

5.2 Produto Técnico

Universidade Federal de Minas Gerais

Faculdade de Odontologia

Programa de Pós Graduação

Mestrado Profissional de Odontologia em Saúde Pública

Departamento de Odontologia Social e Preventiva

APLICATIVO PARA COLETA DE DADOS EM PESQUISAS EM SAÚDE

Autores:

Júlio César Couto de Barros

João Henrique Lara do Amaral

Andrea Clemente Palmier

Marcos Azeredo Furquim Werneck

Belo Horizonte / MG

2020

RESUMO

Com o avanço da rede de atenção à saúde ocorrida no Brasil nos últimos anos, observou-se a ampliação do acesso e multiplicação dos pontos e tipos de atendimentos ofertados. Diante disso, torna-se cada vez mais importante a adoção de ações de monitoramento e avaliação dos processos de trabalho e da organização e provisão dos serviços de saúde. O presente estudo objetivou descrever a utilização do aplicativo *ODK Collect* e da plataforma *kobotoolbox* em uma pesquisa avaliativa em saúde realizada em 07 municípios pertencentes à região do Consórcio Intermunicipal de Saúde das Vertentes (CISVER) durante o ano de 2019, na qual *smartphones* foram utilizados para registro de todos os pacientes atendidos na rede pública de saúde que necessitavam de atendimento especializado em saúde bucal. Foi observado que a utilização dessas tecnologias tornou a coleta de dados menos onerosa e mais eficiente, pois dinamizou a coleta, facilitou sua transmissão e armazenamento, assim como permitiu um acompanhamento em tempo real de todos os registros.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o Brasil vivenciou uma significativa expansão da rede de atenção à saúde, principalmente a partir da adoção da Estratégia de Saúde da Família (ESF). Nesse contexto de ampliação do acesso aos serviços, a incorporação da Equipe de Saúde Bucal a essa nova estratégia significou uma disposição para o rompimento com modelos assistenciais excludentes, baseados no curativismo, tecnicismo e biologicismo (SOUZA *et al.* 2001).

Com a criação da Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB), em 2004, a implantação dos Centros de Especialidades Odontológicas (CEO) permitiu o aumento da cobertura pelos serviços de saúde bucal, ampliando e qualificando a oferta de serviços odontológicos especializados (BRASIL, 2004).

Nesse cenário de ampliação da disponibilidade de serviços de saúde, torna-se cada vez mais importante a realização de ações de monitoramento e avaliação dos processos de trabalho e da organização e provisão dos serviços ofertados, visando garantir a melhoria do cuidado, a ampliação do acesso, a qualificação dos serviços e a garantia da integralidade da atenção (BRASIL, 2015). Nesse sentido, faz-se necessário o conhecimento e utilização de novas tecnologias capazes de reduzir custos e acelerar o processo de pesquisa, principalmente em relação à coleta e tratamento de dados. Com base na crescente evolução tecnológica dos últimos anos, aliada a uma maior disponibilidade de aparelhos e redução de custos, os *smartphones* tornaram-se uma ferramenta a ser utilizada na coleta de dados em substituição aos questionários impressos utilizados em pesquisas (STYLE *et al.* 2017).

A construção da base de dados é determinante para pesquisas em saúde, de maneira que a utilização de questionários físicos em papel onera e dificulta sua logística e execução, consumindo espaço e recursos para impressão e arquivamento. Além disso, tornam a transmissão e análise dos dados um processo demasiadamente longo, capaz inclusive de inviabilizar a realização de alguns estudos (SUEOKA, 2013).

Smartphones foram utilizados neste projeto de pesquisa para coleta de dados em sete municípios do Estado de Minas Gerais (BR). A coleta de dados foi realizada na sede dos municípios por um colaborador, cirurgião dentista, membro de equipe de Saúde Bucal dos serviços de saúde. Durante o período de coleta os dados foram armazenados em uma plataforma virtual. Essa estratégia permitiu superar as distâncias físicas que separam os sete municípios. A coleta de dados utilizou a plataforma virtual *kobotoolbox* e o aplicativo ODK *Collect*, disponível gratuitamente na plataforma *Play Store* para dispositivos móveis que utilizam o sistema operacional *Android*.

2 COLETA ELETRÔNICA DE DADOS

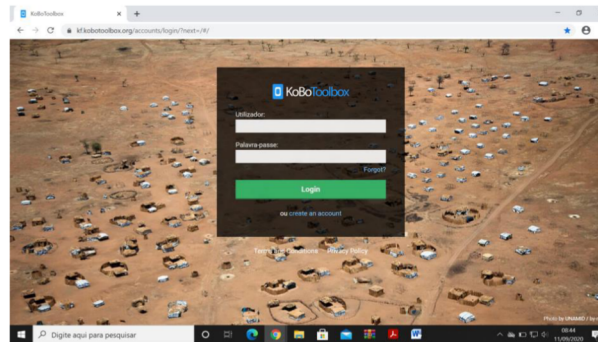
O *Kobotoolbox* é um *software* de código aberto (pode ser modificado pelo usuário e é distribuído gratuitamente) criado pela *Harvard Humanitarian initiative* em parceria com a *Brigham and Women's Hospital*, desenvolvido para a realização de pesquisas de baixo custo as quais não possuem condições de custeio para a aquisição de um *software* pago. Geralmente é utilizado por organizações humanitárias ou pesquisadores universitários em estudos realizados em assentamento de refugiados, vilas no meio rural e escolas (JÚNIOR *et al.*, 2017).

Já o *Open Data Kit* (ODK) é um conjunto de ferramentas de código aberto, desenvolvido por cientistas da computação da universidade de Washington, utilizado na coleta e gerenciamento de dados utilizando dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets*. Entre essas ferramentas estão o *Build*, o *Collect* e o *Aggregate*. O ODK *Build* consiste de uma interface web que possibilita a criação de formulários interativamente, inclusive com perguntas multimídia, como áudio, vídeo e imagens. O ODK *Collect* é um aplicativo para Android que realiza a coleta de dados nos dispositivos móveis. Já o ODK *Aggregate* gerencia as informações coletadas através dos formulários que podem ser exportados para formatos mais usuais, como planilhas (SUEOKA, 2013).

2.1 Objeto

O presente estudo utilizou a suíte de aplicativos *Kobotoolbox* como plataforma para a elaboração do formulário digital, onde, após um cadastro de usuário inicial, foi realizada a programação de um arquivo no formato XLS criado no *Excel* contendo as perguntas elaboradas pelo pesquisador, seguida pelo *upload* desse arquivo para a plataforma virtual. A tela de abertura Plataforma *Kobotoolbox* é apresentada na Figura 1.

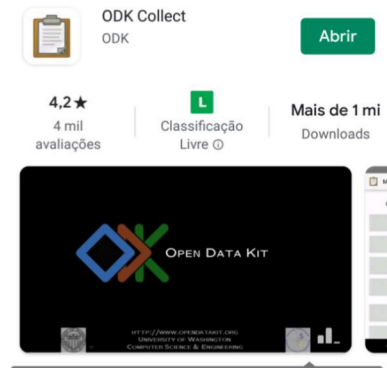
Figura 1: Plataforma *Kobotoolbox*



Fonte: *Print screen* da plataforma *Kobotoolbox* no sistema operacional Windows 10

Logo depois foi realizado o *download* do aplicativo ODK *Collect* na *Play Store* para dois *smartphones* próprios para a realização da etapa de testes. Nessa etapa, o aplicativo foi instalado e configurado para acesso ao servidor da *Kobotoolbox*. A tela do *smartphone* na *Play Store* com o aplicativo ODK *Collect* é apresentada na figura 2.

Figura 2: Aplicativo ODK Collect disponível para *download* na *Play Store*



Fonte: *Print screen* da *Play Store* na tela do *smartphone*

Durante a bateria de testes para avaliação do funcionamento do sistema de coleta eletrônica de dados, os erros encontrados foram reprogramados e o formulário tornou-se apto a ser utilizado na pesquisa.

2.2 Coleta dos dados

Após a etapa inicial de elaboração e teste das ferramentas eletrônicas, iniciou-se a preparação para a coleta de dados em campo. Nessa etapa, o pesquisador principal entrou em contato com cada um dos 07 cirurgiões dentistas participantes da pesquisa, agendando uma data e horário para um encontro presencial.

Nesse encontro realizado no município de trabalho de cada cirurgião dentista, a pesquisa foi apresentada, as dúvidas foram sanadas, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) foi assinado e teve início o processo de instalação e configuração das ferramentas para coleta de dados.

O primeiro critério a ser considerado foi a presença de *smartphones* que utilizassem o sistema operacional *Android*, único compatível com o aplicativo *ODK Collect*, utilizado para a coleta dos dados. Naqueles municípios onde o cirurgião dentista não possuía um aparelho que utilizasse esse sistema, o aplicativo foi instalado no telefone de outro membro da equipe de saúde bucal que possuísse os requisitos necessários para a instalação do mesmo.

Uma vez instalado, o *ODK Collect* foi configurado para acessar os dados da pesquisa no servidor *Kobotoolbox*. Nessa etapa foi necessária a disponibilidade de uma conexão com a internet, sendo geralmente utilizada a rede disponível nas Unidades Básicas de Saúde (UBS). A Figura 3 apresenta a tela do *Smartphone* com o *ODK Collect* instalado e local da ativação.

Figura 3: *ODK Collect* instalado no *smartphone*

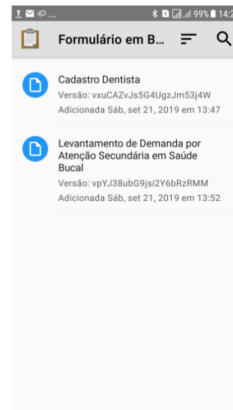


Fonte: *Print screen* da tela do *smartphone*

Após a instalação e configuração do aplicativo, os cirurgiões dentistas foram orientados sobre a forma correta de preenchimento do questionário, tendo todas as suas dúvidas esclarecidas. Além disso, o contato do pesquisador principal foi disponibilizado para que futuras dificuldades que porventura surgissem pudessem ser sanadas.

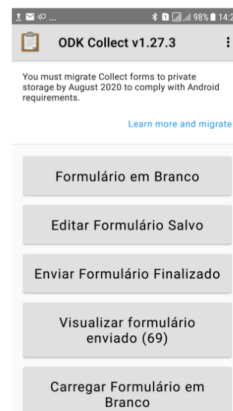
Para utilizar o *ODK Collect*, o profissional precisava clicar no ícone do aplicativo (Figura 3), seguido pela opção “Levantamento de Demanda por Atenção Secundária em Saúde Bucal” (Figura 4) e “Formulário em Branco” (Figura 5).

Figura 4: Opção de seleção da pesquisa



Fonte: *Print screen* da tela do aplicativo com dados elaborados pelo autor

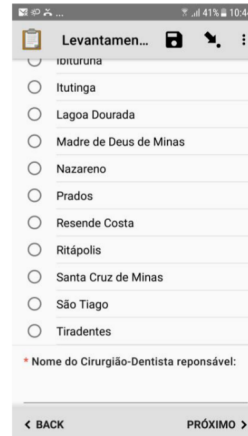
Figura 5: Opção “Fomulário em Branco”



Fonte: *Print screen* da tela do aplicativo com dados elaborados pelo autor

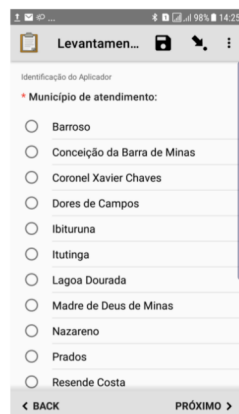
Em seguida era aberta a etapa de identificação, onde o profissional inseria seu nome (Figura 6) e município de atendimento (Figura 7), clicando sempre no botão “próximo” para dar sequência ao preenchimento do formulário. Foram coletados os seguintes dados dos pacientes: nome, idade, sexo, escolaridade, situação de domicílio, portador ou não de necessidades especiais, tipo de atendimento, qual necessidade apresentada para atenção secundária e o desfecho (Figuras 8, 9, 10 e 11).

Figura 6: Local de inserção do nome do Cirurgião-dentista



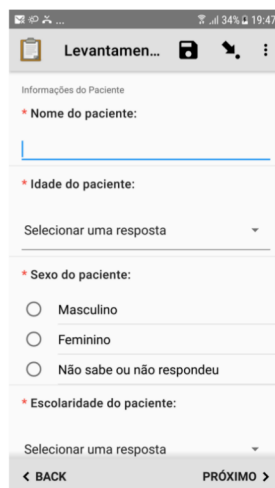
Fonte: *Print Screen* da tela do aplicativo com dados elaborados pelo autor

Figura 7: Etapa de seleção do município de atendimento



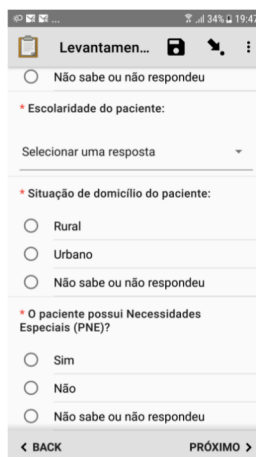
Fonte: *Print Screen* da tela do aplicativo com dados elaborados pelo autor

Figura 8: Identificação do paciente com nome, idade, sexo



Fonte: *Print screen* da tela do aplicativo com dados elaborados pelo autor

Figura 9: Identificação do paciente com escolaridade, situação de domicílio, portador ou não de necessidades especiais



The image shows a mobile application interface for patient identification. At the top, there is a status bar with the time 19:47 and 34% battery. Below it, the app title is "Levantamen...". The form contains several sections:

- A radio button option: Não sabe ou não respondeu
- A section titled "Escolaridade do paciente:" with a dropdown menu labeled "Selecionar uma resposta".
- A section titled "Situação de domicílio do paciente:" with three radio button options: Rural, Urbano, and Não sabe ou não respondeu.
- A section titled "O paciente possui Necessidades Especiais (PNE)?" with three radio button options: Sim, Não, and Não sabe ou não respondeu.

At the bottom, there are navigation buttons: "< BACK" on the left and "PRÓXIMO >" on the right.

Fonte: *Print screen* da tela do aplicativo com dados elaborados pelo autor

Figura 10: Identificação do tipo de atendimento e registro da necessidade para atenção secundária

Levantamen... 34% 19:47

Informações do Atendimento

* Tipo do atendimento/consulta:

Atendimento de urgência

Consulta agendada

* Necessidades para Atenção Secundária:

Prótese

Endodontia

Periodontia

Tratamento PNE

Cirurgia Oral

Ortodontia

Estomatologia

Odontopediatria

< BACK PRÓXIMO >

Fonte: *Print screen* da tela do aplicativo com dados elaborados pelo autor

Figura 11: Desfecho para a necessidade previamente registrada

Levantamen... 33% 20:24

Desfecho (Endodontia)

* (Endodontia) - Informe o(s) desfecho(s):

Exodontia

Tratamento realizado SUS na própria unidade

Tratamento realizado SUS em serviço credenciado

Tratamento realizado privado

Tratamento não realizado

Sem informação

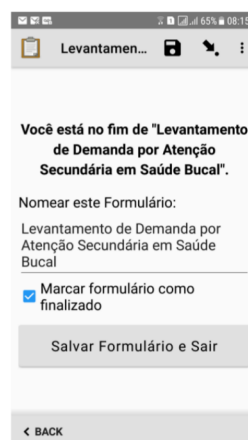
Outro

< BACK PRÓXIMO >

Fonte: *Print screen* da tela do aplicativo com dados elaborados pelo autor

Para finalizar o questionário após o preenchimento de todas as questões, bastava clicar no botão “Salvar formulário e sair” (Figura 12).

Figura 12: Etapa final do formulário



Fonte: *Print screen* da tela do aplicativo com dados elaborados pelo autor

Os questionários eram preenchidos de forma *off line* e, quando finalizados, enviados automaticamente para a plataforma virtual *Kobotoolbox* assim que o *smartphone* captasse um sinal de rede fixo ou móvel, não tendo o

profissional participante a obrigatoriedade de comandar o envio dos formulários preenchidos.

À medida que os questionários eram aplicados, o pesquisador principal conseguia acompanhar em tempo real as submissões registradas por cada dispositivo, de maneira que, ao final do período de coleta, foi realizado o download e tratamento da base de dados gerados a fim de se organizar os dados, tornando-os prontos para análise.

Ao final do período de coleta, os cirurgiões dentistas dos municípios foram orientados a desinstalar o *ODK Collect* de seus *smartphones*, pois o mesmo já não era mais necessário e os dados da pesquisa estavam salvos na plataforma virtual.

3 CONCLUSÃO

A otimização dos processos de pesquisa através da utilização de dispositivos móveis de alta disponibilidade no mercado, como os *smartphones*, aliados a uma gama de *softwares* de código aberto disponíveis torna o processo de coleta de dados menos oneroso e mais eficiente, principalmente pela possibilidade de multiplicação dos pontos de coleta utilizando dispositivos pessoais pertencentes à equipe de campo.

Tendo em vista que a pesquisa foi realizada em 07 municípios distintos, a utilização de formulários eletrônicos dinamizou a coleta de dados, facilitou sua transmissão e armazenamento, assim como permitiu um acompanhamento em tempo real de todos os registros.

Diante da constante evolução e disponibilidade de tecnologias móveis, espera-se que seu uso seja mais difundido em pesquisas avaliativas e de monitoramento dos serviços em saúde bucal, de maneira a torna-las mais eficientes e menos onerosas.

REFERÊNCIAS

SOUZA, D.S.; CURY, J.A.; CAMINHA, J.A.N.; FERREIRA, M.A.; TOMITA, N.E.; NARVAI, P.C.; GEVAERD, S.P.; MENDES, W.B. **A Inserção da saúde bucal no Programa de Saúde da Família**. Revista Brasileira de Odontologia. V. 65, p. 7-29. 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento da Atenção Básica. Saúde Bucal/ Ministério da Saúde. **Diretrizes da política nacional de Saúde Bucal**. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Manual Instrutivo PMAQ para as Equipes de Atenção Básica (Saúde da Família, Saúde Bucal e Equipes Parametrizadas) e Nasf**. Brasília, 2015.

STYLE, S.; BEARD, B.J.; FRY, H.H.; SENGUPTA, A.; JHA, S.; SHRESTHA, B.P.; RAI, A.; PAUDEL, V.; THONDOO, M.; BRANNSTROM, A.M. P.; WORRALL, J.S.; MANANDHAR, D.S.; COSTELLO, A.; SAVILLE, N.M. **Experiences in running a complex electronic data capture system using mobile phones in a largescale population trial in southern Nepal**. Global Health Action, v. 10. 2017.

SUEOKA, L.B. **Coleta Móvel de Dados em dispositivos Android: um estudo sobre a arquitetura do projeto Maritaca**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de São Paulo, São José dos Campos – SP, 2013.

JUNIOR, J.C.R.; CUNHA, J.M.D. **As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como ferramenta em pesquisas acadêmicas: Análise do software KoBoToolbox**. Revista Brasileira de Iniciação Científica, Itapetininga, v. 4, n. 9, 2017.

