

Alguns aspectos bioéticos relativos à cirurgia robótica no Brasil

João Luiz de Magalhães, Instituto Mineiro de Homeopatia, Brasil

Resumo: A robótica é um avanço tecnológico que traz benefícios à prática cirúrgica, porém, seu emprego gera dilemas e conflitos éticos em nosso meio. Este trabalho tem por objetivo discutir a eticidade do uso dos sistemas robóticos em cirurgia no Brasil, com base nos princípios éticos e bioéticos de equidade, desigualdade e justiça. O autor conclui que a reflexão filosófica e os princípios bioéticos são instrumentos que contribuem para um consenso das práticas médicas que visam a promoção de saúde e que nem todas as desigualdades são iniquidades devendo haver, por parte da sociedade, intervenções para a aplicação de medidas desiguais que compensem diferenças injustas.

Palavras-chave: Cirurgia robótica, bioética, filosofia, equidade, desigualdade, justiça

Abstract: Robotics is a technological development that brings benefits to surgical practice. However, it also brings dilemmas and ethical conflicts to the medical field. This work aims to discuss the ethics of the use of robots in surgeries in Brazil, based on the ethical and bioethical principles of equality, inequality and justice. I conclude that the philosophical reflection and the bioethical principles contribute to a consensus of the medical practices that aim health promotion and that not all inequalities are inequities. Thus, society should make interventions for the application of different approaches that compensate for unfair differences.

Keywords: Robotic Surgery, Bioethics, Philosophy, Equity, Inequality, Justice

Cirurgia robótica

Cirurgias minimamente invasivas, denominadas laparoscópicas, progrediram em nosso meio a partir da década de 80, sendo rapidamente aceitas por profissionais médicos e pelos pacientes devido às vantagens do emprego deste método.

Nesta mesma época, desenvolveram-se os Sistemas Robóticos para Cirurgia (SRC) por incitamento das Forças Armadas Norte-Americanas, que vislumbravam a possibilidade de proceder a tratamentos cirúrgicos em ambientes de guerra, distantes do local onde se encontrava o cirurgião (Sant'Anna, 2004).

Além dessa motivação inicial, tenta-se obter, com a técnica cirúrgica utilizando os SRC, tal qual na cirurgia video-laparoscópica, menores índices de dor pós-operatória, menor trauma cirúrgico, redução do período de internação, retorno antecipado do paciente às suas atividades habituais e incisões diminutas resultando em menores cicatrizes com benefício estético.

Em geral, os SRC constituem-se em três partes: a unidade cirúrgica, o sistema de visão e o console cirúrgico. O cirurgião senta-se no console de controle, que é equipado com um *display* que transmite as imagens obtidas pela câmera inserida no corpo do paciente. O console cirúrgico propicia a manipulação, pelo cirurgião, dos instrumentos cirúrgicos e da câmera endoscópica utilizados para realizar o procedimento (Hashizume e Isugawa, 2004).

Os SRC estão disponíveis nas seguintes categorias: *AESOP^R* (*Automated Endoscope System for Optimal Positioning*), no qual o cirurgião maneja o braço robótico remota ou manualmente, alternando o controle com as mãos ou os pés, em versão antiga e, nos modelos de última geração, respondendo ao comando de voz, pré-gravado em *microship*. O *da VinciTM Surgical System*, tem como notáveis características, instrumentos com *Endo WristTM*, que movem-se como uma mão humana através de uma articulação artificial, além de propiciar visualização tridimensional. O telorobô *Zeus^R* fornece as mesmas funções que o *da VinciTM*, exceto pela articulação interna



endoscópica; porém, *Zeus*^R permite ao cirurgião atuar em cirurgias de longa distância utilizando *Socrates*TM, um sistema de telecolaboração que conecta cirurgiões distantes diretamente a colegas na sala de cirurgia e, por intermédio de *Hermes*^R, permite ao cirurgião controlar grande variedade de trabalho em rede. *Navio*TM é um sistema manipulador laparoscópico reconhecido como o primeiro SRC desenvolvido no Japão, sendo incrementados, neste equipamento, o *zoom* do laparoscópio e o alcance dos movimentos em 25^o nas direções vertical e horizontal (Hashizume e Isugawa, 2004).

Entre as vantagens que a robótica fornece à cirurgia, conforme Schreuder e Verheijem (2009), citam-se a visão tridimensional com *zoom*, o incremento da destreza, a minimização dos movimentos, a possibilidade da telecirurgia, a eliminação do tremor do cirurgião e uma melhor ergonomia. Desvantagens do emprego desta tecnologia são a sensibilidade tátil nula, a complexidade na montagem e na manipulação dos sistemas, a curva de aprendizado e os elevados custos, aproximadamente UK£ 1.2 milhões para a aquisição, UK£ 100.000,00 pela manutenção anual e UK£ 1.500,00 por procedimento (Baena e Davies, 2009).

A despeito desta evolução tecnológica revolucionar a prática cirúrgica atual, contribuindo para favorecer a melhoria da qualidade do atendimento aos enfermos, nos deparamos com conflitos éticos, os quais analisaremos a seguir.

Incorporação de novas tecnologias e procedimentos e a promoção de saúde

A crescente produção científica global, gerando novos conhecimentos, provocam discussões éticas e bioéticas, bem como regulações normativas acerca da incorporação destas novidades biotecnológicas no setor da saúde, paralelamente à pressão do complexo industrial em favor desta inserção.

Os progressos tecnológicos constantes, veiculados pela mídia, estimulam a sensação de necessidades em saúde por parte da população, que, por outro lado, possui uma limitação econômica, não podendo, então, ter acesso e usufruir destas melhorias.

Conforme Lugarinho (2004), a incorporação de novos procedimentos deve atender a critérios de eficácia, efetividade e a uma positiva relação custo-efetividade. De acordo com a autora, entende-se por eficácia a probabilidade de benefício de uma tecnologia em condições ideais; efetividade é a probabilidade de benefício em condições ordinárias, locais e, custo-efetividade é uma avaliação micro-econômica que compara custos alternativos de ação em termos de custos e de conseqüências.

Os conceitos bioéticos de beneficência e justiça colaboram nas escolhas éticas da introdução de técnicas cientificamente estabelecidas no rol de procedimentos aceitos para o restabelecimento da saúde.

Ética, moral, deontologia e bioética

A palavra ética provém do grego *ethos*, que significava, nas origens, “morada”, “lugar onde vivemos”, porém, posteriormente, veio a exprimir o “caráter” ou o “modo de ser” que uma pessoa assume ao longo de sua vida. Já o termo moral procede do latim *mos, moris*, que em suas raízes tem um sentido de “costume”, mas, com a evolução passou a denotar, também, “caráter”, “modo de ser”. Assim, “ética” e “moral” confluem num mesmo significado, ou seja, “o que se refere ao modo de ser ou caráter” que resulta de prática e costumes das ações humanas. A ética refere-se ao questionamento, à reflexão sobre as normas ou regras de comportamento, à análise dos valores e à reflexão sobre os fundamentos da obrigação ou dos valores. Já a moral refere-se diretamente aos atos humanos, ao agir humano, ao bem e ao mal, dizendo a respeito do que é preciso fazer em oposição ao que é ou ao que se faz (Cortina e Navarro, 2005: p.13-25).

De fato, Rachels (1986: p.129) afirma que em ética o pensamento racional consiste no conjunto de regras, que governam a forma das pessoas se tratarem entre si, que todas as pessoas racionais aceitam, para benefício mútuo, na condição dos outros seguirem também essas regras.

Deontologia, do grego “*déon, déontos*” reporta-se, da mesma forma, a uma reflexão sobre regras, deveres, obrigações, o que é preciso fazer; porém designa o conjunto de deveres e exigências éticas vinculados ao exercício de uma profissão (Peiró, 1951: p.11-12). Comportando exigências éticas, além de regras administrativas, os códigos deontológicos visam assegurar a qualidade do

exercício da profissão e o renome dos profissionais. O conjunto de normas que balizam o comportamento do médico constitui o Código de Ética Médica (França, 2008: p.463-465).

Elementos éticos, morais e deontológicos nem sempre são suficientes para intervir nos dilemas de conduta médica advindo da interação entre médicos e pacientes e, neste cenário, a Bioética comparece, acolhendo a Ética Médica em sua natural limitação para refletir a contingência deste agir humano.

A Bioética emerge como um relevante campo de estudos. Avanços na biotecnologia e na ciência, particularmente no tocante à Medicina, afetam significativamente a vida das pessoas.

Para que determinadas práticas e posturas possam ser justificadas, necessita-se de argumentos embasados em alguma teoria. Desse modo, a filosofia oferece contributo fundamental nas questões bioéticas, problematizando-as e fornecendo elementos para elaborar teorias e princípios bioéticos.

Uma dessas teorias, elaborada por Beauchamp e Childress (2002) na obra intitulada “*Princípios de Ética Biomédica*” consiste na teoria principialista, que baseia em quatro princípios – Autonomia, Não-maleficência, Beneficência e Justiça – os fundamentos do agir moral na ética biomédica. Estes princípios, assim, constituem diretrizes gerais com o fito de solucionar dilemas morais e fornecer regras de conduta.

O princípio do respeito à Autonomia assegura o direito das pessoas de terem pontos de vista próprios, fazer escolhas e tomar atitudes baseadas em valores e crenças pessoais (Beauchamp e Childress, 2002: p.137-207).

O princípio da Não-maleficência exige que não se cause dano ou mal intencionalmente às pessoas, e tem suas origens no preceito hipocrático “*Primum non nocere*” (Beauchamp e Childress, 2002: p.209-279).

O princípio da Beneficência desdobra-se em beneficência - que determina ações orientadas para a promoção do bem, e em utilidade - que remete a um equilíbrio entre benefícios e prejuízos de uma certa ação. Implica em agir para o bem, maximizando benefícios e minimizando danos (Beauchamp e Childress, 2002: p.281-350).

O princípio da Justiça refere-se à distribuição adequada do ônus e dos benefícios sociais, entendendo-se esse conceito como justiça distributiva, que se relaciona com uma distribuição equitativa e apropriada na sociedade (Beauchamp e Childress, 2002: p.351-423).

Conceitos de justiça, justiça distributiva, equidade e desigualdade estão, desta forma, vinculados ao objeto deste estudo que trata da eticidade do emprego dos SRC no Brasil.

Justiça, equidade, desigualdade e justiça distributiva

Justiça, etimologicamente, deriva do termo latino *justitia*, advindo de *jus*. Originalmente, tem como significado o que é conveniente, correto e digno, donde, o que coage. Corresponde a uma tradição comum que estabelece o que convém fazer numa coletividade, à qual todo cidadão pode se reportar e que pode ser aplicada por uma autoridade. Assim, em sua forma desenvolvida, *Jus* (Direito) é o conjunto de regras obrigatórias que os tribunais reconhecem e aplicam (Durand, 2003: p.207-220).

Os interesses pela justiça como beneficência são motivados tanto pelas desigualdades quanto pelas necessidades, o que acarreta em preocupações morais.

Equidade designa a disposição a respeitar os direitos de cada um; a imparcialidade e o respeito à igualdade de direitos de cada um.

Fortes (2008) afirma que o conceito atual da equidade em saúde é melhor compreendido como aceitando-se não a igualdade, mas, sim, a diferença entre as pessoas em suas condições de saúde e sociais, tendo necessidades diferentes. Deste modo, uma ação regida pela equidade, deve propiciar a cada cidadão a satisfação de suas necessidades, tanto orgânicas quanto psíquicas, sociais ou existenciais, que são diferenciadas.

Desigualdade exprime diferença, dessemelhança, ausência de proporção, disparidade ou variação.

Acerca deste tema, afirma Rousseau (1973: p.241) no *Discurso Sobre a Origem e os Fundamentos da Desigualdade Entre os Homens*:

Concebo, na espécie humana, dois tipos de desigualdade: uma que chamo de natural ou física, por ser estabelecida pela natureza e que consiste na diferença das idades, da saúde, das forças do corpo e das qualidades do espírito e da alma; a outra, que se pode chamar de desigualdade moral ou política, porque depende de uma espécie de convenção e que é estabelecida ou, pelo menos, autorizada pelo consentimento dos homens. Esta consiste nos vários privilégios de que gozam alguns em prejuízo de outros, como o serem mais ricos, mais poderosos e homenageados do que estes, ou ainda por fazerem-se obedecer por eles.

Esse pensador manifesta sua preocupação com o aprofundamento das desigualdades introduzidas pelo processo de socialização, que pode acarretar em injustiças sociais tais como oportunidades para uns indivíduos e marginalização de outros.

Segundo Canto-Sperber (2011: p.145), existem dois sistemas axiológicos diferentes, duas maneiras de definir o justo e o injusto conforme se refira à lei ou à natureza. Quando não há interesses em conflito, as normas da lei valem, mas no momento em que surge um interesse que rejeita a submissão à lei, os defensores de um naturalismo moral enfatizam que nenhuma razão moral pode forçar tal interesse a submeter-se, e que as normas naturais devem se impor.

A busca da igualdade enfrenta dificuldades de caráter moral e prático. A vida, em geral, e a assistência à saúde, particularmente, revelam obstáculos, sofrimentos, privações e apuros. De fato, políticas de assistência à saúde são um desafio ao igualitarismo, devido às disparidades que se evidenciam.

Historicamente, a tradição filosófica contribui sobremaneira para a formulação de preceitos éticos e morais, ainda hoje valorizados.

Immanuel Kant (1973) defendia que a moralidade resume-se em princípios dos quais derivam nossos deveres e obrigações, sendo que a representação de um princípio objetivo, enquanto obrigação para uma vontade, denomina-se “*Imperativo*”. Assim, ele postulou o *Imperativo Categórico*:

Age apenas segundo uma máxima tal que possas ao mesmo tempo querer que ela se torne lei universal” (1973: p.218-229).

e também o *Imperativo Prático*:

Age de tal maneira que uses a humanidade, tanto na tua pessoa como na pessoa de qualquer outro, sempre e simultaneamente como fim e nunca simplesmente como meio. (1973: p.218-229)

O pensamento Kantiano estabelece, então, que ao agir moralmente em sociedade devemos utilizar um critério universalista constituído pela universalização das nossas máximas e que temos o dever estrito de agir com beneficência relativamente às outras pessoas, promovendo seu bem estar, respeitando seus direitos e evitando causar-lhes mal.

Jeremy Bentham (1973) enunciou o *Princípio da Utilidade* entendendo-o como

aquele princípio que aprova ou desaprova qualquer ação segundo a tendência a promover ou a comprometer a felicidade da pessoa cujo interesse se avalia. (1973: p.9-10)

Nessa ótica, utilidade é compreendida pelas propriedades de algo ou algum objeto induzir vantagem, bem, prazer ou felicidade, ou, da mesma forma, evitar a dor, o mal ou a infelicidade. Assim, a moralidade dos atos humanos deve levar em conta as consequências das ações, proporcionando-se “o maior bem estar para o maior número possível de pessoas”.

John Rawls (1995: p.62-118) critica a visão utilitarista simples que preocupa-se com a soma dos benefícios e importa-se, indiretamente, do modo como se distribuem os bens entre os indivíduos. Este autor propõe a teoria de justiça como equidade, onde os critérios morais não são uma extensão dos desejos individuais, mas um objeto de acordo socialmente pactuado. A justiça como equidade prioriza o justo sobre o bem, e o princípio bioético da justiça deve regular o ordenamento e a divisão do que ele denomina bens primários – direitos e liberdades fundamentais; renda e riqueza; livre escolha de ocupação num contexto de oportunidades diversificadas, e bases sociais do autorrespeito. Assim, Rawls considera que uma sociedade será justa se todos os valores

sociais forem distribuídos de forma equânime, ou, em caso contrário, que a desigualdade na distribuição destes valores beneficie a todos, especialmente os mais necessitados.

Do exposto, infere-se que o pluralismo moral de nossa época atual dificulta sobremaneira as decisões acerca da distribuição de recursos destinados à saúde, onde coexistem valores antagônicos como o individualismo e os interesses sociais.

Sendo a ética um instrumento social que é um contributo para o sustento de uma convivência social justa e venturosa, e que visa harmonizar interesses individuais e coletivos, fornece princípios, argumentos e pensamentos que favorecem escolhas adequadas em dilemas morais. Tal é a função de alguns documentos dirigidos e abertos à sociedade.

Documentos

Com a finalidade de esclarecer determinado assunto, tendo valor legal para instruir, orientar e recomendar, proveniente de acordos e consensos, e elaborados conforme normas estabelecidas por instituições públicas, os fragmentos dos documentos a seguir apresentados são testemunho da tentativa de organização social pautada em princípios éticos.

A respeito dos direitos do cidadão, assim esclarece a *Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948)*:

Art. I: Todos os homens nascem livres e iguais em dignidade. São dotados de razão e consciência e devem agir em relação uns com os outros com espírito de fraternidade, Art.II: Todo homem tem capacidade para gozar os direitos e as liberdades estabelecidos nesta Declaração sem distinção de raça, cor, sexo, língua ou religião, Art. XVII: Todo homem tem direito à propriedade, só ou em sociedade com outros. Ninguém será arbitrariamente privado de sua propriedade, Art. XXIII: Todo homem tem direito ao trabalho, à livre escolha do emprego, a condições justas e favoráveis de trabalho e à proteção contra o desemprego. Art. XXVII: Todo homem tem direito a participar livremente da vida cultural da comunidade, de fruir das artes e de participar do progresso científico e de seus benefícios e Art. XXIX: Todo homem tem deveres para com a comunidade, na qual é possível o livre e pleno desenvolvimento de sua personalidade. No exercício de seus direitos e liberdades, todo homem está sujeito apenas às limitações determinadas pela lei, exclusivamente com o fim de assegurar o devido reconhecimento e respeito dos direitos e liberdades de outrem e de satisfazer às justas exigências da moral, da ordem pública e do bem estar de uma sociedade democrática.

Da mesma forma dispõe a atual *Constituição da República Federativa do Brasil (1988)* em seu texto:

Art. 5º: Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade..., Art. 196º: A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação e Art. 199º: A assistência à saúde é livre à iniciativa privada.

Já o *Código de Ética Médica* em vigência desde Abril de 2010 no Brasil, em sua última edição estabelece, no Capítulo I - Princípios Fundamentais, que:

I: A Medicina é uma profissão a serviço da saúde do ser humano e da coletividade e será exercida sem discriminação de nenhuma natureza, II: O alvo de toda atenção do médico é a saúde do ser humano, em benefício da qual deverá agir com o máximo de zelo e o melhor de sua capacidade profissional, III: Para exercer a Medicina com honra e dignidade, o médico necessita ter boas condições de trabalho e ser remunerado de forma justa, V: Compete ao médico aprimorar continuamente seus conhecimentos e usar o melhor do progresso científico em benefício do paciente, e XVI: Nenhuma disposição estatutária ou regimental de hospital ou de instituição, pública ou privada, limitará a escolha, pelo médico, dos meios cientificamente reconhecidos a serem praticados para o estabelecimento do diagnóstico e da execução do tratamento, salvo quando em benefício do paciente.

Os documentos aqui citados evidenciam a mescla do princípio utilitarista (maximização dos benefícios) e da equidade. Entendemos que as escolhas a serem feitas devem ser partilhadas pelos gestores, cidadãos, profissionais de saúde e pelos pacientes, esses últimos os principais interessados e objeto do maior favorecimento nas decisões, apesar das dificuldades em se obter um consenso acerca da justa distribuição de recursos destinados à saúde em nosso país.

Considerações finais

É indubitável que a robótica traz benefícios à prática cirúrgica, aos pacientes e aos cirurgiões.

Para Skinovsky (2008) os sistemas atuais são o início da revolução robótica que, no futuro, poderá vir a ter uma única estação de trabalho comandada pelo cirurgião, permitindo a navegação virtual em tempo real, perfeita visualização anatômica per-operatória e a comunicação com o exterior (Telemedicina).

Algumas questões são pertinentes ao tema e devem ser motivo de reflexões, estudos e debates. O alto custo do equipamento é uma delas. Sendo assim, como argumentar a aquisição e uso deste avanço tecnológico no Brasil, um país com grandes dificuldades e disparidades sócio-econômicas? E quanto à oportunidade de utilização deste recurso universalmente por nossa população, tanto de pacientes quanto de cirurgiões? O custo elevado desta tecnologia é um fator que descarta seu emprego?

Outro problema a ser considerado na implementação dos SRC no Brasil é a constatação de que há prioridades básicas que demandam investimento e que favorecem maior proporção de usuários, tais como o combate e controle da Hipertensão Arterial Sistêmica, Diabetes Mellitus, Doenças Sexualmente Transmissíveis, Endemias, além das Campanhas de Vacinação e manutenção de Unidades Básicas de Saúde, por exemplo.

Equidade não é o mesmo que igualdade, em particular no tocante à área da saúde. Nem todas as desigualdades são iniquidades. A intervenção social neste assunto deveria voltar-se não para empregar medidas desiguais que compensem diferenças injustas. A equidade resulta da justiça associada à igualdade e tem como fim evitar desigualdades injustas. É um difícil problema, porém, importante e decisivo para o futuro, requerendo representação dos cidadãos e órgãos de gestão visando uma melhor avaliação dos interesses e exclusividades relativas à prestação de serviços na área da saúde.

A solidariedade, enquanto virtude, conduz o profissional da saúde ao estabelecimento de uma comunhão de interesses com os pacientes e seus familiares além de um compromisso com a dignidade do ser humano. Fixando-se valores comuns, objetivos partilhados e procedimentos corretos, honrando e fazendo-se honrar; assim busca-se a boa prática e a responsabilidade.

A responsabilidade, desde que uma exigência moral, subentende reconhecer e responder pelas conseqüências das próprias atitudes. Vinculada à liberdade, a responsabilidade evoca uma relação equilibrada entre nossos direitos e deveres e, aqui, o desafio é compatibilizar os anseios de ambas as partes (médicos e pacientes) estabelecendo-se um vínculo digno e solidário.

O estágio atual de evolução da medicina, com elevados custos assistenciais aliados à restrição orçamentária dos indivíduos implica numa necessidade de avaliação ética da incorporação de novos procedimentos que favoreçam a proteção ou a recuperação da saúde humana.

O autor entende que os benefícios oriundos da cirurgia robótica justificam seu emprego atual no Brasil, apesar dos SRC não estarem acessíveis a toda nossa população. Hospitais privados, que atendem à parcela melhor favorecida economicamente da sociedade brasileira, podem e devem oferecer este recurso aos seus usuários, adquirindo o equipamento e propiciando capacitação e educação continuada às equipes cirúrgicas. A Saúde Pública, coordenada pelo Ministério da Saúde e Secretarias Estaduais e Municipais de Saúde, deve ter como meta alcançável, numa etapa vindoura, a inserção desta tecnologia no Sistema Único de Saúde (SUS), visando o alcance universal do emprego da cirurgia robótica em território brasileiro.

A reflexão filosófica e os princípios bioéticos contribuem para um consenso acerca das práticas médicas de promoção de saúde e de uma convivência social harmônica, visando o desinteresse da classe médica, a dignificação do ato médico e, sobretudo, o interesse do doente.

REFERÊNCIAS

- Baena, F.R. e Davies, B. (2009). Robotic surgery from autonomus systems to intelligent tools. *Robotica*, 28, pp. 163-170.
- Beauchamp, T.L. e Childress, J.F. (1994). *Principles of Biomedical Ethics*. New York: Oxford University Press.
- Bentham, J. (1973). *Princípios da moral e da legislação*. São Paulo: Abril Cultural.
- Canto-Sperber, M. (2011): Éthique. In J. Brunschwigg, G. Lloyd e P. Pellegrin (eds.), *Le Savoir Grec*. Paris: Flammarion.
- Código de Ética Médica. Disponível em: http://portal.cfm.org.br/index.php?option=com_content&view=category&id=9&Itemid=122. Acesso em : 9 de Janeiro de 2014.
- Constituição da República Federativa do Brasil. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm. Acesso em : 8 de Janeiro de 2014.
- Cortina, A. e Navarro, E. M.(1996). *Ética*. Madrid: Ediciones Akal.
- Declaração Universal dos Direitos Humanos. Disponível em: <http://www.oas.org/dil/port/1948%20Declara%C3%A7%C3%A3o%20Universal%20dos%20Direitos%20Humanos.pdf>. Acesso em: 7 de Janeiro de 2014.
- Durand, G. (1999). *Introduction générale à la bioéthique*. Quebec: Les Editions Fides.
- Fortes, P.A.C. (2008). Reflexão bioética sobre a priorização e o racionamento de cuidados de saúde: entre a utilidade social e a equidade. *Cad Saúde Pública*, 24(3), pp. 696-701.
- França, G.V. (2008). *Medicina Legal*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Hashizume, M. e Isugawa, K. (2004). Robotic Surgery and Cancer: The Present State, Problems and Future Vision. *Jpn J Clin Oncol*, 34(5), pp. 227- 237.
- Kant, I. (1973). *Fundamentação da metafísica dos costumes*. São Paulo: Abril Cultural.
- Lugarinho, L.M.P. (2004). *Bioética na incorporação de procedimentos, um olhar exploratório na saúde suplementar* (Dissertação de Mestrado). Fiocruz, Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca, Rio de Janeiro.
- Peiró, F. (1944). *Deontologia Médica*. Braga: Livraria Cruz.
- Rachels, J. (1986). *The Elements of Moral Philosophy*. New York: Random House.
- Rawls, J. (1971). *A theory of justice*. Cambridge: The Belknap Press of Harvard University Press.
- Rousseau, J.J. (1973). *Sobre a origem e os fundamentos da desigualdade entre os homens*. São Paulo: Abril Cultural.
- Sant'Anna, R.T. et al. (2004): Emprego de sistemas robóticos na cirurgia cardiovascular. *Rev Bras Cir Cardiovasc*, 19(2), pp. 171-178.
- Shreuder, H.W.R. e Verheijenn, R.H.M. (2009). Robotic surgery. *BJOG*, 116, pp. 198-213.
- Skinovsky, J.; Chibata, M. e Siqueira, D.E.D. (2008). Realidade virtual e robótica em cirurgia – aonde chegamos e para onde vamos? *Rev Col Bras Cir*, 35(5), pp. 334-337.

SOBRE O AUTOR

João Luiz de Magalhães: Doutorando em Bioética pela Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Portugal e Conselho Federal de Medicina, Brasil.