5, Nº 1: 1-2

2. Imhoff, M. Everybody on the Phone?. *Anesth Analg* 2006 Vol. 102:533–534
3. G.F. Locks et al. ; Uso de bloqueadores neuromusculares no Brasil *Rev Bras Anesthesiol.* 2015; Vol. 65, Nº 5:319-325
4. K. B. Domino and D. I. Sessler. Internet Use during Anesthesia Care Does It Matter? *Anesthesiology* 2012 Vol 117: 1156-1158
5. Soto RG. et al. Communication in Critical Care Environments: Mobile Telephones Improve Patient Care. *Anesth Analg* 2006, Vol, 102:535–541
6. Jorm, C. M. , O’Sullivan G.. Laptops and smartphones in the operating theatre – how does our knowledge of vigilance, multi-tasking and anaesthetist performance help us in our approach to this new distraction?. *Anaesthesia*, 2011, Vol 66:175–179
7. Débora O. Cumino, Joaquim E. Vieira, Luciana C. Lima, Livia P. Stievano, Raquel A.P. Silva and Ligia A.S.T. Mathias. Smartphone-based behavioural intervention alleviates children’s anxiety during anaesthesia induction. *Eur J Anaesthesiol* 2017; 34:169- 175
8. Simon Ford MB et al. At-a-Glance Monitoring: Covert Observations of Anesthesiologists in the Operating Room. September 2010, Vol. 111, Nº 3: 653-658
9. Jeske, HC, Tiefenthaler, W, Hohlrieder, M, Hinterberger, G, Benzer, A. Bacterial contamination of anaesthetists' hands by personal mobile phone and fixed phone use in the operating theatre. *Anaesthesia* 2007;**62**:904–906
10. Soares, M. C., Internet e Saúde: possibilidades e limitações. *Revista Textos de la CiberSociedad* 2004. Temática Variada. Disponível em: <http://www.cibersociedad.net>
11. Bonici, R. M. C.; Araújo, C. F. A. J. Medindo a satisfação dos estudantes em relação a disciplina on-line de probabilidade e estatística. São Paulo, 2011. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2011/cd/190.pdf>.
12. Fagnoli, E. O.; Almeida, E. M. M.; Palhares, G. D.; Silvério, K. S.; Marques, R.G. Teoria da Contingência. s.d. Disponível em: http://www.fac.br/home/images/posgraduacao/Teoria_da_Contigencia.pdf
13. Cain J. Social media in health care: the case for organizational policy and employee education. *Am J Health Syst Pharm* 2011;68:1036–40.

14. Attri JP, Khetarpal R, Chatrath V, Kaur J. Concerns about usage of smartphones in operating room and critical care scenario. *Saudi J Anaesth.* 2016;10(1):87–94.
15. Pınar HU, Karaca O, Doğan R, Konuk M. *Smartphone use habits of anesthesia providers during anesthetized patient care: a survey from Turkey.* *BMC Anesthesiology* 2015;16
16. Thomas E. Schulte, Ellen K. Roberts, Kristina Birch, Steven J. Lisco. Assessing electronic interruptions experienced by an anesthesiology clinical director. *J Clin Anesth.* 2016 Nov;34:658-60
17. Tri JL, Hayes DL, Smith TT, Severson RP. Cellular phone interference with external cardiopulmonary monitoring devices. *Mayo Clin Proc.* 2001;76:11–15
18. Hietanen M, Sibakov V, Hällfors S, von Nandelstadh P. Safe use of mobile phones in hospitals. *Health Phys.* 2000;79(5 Suppl):S77–84
19. Ulger F, Esen S, Dilek A, Yanik K, Gunaydin M, Leblebicioglu H. Are we aware how contaminated our mobile phones with nosocomial pathogens? *Ann Clin Microbiol Antimicrob* 2009; 8:7
20. Isaacs D, Daley A, Dalton D: Swabbing computers in search of nosocomial bacteria. *Ped Infect Dis J.* 1998, 17: 533-10.1097/00006454-199806000-00025.
21. Campbell et al. Distraction and interruption in anaesthetic practice. *British Journal of Anaesthesia* July 1, 2012: 1-9
22. Moretti, F. A., Oliveira, V. E., Silva, E. M. K.; Acesso a informações de saúde na internet: uma questão de saúde pública?. *Rev. Assoc. Med. Bras.*[online]. 2012, Vol. 58, N°6: 650-658.