



## Artigo Original

# Avaliação de utilidade e acurácia de aplicativo móvel no planejamento de artroplastias totais do joelho<sup>☆</sup>

João Bosco Sales Nogueira<sup>a,\*</sup>, Abrahão Cavalcante Gomes de Souza Carvalho<sup>b</sup>,  
Edgar Marçal de Barros Filho<sup>c</sup>, Leonardo Heráclio do Carmo Araújo<sup>a</sup>,  
Marcelo José Cortez Bezerra<sup>a</sup> e Marco Kawamura Demange<sup>d</sup>

<sup>a</sup> Santa Casa da Misericórdia de Fortaleza, Fortaleza, CE, Brasil

<sup>b</sup> Centro Universitário Christus, Fortaleza, CE, Brasil

<sup>c</sup> Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil

<sup>d</sup> Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Hospital das Clínicas, São Paulo, SP, Brasil

### INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 7 de dezembro de 2016

Aceito em 1 de fevereiro de 2017

On-line em xxx

Palavras-chave:

Aplicativos móveis

Artroplastia do joelho

Tempo de cirurgia

### R E S U M O

**Objetivo:** Avaliar a utilidade de aplicativo no planejamento de artroplastias totais do joelho (ATJ), além da acurácia em relação à aferição do ângulo anatômico-mecânico femoral (AAMF), e comparar o tempo dispendido no planejamento de ATJ através da forma manual e do aplicativo.

**Métodos:** Uma equipe interdisciplinar das áreas de saúde e ciências da computação estabeleceu um fluxo de atividades, a fim de desenvolver um aplicativo. Após desenvolvido, 24 médicos participaram de um teste de utilidade desse. Cada usuário planejou uma cirurgia de ATJ, inicialmente, de forma convencional e, posteriormente, através do aplicativo. Foram coletados dados de aferição do AAMF e do tempo dispendido durante o planejamento entre as duas formas. Os testes de Mann-Whitney e Wilcoxon foram usados para avaliar a significância estatística entre os resultados de medição de ângulo e tempo.

**Resultados:** Os usuários julgaram importantes a aferição do AAMF e o traçado de linhas de corte ósseo ortogonais aos eixos mecânicos, no âmbito do planejamento de ATJ. Também avaliaram que o aplicativo poderia ser útil para cirurgiões em formação e especialistas. Não houve diferença estatisticamente significativa entre o AAMF aferido através do aplicativo e da forma convencional. O tempo de planejamento foi menor quando o aplicativo foi usado (39% do tempo gasto pela forma manual).

**Conclusões:** O aplicativo evidenciou-se útil no contexto de planejamento de ATJ, mostrou-se acurado quanto à medição do AAMF. Foi capaz de diminuir em mais da metade o tempo de planejamento, mostrou-se, mesmo assim, confiável quanto à medição do AAMF.

© 2017 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<sup>☆</sup> Trabalho feito na Santa Casa da Misericórdia de Fortaleza, CE, Brasil.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [bosco.nogueira@centrodojoelho.com.br](mailto:bosco.nogueira@centrodojoelho.com.br) (J.B. Nogueira).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2017.02.001>

0102-3616/© 2017 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Evaluation of utility and accuracy of a mobile application for planning total knee arthroplasties

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Mobile applications  
Arthroplasty, replacement, knee  
Operative time

**Objective:** To evaluate the usefulness of an application when planning total knee arthroplasties (TKA), besides the accuracy when measuring anatomical-mechanical femoral angle (AMFÂ), comparing, also, the time spent during planning a TKA through manual form and through the application.

**Methods:** An interdisciplinary team involving health and computer science areas has established activities in order to develop the application. After development, 24 medical users have undergone an application usability test. Each user planned a primary total knee arthroplasty (TKA) surgery initially, in a conventional manner, and then, through the application. Data concerning AMFÂ measurement and time spent during planning were collected, in both forms. The Mann-Whitney/Wilcoxon test was used to evaluate statistical significance related to angle and time.

**Results:** Users considered important measuring AMFÂ and drawing cutting lines orthogonal to mechanical bone axis, when planning TKAs. They also assessed that the application could be useful for training surgeons and for specialists. There was no statistically significant difference between the AMFÂ, as measured through the application and through conventional manner. The planning time was shorter when the application was used (39% of the time spent manually).

**Conclusions:** The application has proved to be useful in the context of planning TKAs and has revealed accuracy when measuring the AMFÂ when it was compared to the manual form of preoperative planning. The application was able to reduce planning time by more than a half and it was still reliable in measuring the AMFÂ.

© 2017 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introdução

A cirurgia de artroplastia total do joelho (ATJ) é uma das intervenções mais feitas no meio ortopédico. Tem muitos objetivos. Destacam-se a diminuição de dor e o ganho de mobilidade articular.<sup>1,2</sup> A principal causa de insucesso em ATJ continua a ser, ao longo dos anos, o mau alinhamento dos componentes protéticos.<sup>3</sup>

Um planejamento cirúrgico pré-operatório pode contribuir para menor duração do tempo de procedimento cirúrgico e maior sobrevida dos implantes protéticos. Durante o planejamento, comumente, o cirurgião estima os eixos anatômico e mecânico dos ossos do fêmur e da tibia. Afere, ainda, o ângulo formado entre os eixos anatômico e mecânico do fêmur (AAMF), além de estimar planos de cortes ósseos.<sup>4</sup>

Existem vários métodos de estimativa do alinhamento ósseo, que incluem exame clínico, uso de tomografia computadorizada (TC), ressonância magnética (RNM), radiografias convencionais de joelho (RCJ), fluoroscopia e navegação intra-operatória. O uso de radiografia panorâmica de membros inferiores (RPMI) é um método consagrado para medição do alinhamento ósseo.<sup>5</sup> Durante um planejamento pré-operatório, manual, usam-se instrumentos de marcação e medição, como um lápis de ponta 2B, uma régua milimetrada de 50 cm, um transferidor e um negatoscópio, além de radiografias impressas. Sabe-se que essas ferramentas podem não

estar amplamente disponíveis em todos os ambientes em que ocorre o planejamento cirúrgico.

Por outro lado, com a disseminação de recursos de computação aplicados à saúde, *mHealth*, várias soluções têm sido desenvolvidas, a fim de auxiliar o médico em sua rotina. Nesse sentido, propôs-se avaliar se o aplicativo móvel, desenvolvido pelos autores deste estudo, tinha utilidade no contexto de planejamento cirúrgico de ATJ e se é capaz de fazer uma medição acurada do AAMF. O tempo de planejamento pré-operatório feito da forma manual e através do aplicativo foi, também, comparado, e avaliou-se, em última análise, a rapidez de planejamento através do aplicativo.

## Material

Foram incluídos no estudo 24 médicos, divididos em três grupos: oito cirurgiões de joelho, membros da Sociedade Brasileira de Cirurgia do Joelho (SBCJ); oito ortopedistas não membros da SBCJ; e oito residentes de ortopedia e traumatologia, que cursavam o terceiro ano de residência médica. Ortopedistas não membros da Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia (SBOT) não participaram do estudo, esse foi o critério de exclusão adotado para seleção da amostra.

Um negatoscópio convencional e uma radiografia impressa de RPMI, advinda de um caso de consultório do autor, não modificada a seu pedido de exame e nem em sua execução, com finalidade de adequar-se, de qualquer maneira, ao

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/8598483>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/8598483>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)