

UTILIZAÇÃO DO *KOBOTOOLBOX* COMO FERRAMENTA DE OTIMIZAÇÃO DA COLETA E TABULAÇÃO DE DADOS EM PESQUISAS CIENTÍFICAS

Santiago Soares da **Silva**¹, Márcio Rodrigues **Silva**²

(1 - Universidade de Rio Verde (UniRV) – Campus Caiapônia, – Docente, email: santiago.soares@unirv.edu.br, <https://orcid.org/0000-0002-4390-1517>. 2 – Universidade Federal de Jataí, Docente do Curso de Geografia, e-mail: marcioufj@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2854-8687>)

Resumo: Ainda é comum uso de questionários impressos por pesquisadores na fase de coleta de dados, precedido de um demorado processo de tabulação. Neste sentido, este artigo discute a otimização destas fases por meio do *software KoBoToolbox* que permite a coleta de dados com smartphone e a tabulação automática em diversos formatos. A metodologia adotada foi uma abordagem qualitativa, desenvolvida por meio do método comparativo, de início concentrada na exposição dos principais elementos no cadastro é produção do questionário no *KoBoToolbox*, e o seu envio ao app *KoBoCollect* instalado smartphone (Android), seguida do experimento realizado com questionário de 42 questões, comparando o tempo gasto na coleta e tabulação de dados com *KoBoToolbox* e a mesma ação através de questionários impressos e sua tabulação em planilhas do Excel, por fim o comparativo do tempo gasto apenas na tabulação do questionário utilizando *software* em relação ao uso do Excel. O principal resultado obtido foi que com a utilização do *software* houve uma redução de 45 minutos no processo de coleta e tabulação dos dados, em termos percentuais 75%, e ainda uma redução pela metade do tempo médio gasto quando comparado apenas a tabulação passando de 32 minutos para apenas 15 minutos.

Palavras chaves: Coleta; Tabulação; Dados; Otimização.

USE OF *KOBOTOOLBOX* AS A TOOL FOR OPTIMIZING COLLECTION AND DATA TABULATION IN SCIENTIFIC RESEARCH

Abstract: Printed questionnaires are still used by researchers during data collecting, preceded by a slow tabulation processing. In this article is discussed the optimization of these stages through *KoBoToolbox* software which allows data collection through smartphones and the automatic tabulation in many formats. The methodology used was a qualitative approach developed through comparative method, initially concentrated in the exposition of main elements in the registration and creation of the questionnaire in *KoBoToolbox*, its send to *KoBoCollect* app installed in the smartphone (Android), followed by the experiment accomplished with questionnaire of 42 questions, comparing the time spent in data collecting and tabulation with *KoBoToolbox* and the same action through printed questionnaires and its tabling in Excel spreadsheets, and lastly the comparative of spent time only in questionnaire tabulation using software in relation to use Excel. The main result was a 45 minutes reduction using software in the process of data collection and tabulation, 75% in percentual terms, and a reduction by half of the average time spent when using only tabulation, from 32 to 15 minutes only.

Keywords: Collecting; Tabulation; Data; Optimization.

UTILIZACIÓN DEL *KOBOTOOLBOX* COMO HERRAMIENTA DE OPTIMIZACIÓN DE LA RECOLECCIÓN Y TABULACIÓN DE DATOS EN INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

Resumen: Los cuestionarios impresos todavía son utilizados por investigadores durante la fase de recolección de datos, precedido por un lento proceso de tabulación. En este artículo se discute la optimización de estas etapas a través del *software KoBoToolbox* que permite la recolección de datos a través de un *smartphone* y la tabulación automática en diversos formatos. La metodología utilizada fue un enfoque cualitativo, desarrollado por un método comparativo, inicialmente concentrado en la exposición de los elementos en el catastro e producción del cuestionario en el *KoBoToolbox*, su envío al *app KoBoCollect* instalado en el *smartphone* (Android), seguida del experimento realizado con un cuestionario de 42 preguntas, comparando el tiempo gastado en la recolección y tabulación de datos con el *KoBoToolbox* y la misma acción a través de cuestionarios impresos y su tabulación en hojas de cálculo del Excel y, por fin, el comparativo entre el tiempo gastado sólo en la tabulación del cuestionario utilizando *software* en relación al uso del Excel. El principal resultado obtenido muestra que la utilización del

software ha reducido en 45 minutos el tiempo en el proceso de recolección y tabulación de los datos, 75% en termos percentuales, y todavía una reducción pela mitad en el tiempo medio gastado cuando comparando sólo la tabulación, pasando de 32 a sólo 15 minutos.

Palabras clave: Recolección; Tabulación; Datos; Optimización.

Introdução

Estudantes universitários e pesquisadores das diversas áreas do saber vivenciam diariamente pressão por entrega de trabalhos científicos. A impressão que temos é que a ciência na atualidade está regulada por uma ordem de produção, tal qual ou igual, ao processo industrial, tem-se metas quantitativas/qualitativas de produção, com a exigência máxima de qualidade.

Para esta questão, temos a compreensão que a otimização passa ser uma alternativa viável. Ou seja, quando se tem a possibilidade de se apoiar em procedimentos, mecanismos, ferramentas, e/ou *softwares* que auxiliem na coleta, tabulação e análise de dados, que fomentem a redução do tempo gasto nas produções científicas, sem deixar de respeitar os momentos de reflexão necessários para estabelecer as conclusões, é extraordinário. Portanto, otimizar as tarefas nas fases de coleta e a tabulação de dados, em pesquisas de qualquer área do saber, é um caminho para continuarmos produzindo com qualidade, com menor tempo aplicado.

Certamente a diversos mecanismos ou *softwares* podem ser utilizados neste sentido, mas nos reservamos a tratar de um, o *software KoBoToolbox*. Por entender, que se trata de uma excelente tecnologia, mas, ainda pouco explorada no meio acadêmico brasileiro, e diante das potencialidades de seus usos, inferimos que ele propicia a otimização de tarefas, contribuindo diretamente na redução do tempo aplicado na coleta e tabulação de dados.

O KoBoToolbox é um software livre e aberto desenvolvido e criado pela Harvard Humanitarian initiative com a parceria da Brigham and Women's Hospital, que busca a realização de coleta de dados em regiões que se encontram os assentamentos de refugiados, vilas no meio rural, escolas, sendo utilizados por organizações humanitárias ou por pesquisadores universitários para fins sociais e educacionais, tendo como objetivo no projeto o viés científico, que não possuem condições financeiras para adquirir um software pago. (MOTA JUNIOR; CUNHA, 2017. p. 13).

Na própria plataforma do *KoBoToolbox*, as informações indicam que ele é um conjunto de ferramentas para coleta de dados em campo para uso em ambientes desafiadores. Indicando ao menos três perfis de usuários do *software*. “A maioria dos nossos usuários são pessoas que

trabalham em crises humanitárias, bem como profissionais de ajuda e pesquisadores que trabalham em países em desenvolvimento” (*KoBoToolbox*, 2018).

Portanto, trata-se de um *software* gratuito, que vem sendo utilizado em crises humanitárias e por pesquisadores em diversos países em desenvolvimento para construção de questionários, que são posteriormente enviados para dispositivos móveis para coleta de dados em campo, através do aplicativo *KoBoCollect*, na plataforma Android, ou através do formulário web em outras plataformas. Segundo Mota Junior e Cunha (2017.p. 16) “[...] umas das maiores funcionalidades é a construção de questionários para a realização da pesquisa tendo apenas como exigência para tal tarefa um dispositivo eletrônico e o acesso à internet”.

Assim, um grupo de pesquisados usando o *software KoBoToolbox*, pode realizar simultaneamente a coleta e tratamento dos dados, estando seus membros em locais distintos. Mesmo que não seja simultâneo, devido, problemas como ausência de internet, ou aparato tecnológico, ao retornar do campo ou no primeiro ponto de acesso à internet, o pesquisador/usuário pode fazer uma rápida descarga dos dados coletados.

Devido às suas funcionalidades e aspectos, compreendemos que o *KoBoToolbox* é uma Tecnologia de Informações e Comunicação (TIC). As TICs envolvem o uso de *softwares*, e-mail, uso de páginas da Web e outros meios. Características facilmente encontradas no *software KoBoToolbox*. Segundo Mota Junior e Cunha (2017) o emprego do *software KoBoToolbox*, pode contribuir até mesmo para redução dos erros de transição de dados dos questionários para as planilhas.

A otimização no processo de coleta de dados mostra-se como uma das maiores vantagens na utilização do *software*, que além de poupar de questionários de papel que necessitam de uma logística e espaço físico amplos, que acarreta uma demanda por local, material e pessoal, a plataforma também auxilia diminuindo os possíveis erros durante a transição das informações que estão nos questionários para as planilhas, por ocorrer de forma automática, sendo meramente necessário a reconectar a uma rede wi-fi. (MOTA JUNIOR; CUNHA, 2017. p. 16-17).

Trata-se de uma ferramenta recente, que tem uma proposta socioeconômica e humanitária. Talvez possa ser compreendida também tecnologia social. Em especial, para nós, pesquisadores brasileiros, este tipo de *software* pode ser muito útil, dada a escassez de recursos para a pesquisa. Assim, otimizar o tempo é uma necessidade.

No entanto, destacamos que não é o objetivo deste artigo, apresentar um tutorial completo de como proceder sobre o uso do *KoBoToolbox*, até porque a disponibilização nas plataformas digitais, principalmente em formato de vídeos, é mais interessante e intuitiva. Para

tal, indicamos o tutorial: *Mobile data collection using ODK and KoBoToolbox platform*¹. A nossa real intenção é demonstrar alguns elementos necessários para construção e aplicação de questionários, usando o *software*, e posteriormente tecer avaliações quanto a sua capacidade de facilitar e otimizar a coleta e tabulação de dados.

Temos a consciência que pesquisar é um grande desafio, pois nem sempre temos condições favoráveis, sejam elas financeiras ou temporais, assim, a ideia geral que pretendemos compartilhar perpassa a redução/otimização do tempo nas investigações acadêmicas, abrangendo a atenuação de custos. Além disso, acreditamos que reduzir o tempo gasto no levantamento e na tabulação de dados, permite ao pesquisador empregar maior tempo e esforço nas interpretações.

Assim sendo, os objetivos deste artigo são: I) Apresentar o *software KoBoToolbox* como uma ferramenta de obtenção e tabulação de dados em pesquisas científicas. II) Demonstrar ao leitor a experiência da aplicação do *KoBoToolbox* na coleta em campo e também na tabulação de dados coletados.

Para tanto, realizamos incursões no funcionamento do *KoBoToolbox*, discutindo a otimização do tempo que este *software* possibilita. Esperamos, desta forma, contribuir com estudantes de graduação, pós-graduação, enfim, com todos aqueles que são envolvidos com a produção do conhecimento.

Metodologia

Optamos por realizar uma pesquisa qualitativa, utilizando o método comparativo. Conforme preconiza Prodanov e Freias (2013, p. 38) este método é “[...] centrado em estudar semelhanças e diferenças, esse método realiza comparações com o objetivo de verificar semelhanças e explicar divergências”. Para estes autores o método comparativo permite analisar o concreto, deduzir elementos constantes e/ou abstratos.

No primeiro momento, a proposta é apresentar o *software KoBoToolbox* por meio de elementos essenciais de como proceder o cadastro e a produção de questionário, a partir das principais ferramentas presentes no layout de sua página na internet² e ,por fim, descrever o processo de envio ao app *KoBoCollect* instalado no smartphone (Android).

¹ Disponível em: <<https://youtu.be/FTNrHV9Gegs>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

² Disponível em: <<http://www.kobotoolbox.org/>>.

No segundo momento expomos um experimento realizado com um questionário de 10 páginas, comparando o tempo gasto no levantamento e tabulação dos dados utilizando o *software KoBoToolbox* e a mesma ação por meio dos questionários impressos e sua tabulação/organização em planilhas do *Excel*, por fim, comparamos o tempo gasto apenas na tabulação do questionário no *software* em relação ao tempo de inserção no programa *Excel*. Este programa e seu o similar gratuito *libreoffice calc*, são os mais utilizados na organização de dados por pesquisadores de diversas áreas do saber.

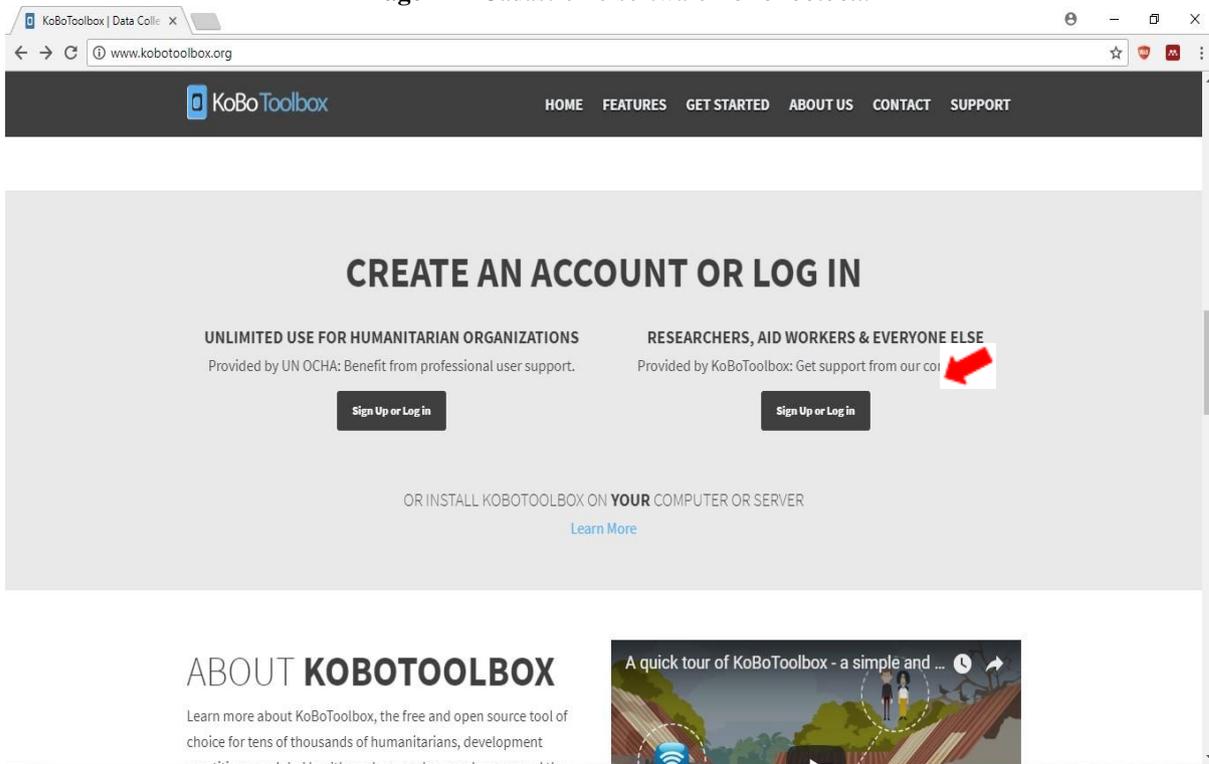
No terceiro momento, são realizadas observações de como os dados são organizados e tabulados no *KoBoToolbox*, conseqüentemente em quais formatos são disponibilizados ao pesquisador.

Resultados e discussões

O primeiro passo a ser realizado pelo usuário é o acesso ao *site* (Imagem 1) no seguinte endereço: www.KoBoToolbox.org, clicar na opção: **Sign Up or log in**. o usuário será direcionado a opção de login ou criar uma conta (**or create an account**) a partir deste momento deve-se preencher o cadastro, que aliás é muito simples, basicamente são inseridas informações de: nome; usuário; organização (universidade/ órgão e etc.); e-mail; gênero; setor (área de atuação) e país. Nessa mesma tela, também pode se estabelecer em qual idioma o usuário deseja que interface permaneça. Deste modo o usuário está apto a usar *KoBoToolbox*.

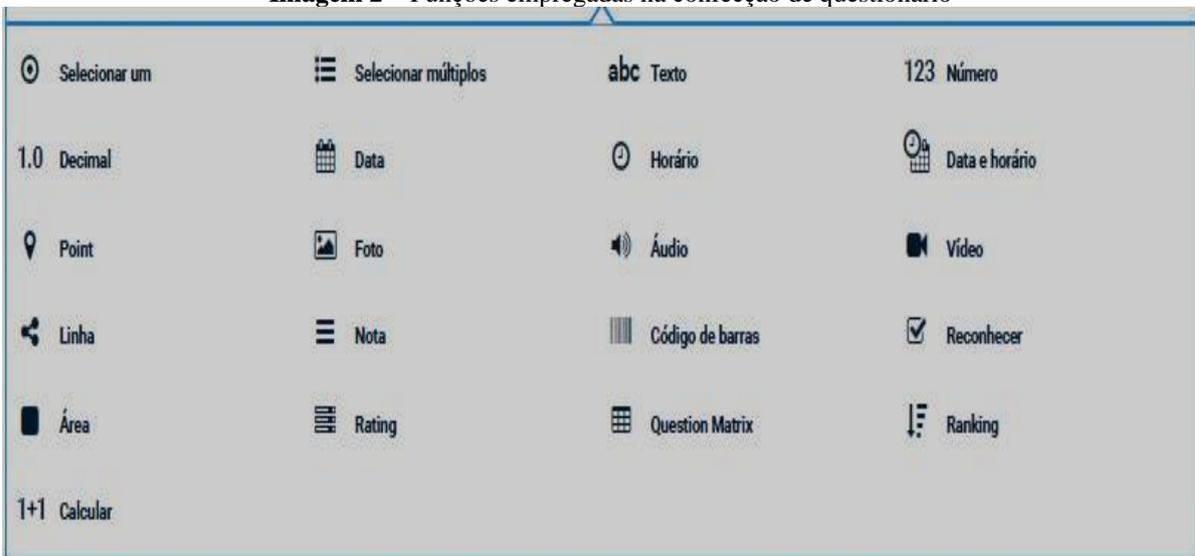
Ressaltamos que *software* deve ser operacionalizado em virtude dos objetivos preteridos, ou seja, o usuário terá de determinar as operações que lhe sejam de interesse, atentando-se para as ferramentas disponíveis. Desta forma, compreendemos que conhecer as funções e suas finalidades são de suma importância. Observa-se na imagem (2), as funções passíveis de serem utilizados nos questionários do *KoBoToolbox*. No cenário que o usuário necessita de mais de uma resposta para a questão proposta, deve-se selecionar a opção *selecionar múltiplos*. Têm-se ainda outras funções, tais como: texto, decimais (excelente para questões que envolva valores econômicos), data, coordenadas e outras. São possibilidades que suprem todas as necessidades de um questionário impresso, e ainda vão além ao possibilitar registro por fotos, áudio, adicionar uma imagem, coordenadas geográficas, etc.

Imagem 1- Cadastro no software *KoBoToolbox*.



Fonte: *KoBoToolbox*. Organização: Autores

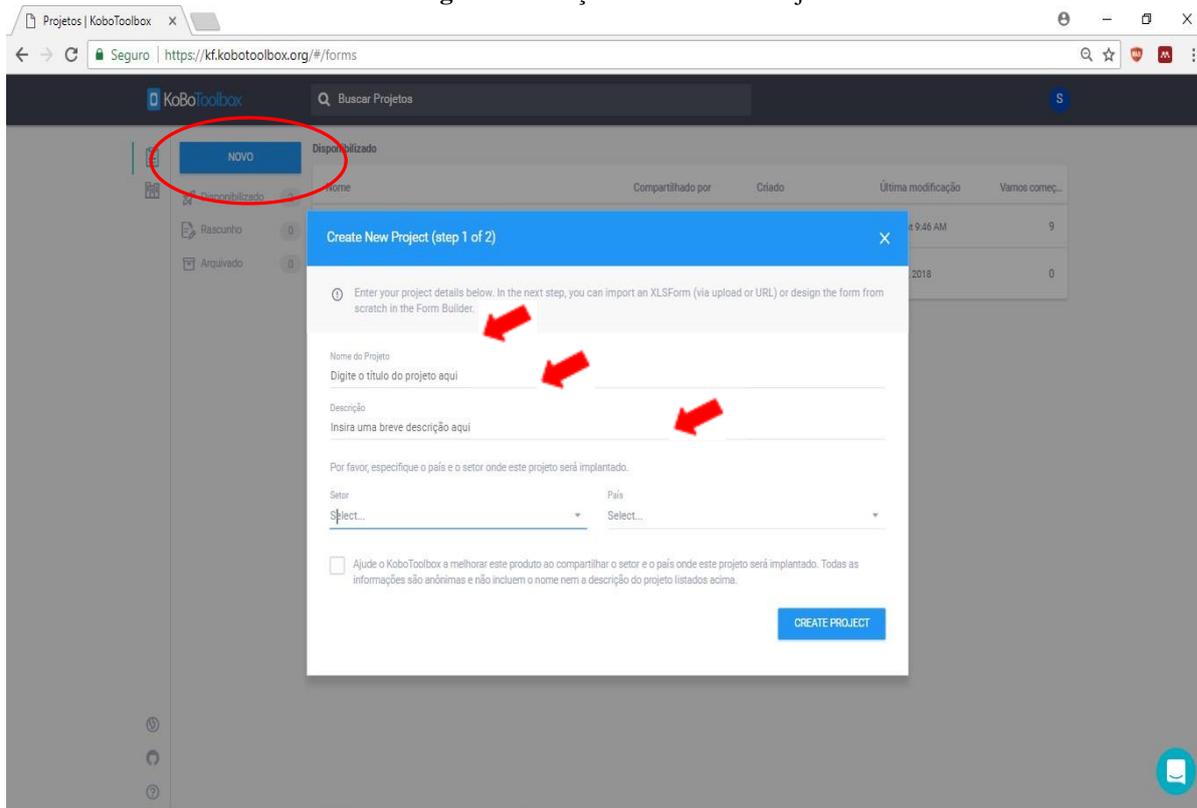
Imagem 2 – Funções empregadas na confecção de questionário



Fonte: *KoBoToolbox*. Organização: Autores

Na construção propriamente do questionário, deve ser acessado a função que estará em destaque, no exemplo exposto na imagem (3) na aba esquerda do layout > **NOVO**, logo em seguida deverá ser informado nome do projeto; a descrição; setor (área de atuação) e o país.

Imagem 3 - Criação de um Novo Projeto

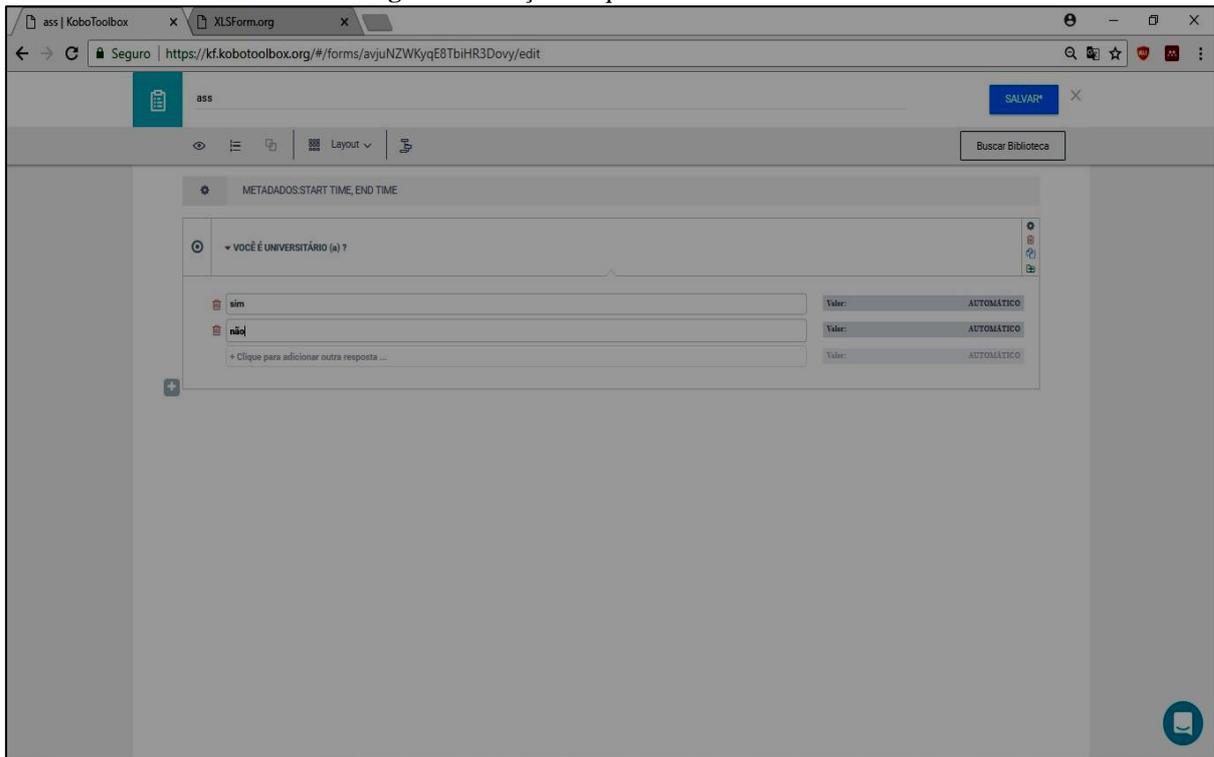


Fonte: KoboToolbox. **Organização:** Autores

O passo seguinte é importante porque determina como será a confecção do projeto porque quando o usuário clica em CREATE PROJECT, uma nova janela se abre em que o usuário terá três opções de construir de fato o questionário: *Design no Form Builder*; *carregar XLSForm e importar um XLSForm via URL*. Isto revela que *software* tem um caráter multifuncional já na confecção do questionário, tendo em vista que o usuário pode elaborar um novo direto no *site* (Design no Form Builder) ou carregar um questionário pronto já elaborado (XLSForm) ou ainda basicamente uma tabela Excel online (XLSForm via URL). Para a demonstração deste artigo optamos pela primeira opção.

A confecção do questionário é simples e intuitiva. O usuário deverá seguir esses passos (Imagem 4): Acionar o botão  > *Adiciona a pergunta desejada* > Escolher a função desejada, de acordo com sua pretensão. Assim a escolha e as configurações dependeram do anseio de dados a serem coletados. Toma-se por base que “construir um questionário consiste basicamente em traduzir os objetivos da pesquisa em questões específicas” (GIL, 2008, p. 12).

Imagem 4 – criação de questões no *KoBoToolbox*



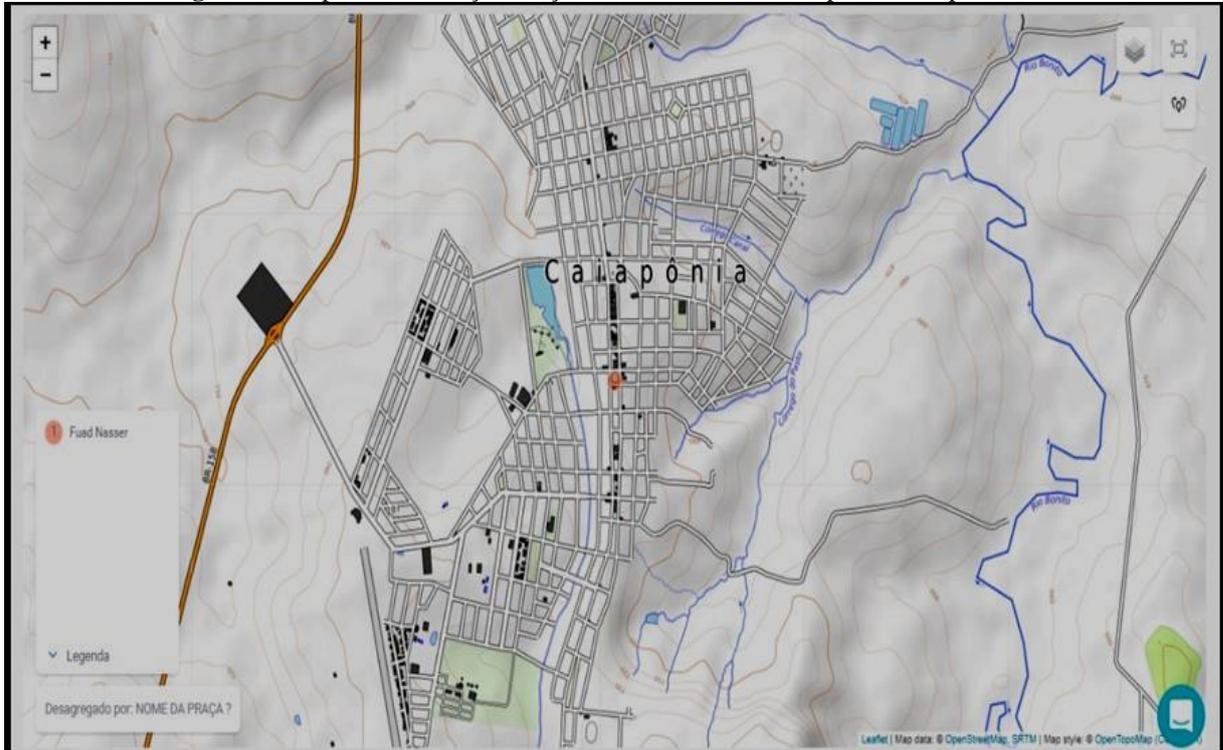
Fonte: *KoBoToolbox*. Organização: Autores

Vale ressaltar ainda que após o término de confecção do questionário no *software* permite ao usuário realizar a impressão do mesmo. Outras funções são as de alterar a ordem das questões, ou ainda as torná-las obrigatórias, desta forma o pesquisador ou equipe ficam impedidos de pular questões nos levantamentos, deixando-as sem resposta.

É importante mencionar que a função POINT (localização geográfica), pode ser utilizada para produzir mapas de localização, com precisão aceitável para determinados tipos de pesquisas (na zona urbana, obtivemos precisão de 4 a 7 metros). Para exemplificar a esta possibilidade criamos um questionário denominado *Praças*, com intuito de criar um mapa de localização de uma praça do município de Caiapônia (GO).

Para tal desafio optamos por apresentar apenas três questões: *Nome? localização? Foto?* Na primeira usamos a função de **TEXTO** para poder registrar o nome atribuído à praça, enquanto na segunda habilitamos a função **POINT**, para coletar as coordenadas geográficas e na terceira optamos pela função **FOTO**, para registro de uma imagem. O resultado foi uma tabela com o nome da praça, coordenadas geográficas e uma foto (armazenada no celular), que podia também ser acessada diretamente no *software*, e por fim, a um mapa, conforme se observa na imagem (5).

Imagem 5 – Mapa de localização Praça Fuad Nasser no município de Caiapônia – GO



Fonte: *KoBoToolbox*. Organização: Autores

Inserção de dados coletados utilizando questionários tradicionais.

No que tange a tabulação de dados compreendemos que na atualidade tem se utilizado muitos programas de computadores, como o Excel, e outros similares com funções de produzir tabelas. Para Teixeira (2003, p. 198) “O processamento por computador mediante um sistema adequado de codificação e de grande valia quando se está trabalhando com um volume grande de dados, como é o caso de levantamentos”

Mas, nesse processo o usuário deve criar as tabelas, nomear, estabelecer fórmulas, o que certamente demanda tempo. Neste sentido, está é uma das vantagens da utilização do *KoBoToolbox*, pois, além de ser útil na coleta de dados, e possível inserir dados de coletas feitas com questionários impressos (papel). Para essa atividade é necessário, de igual modo, construir o questionário no *KoBoToolbox*, e posteriormente inserir os dados diretamente, sem utilizar o *KoBoCollect*. Desta forma, os dados também são tabulados automaticamente em planilhas para download em formato Excel. Contudo, quando se realiza a coleta em campo utilizando

KoBoCollect (aplicativo instalado no dispositivo móvel) estamos explorando a principal função do *software*. Por certo, que em ambas as situações os dados serão dispostos no *software* em formatos diversos, desde planilhas (XLS) até gráficos.

A praticidade *KoBoToolbox* transcende a produção de tabelas, isto pelo fato de ser possível obter gráficos automaticamente, isto é, logo após a inserção dos dados. São gráficos preliminares, que mesmo sem muitos recursos visuais e com limitação quanto aos tipos de gráficos, permite certas análises. Embora sejam limitados, podem ser tranquilamente usados para avaliar a qualidade e a potencialidade das respostas apresentadas pelos dados. De alguma forma, podem auxiliar nas análises iniciais, ou indicar a necessidade de alterações nos questionários, a partir de problemas ou possibilidades observadas. Corroboram, neste sentido Marconi; Lakatos (2003, p. 165).

Nem sempre é possível prever todas as dificuldades e problemas decorrentes de uma pesquisa que envolva coleta de dados. Questionários podem não funcionar; as perguntas serem subjetivas, mal formuladas, ambíguas, de linguagem inacessível; reagirem os respondentes ou se mostrarem equívocos; a amostra ser inviável (grande ou demorada demais). Assim a aplicação do pré-teste poderá evidenciar possíveis erros permitindo a reformulação da falha no questionário definitivo.

Para avaliar a funcionalidade e o dinamismo do *software*, realizamos um experimento com o questionário empregado na coleta de dados junto às famílias dos assentamentos rurais estabelecidos pelo Instituto Nacional de Colonização Agrícola (INCRA) no município de Caiapônia (GO). Os dados foram levantados, tabulados, interpretados e apresentados na dissertação: *Assentamentos Rurais e seus efeitos socioespaciais no município de Caiapônia (GO³)*. Nesta pesquisa, dos cinquenta e oito questionários aplicados, quarenta foram impressos, deste modo a maior parte teve de ser lançados diretamente no *KoBoToolbox*. Enquanto, os dezoito restantes foram aplicados com auxílio do *KoBoCollect*. Esta situação nos permitiu comparar o tempo de coleta e tabulação de dados utilizando-se de questionários impressos e o Excel, em relação à coleta e tabulação diretamente *KoBoToolbox* por meio do app *KoBoCollect*, e a inserção dos dados no Excel e no *software*.

No nosso caso, o tempo de coleta de cada questionário impresso em campo ficou em média 22 minutos, somando-se a 32 minutos necessários para inserção de seus dados na planilha do Excel. Entretanto, quando utilizamos o *KoBoToolbox* e app *KoBoCollect* (instalado no smartphone – Android) foram necessários apenas 15 minutos para coletar e tabular os dados.

³ Pesquisa desenvolvida no Programa de Pós-graduação em Geografia (PPGeo – UFJ/Jataí), por um dos autores de estudo (SILVA, 2019).

Isto porque imediatamente após a coleta os dados e tendo acesso à internet, os dados foram enviados do smartphone (*KoBoCollect*) para o servidor *KoBoToolbox* ficando disponível para consulta nos formatos de gráficos, tabelas e mapas (função Point). Ou seja, uma redução de 45 minutos, em termos percentuais 75% do tempo.

Quando comparamos apenas a inserção de dados, o tempo médio como dito anteriormente ficou em 32 minutos, utilizando o *KoBoToolbox* foram necessários apenas 15 minutos, ou seja, se reduziu praticamente pela metade o tempo gasto. Vale ressaltar que inserção de dados só será necessária, quando a coleta foi realizada por outro meio que não seja o *KoBoCollect*, ou a versão *web* do questionário. Independentemente se foram obtidos via *KoBoCollect*, ou inseridos diretamente no *KoBoToolbox* terão os mesmos resultados, na geração de planilhas e gráficos. Ambos são organizados automaticamente e podem ser baixados posteriormente.

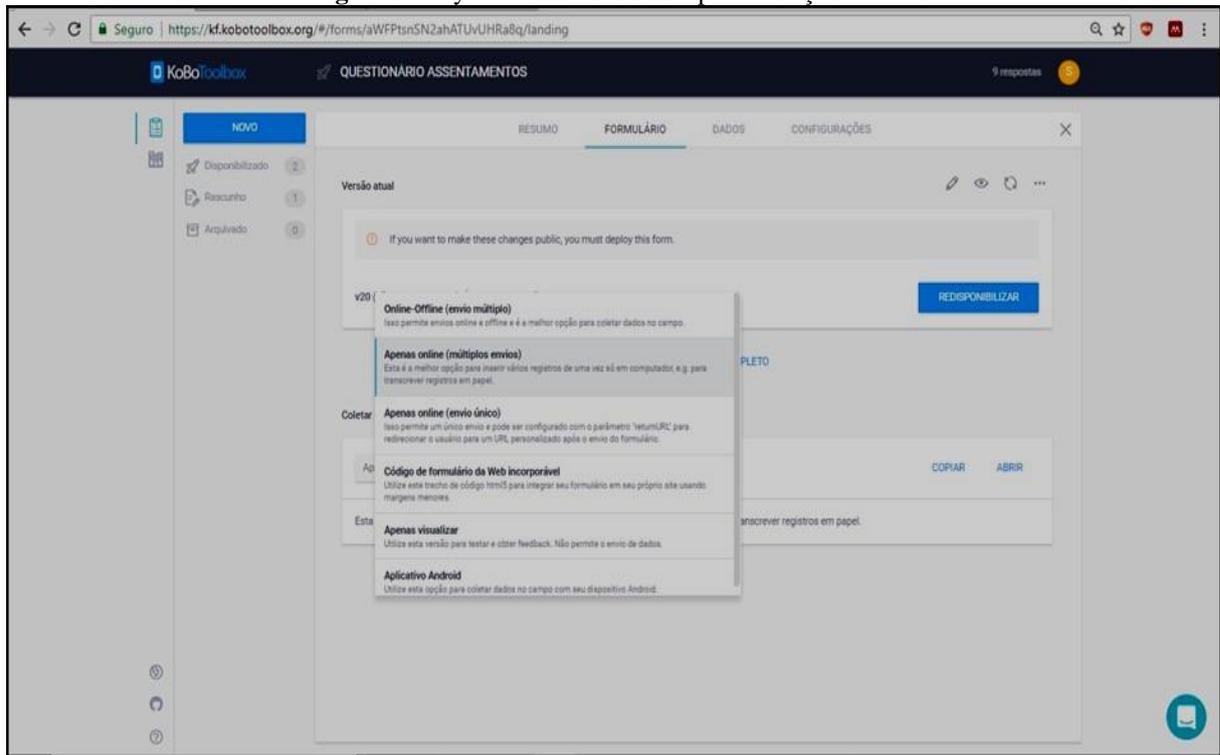
No nosso caso, o questionário possuía duzentas e sessenta alternativas, que geravam um grande volume de dados de campo, essa quantidade de dados exigia um tempo considerável para ser organizado, mesmo usando tabelas do Excel. Outrossim, a utilização *KoBoToolbox* auxiliou não só no ordenamento dos dados, e no armazenamento destes em servidor próprio, como também permitiu o seu acesso em qualquer ponto com internet.

Segundo Gil (2008) tendo acesso a um computador, o pesquisador deve preferir a tabulação eletrônica, isto porque “[...] não apenas porque o tempo destinado à tabulação reduz-se sensivelmente, mas porque com o computador pode-se também armazenar os dados de maneira acessível, organizá-los e analisá-los estatisticamente”. Para este autor, isto é muito útil quando trabalha amostras numerosas, que é nosso caso apresentado.

O processamento por computador é muito útil quando se trabalha com um grande volume de dados, como no caso de levantamentos, que envolvem amostras numerosas. Também é útil mesmo quando se trabalha com uma quantidade menor de dados, mas cuja análise requer o uso de técnicas estatísticas mais sofisticadas, que geralmente envolvem cálculos numerosos e complexos. (GIL, 2008, p. 160)

Para realização inserções de dados já coletados, procedemos da seguinte forma: conforme a imagem (6) > **coleta de dados**, diante da nova janela selecione a opção desejada, nesta situação o próprio *software* nos indicou a opção > **apenas online (múltiplos envios)**, em seguida clicamos sobre > **abrir**, e a partir deste momento bastou responder o questionário *online* tendo por base o impresso, que já havia sido aplicado. Ao final clicamos em > **validar**.

Imagem 6 - Layout do *KoBoToolbox* para inserção de dados



Fonte: *KoBoToolbox*. Organização: Autores

Após a inserção dos dados, tivemos disponíveis: tabelas estruturadas e gráficos prontos, atualizados automaticamente a cada envio ou lançamento. Não menos importante é o fato de que diferentes usuários podem coletar e enviar os dados simultaneamente. Isso possibilita, por exemplo, que uma equipe faça o levantamento de dados em locais distintos, e outra faça o acompanhamento a partir do escritório.

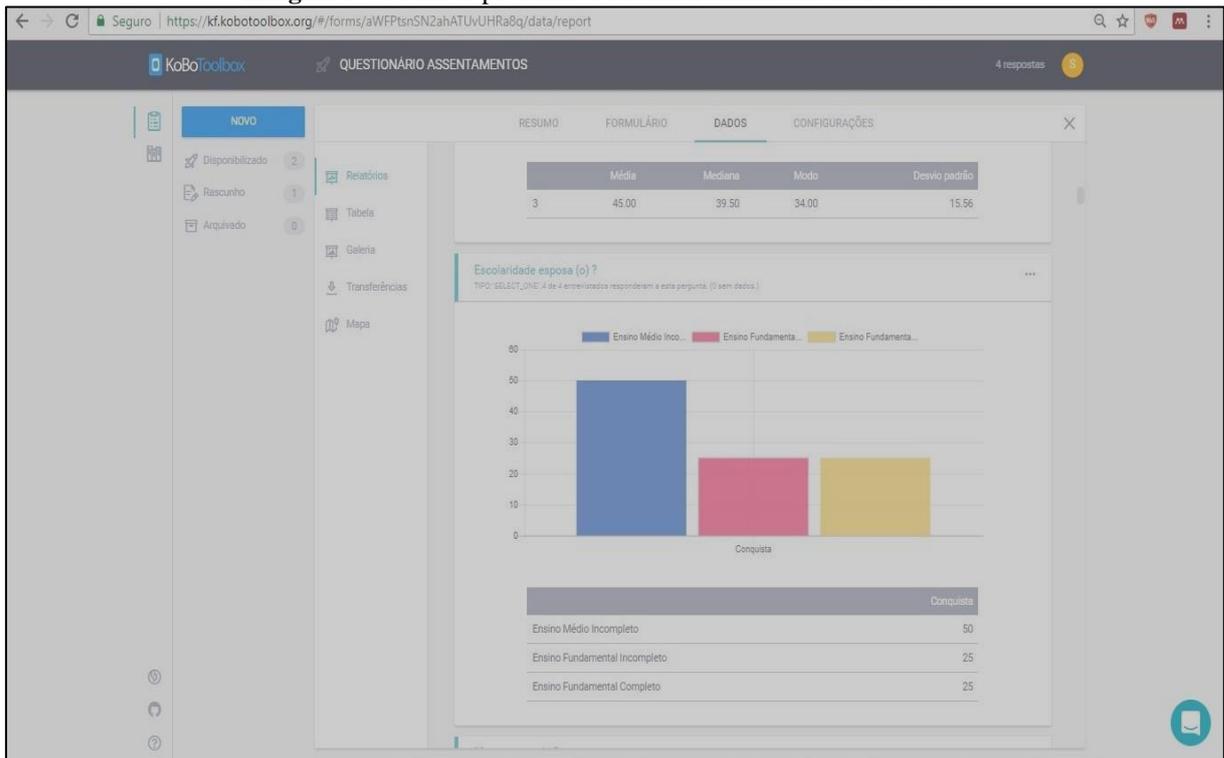
Deste modo, os resultados obtidos nos levam a compreender que embora o Excel venha se mostrando uma excelente ferramenta, contribuído para otimizar a organização e consequentemente a interpretação dos dados, o uso do *KoBoToolbox* pode contribuir ainda mais para otimização no processo de produção acadêmica, tendo em vista que como o emprego do *KoBoToolbox* não é necessária a construção da tabela, em razão da junção da coleta e tabulação na mesma ação.

Tabulação de dados no *KoBoToolbox*

Veamos a seguir na imagem (7), algumas formas de apresentação do resultado obtido *KoBoToolbox*. Para isto, o usuário tem que acessar à guia > **DADOS**. Veja que na imagem (7), que as abas localizadas na esquerda, permitem ao usuário optar pela forma como queira ter dados: RELATÓRIOS; TABELAS; GALERIA (fotos), e por último, TRANSFERÊNCIA

(tabelas em Excel). Neste exemplo, optamos pela opção de RELATÓRIOS, o resultado que obtivemos, foram gráficos disponíveis no formato de *Barras*, que poderiam ainda ser alterados para os formatos: *Circular*, *Área*, *horizontal*, *Pizza* e *Linha*. O *software* ainda permite que os gráficos sejam impressos ou baixados no formato PDF.

Imagem 7 – Gráficos produzidos automaticamente no *KoBoToolbox*

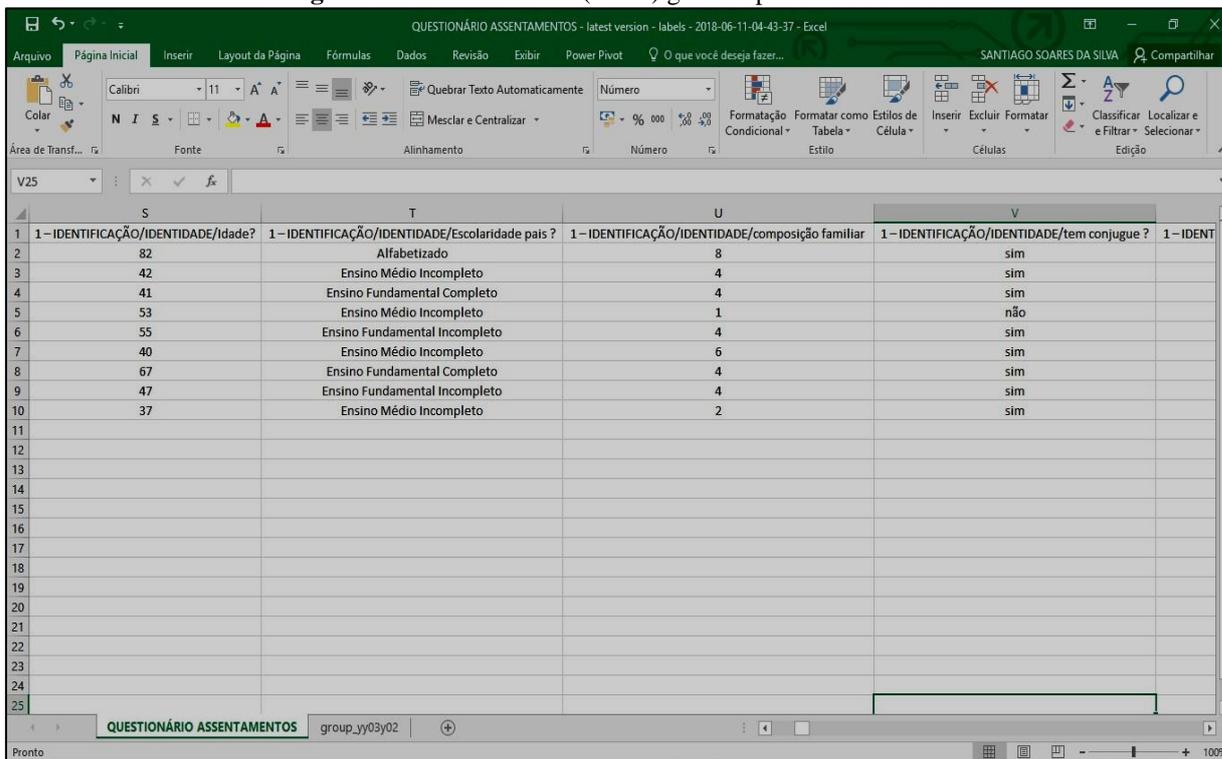


Fonte: *KoBoToolbox*. **Org** Organização: Autores.

Os gráficos gerados são muito interessantes ao pesquisador, permitem a ele ou grupo de pesquisa realizar interpretações dos resultados de modo muito ágil, podendo auxiliar na avaliação do questionário em si, ou até mesmo otimizar interpretação dos dados. De toda forma, o usuário (s) tende a ser beneficiado, pois, torna o processo dinâmico. Estas circunstâncias, permitem ao usuário/pesquisador ter mais tempo para se concentrar na interpretação dos dados. Isto porque ele otimizou o tempo de coleta e tabulação. Desta forma, inferimos que o *software KoBoToolbox* permite coletar, tabular e analisar de forma ágil e eficaz.

Se considerarmos que esse tempo economizado pode ser convertido na ampliação das leituras, ou até mesmo em uma análise mais minuciosa dos dados disponíveis, teremos uma melhor interpretação do estudo que estamos a realizar. Na imagem (8), apresenta-se a planilha com os dados já organizados e baixados no formato planilha XLS (Excel).

Imagem 8 – Tabela em XLS (Excel) geradas pelo *KoBoToolbox*



	S	T	U	V
1	1 – IDENTIFICAÇÃO/IDENTIDADE/idade?	1 – IDENTIFICAÇÃO/IDENTIDADE/Escolaridade pais ?	1 – IDENTIFICAÇÃO/IDENTIDADE/composição familiar	1 – IDENTIFICAÇÃO/IDENTIDADE/tem conjuge ?
2	82	Alfabetizado	8	sim
3	42	Ensino Médio Incompleto	4	sim
4	41	Ensino Fundamental Completo	4	sim
5	53	Ensino Médio Incompleto	1	não
6	55	Ensino Fundamental Incompleto	4	sim
7	40	Ensino Médio Incompleto	6	sim
8	67	Ensino Fundamental Completo	4	sim
9	47	Ensino Fundamental Incompleto	4	sim
10	37	Ensino Médio Incompleto	2	sim
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				

Fonte: *KoBoToolbox*. Organização: Autores.

Diante disto, podemos concluir que ao final da coleta e envio de dados ou até mesmo das inserções dos questionários de modo direto, teremos automaticamente concluído a tabulação, todos dados estarão organizados, restando ao pesquisador realizar as interpretações e redigir o trabalho final. Desta forma, utilizar o *KoBoToolbox* se mostrou bastante interessante, pois otimiza o tempo de pesquisa, ao reduzir o tempo médio de coleta e organização dos dados, ao criar gráficos, construir mapas.

Isto é louvável na produção acadêmica, em especial aquelas que demandam um grande volume de dados coletados em campo. Além de observar a redução/otimização do tempo gasto nas fases mencionadas, também foi verificado que com emprego do *KoBoToolbox* tem-se a atenuação dos custos de pesquisa, e ainda pode ser adotado como alternativa sustentável pelo pesquisador, ao dispensar o uso de papel.

Neste sentido, a utilização do *KoBoToolbox* se mostrou, além das expectativas iniciais de otimização do tempo de coleta e tabulação de dados na pesquisa científica, mostra-se uma alternativa economicamente viável, que não requer aparato tecnológico de alto valor agregado. Neste estudo foi utilizado smartphone com sistema Android, que é alternativa mais barata no mercado brasileiro.

Sobre experiências de outros pesquisadores que utilizaram este *software*, destacamos DENIAU *et al.*, (2017), que fizeram uso do *KoBoToolbox* e do *KoBoCollect* para analisar os aspectos socioeconômicos e sócio-culturais da caça comercial e consumo de aves aquáticas migratórias no Lagos Chade e Fitri (Chade). Seu uso neste estudo, se deu principalmente para a coleta de dados de campo, na centralização dos dados na plataforma (internet), para pré-análise automática e obtenção da planilha (tabulação), de 360 entrevistas realizadas em 20 aldeias. É, os autores afirmaram:

A inovação nesse protocolo de pesquisa socioeconômica, sócio-cultural e cognitiva é o uso do *KoBoCollect* como uma ferramenta de coprodução. Assim, o uso dessa ferramenta de interface digital numérica tem várias vantagens: velocidade de acesso aos dados coletados e seu compartilhamento, padronização de dados qualitativos para estatísticas análise e pré-análise realizadas na plataforma de armazenamento do *KoBoToolbox*, compilação e criação de banco de dados, acesso remoto e compartilhamento de dados [...] (DENIAU *et al.*, 2017, p. 88, **tradução nossa**).⁴

Santos *et al.*, (2017), utilizaram o *software* para realizar um estudo sobre a Avenida Almirante Reis, que segundo os autores trata-se de uma importante avenida de Lisboa, Portugal. Por meio do *KoBoToolbox* produziram um inventário georreferenciado de todos os edifícios do eixo Rua da Palma / Avenida Almirante Reis, e apontaram que “[...] A informação recolhida fica deste modo disponível em formato digital, evitando-se assim o moroso processo tradicional que é a recolha manual e posterior carregamento da base de dados” (SANTOS *et al.*, 2017, p. 4).

No Brasil, Galvão *et al.*, (2018), utilizaram *KoBoToolbox*, com o objetivo de avaliar a cultura de segurança do paciente em hospital universitário. Segundo os autores eles carregaram os questionários em *tablets* modelo Samsung Tab-3 SM-T110, e dispuseram “[...] as questões sequencialmente, configuradas com respostas obrigatórias em cada pergunta, para evitar a perda de dados” (GALVÃO *et al.*, 2018, p. 3). Assim, observa-se mais uma característica positiva deste *software*, ele torna a respostas obrigatórias, eliminando o risco que fiquem questões sem ser respondida. Fato totalmente passível de ocorrência em pesquisas que utilizam questionários impressos.

⁴ The innovation within this socio-economic, socio-cultural and cognitive survey protocol is the use of the *KoBoCollect* as a co-production tool. Thus, the use of this numerical digital interface tool has several advantages: speed of access to collected data and its sharing, standardization of qualitative data for statistical analysis and pre-analysis carried out on the storage platform of *KoBoToolbox*, compilation and creation of database, remote access and data [...].

A versatilidade deste *software*, pode ser observada também no trabalho desenvolvido por Masumbuko Claude; Unterschultz e Hawkes (2019), publicado no periódico PLoS ONE com o título “*Social resistance drives persistent transmission of Ebola virus disease in Eastern Democratic Republic of Congo: A mixed methods study*”. Este estudo apoiou-se metodologicamente no levantamento de dados por meio de grupos focais, para explorar os fatores da resistência social da população aos esforços para o controle do vírus Ebola no leste da República Democrática do Congo. Embora, na coleta de dados tenham optado por formulários em papel (impressos), para gerenciamento dos dados eles utilizaram o *KoBoToolbox*.

Ainda sobre os diversos usos empregados e relatos de usuários/pesquisadores, destaca-se o trabalho desenvolvido por Ranabhat, e Paudyal (2019), em assentamentos/favelas da cidade Pokhara, no Nepal. Neste estudo, jovens das próprias favelas foram orientados e instruídos para serem pesquisadores de base utilizando o *KoBoToolbox*, assim, nota-se que é possível formar equipes de levantamento de dados a partir de treinamentos específicos. Ademais, os autores pontuaram algumas vantagens deste *software*, dentre elas: O uso do smartphones melhorou a eficiência do trabalho, minimizou o risco de perda de dados, reduziu o tempo de reinserção de dados coletados em campo, auxiliou no processamento ao obter os dados diretamente em tabelas, e a possibilidade do uso do app (*KoBoCollect*) nos modos online e offline.

Portanto, assim, como nossa experiência outros autores observaram que a utilização do *KoBoToolbox* como ferramenta de coleta e tabulação de dados em pesquisas científicas é de grande valia, ao possibilitar maior celeridade na coleta, tabulação e interpretação dos dados. Logo, a ampliação do seu uso tende a beneficiar a pesquisa científica.

Considerações finais

- Este estudo demonstrou que o uso do *KoBoToolbox* é simples e intuitivo. Ademais, ficou evidenciado que em comparação aos questionários tradicionais (impressos) é muito mais eficiente, poupando tempo ao pesquisador, nas fases de coleta, tabulação e em certa medida na interpretação, implicando em maior disponibilidade para as análises.
- Observou-se que se trata de um *software* extremamente útil na tabulação de dados, ao retirar do autor a tarefa de fazer a inserção manual em tabelas, ao criá-las de modo automático e praticamente instantâneo, fatores estes, que atuam para a ampliação do tempo disponível para interpretação, e ainda reduzem sensivelmente a possibilidade de erro

na transcrição dos dados. Além disso, quando empregado o envio do questionário após cada coleta, permite que equipes externas faça o acompanhamento da evolução dos dados simultaneamente a coleta. Ou ainda, que pesquisador acompanhe o comportamento dos dados ainda na fase de coletas.

- Por fim, observou-se que o *KoBoToolbox* tem sido utilizado realizado por vários pesquisadores em diversos tipos pesquisas pelo mundo, porém, há pouco material publicado no Brasil que indique sua utilização, fato este que reforça a importância de trabalhos como este. Outrossim, a realidade brasileira é desafiadora para os pesquisadores, em razão dos escassos recursos. Dessa forma, sua difusão no meio acadêmico é de suma importância, pois, além dos aspectos favoráveis apresentados acima, destaca-se seu baixo custo operacional, e seu aspecto corroborativo ao meio ambiente.

REFERÊNCIAS

DENIAU, C. et al. Using the KoBoCollect tool to analyze the socio-economic and socio-cultural aspects of commercial hunting and consumption of migratory waterbirds in the Lakes Chad and Fitri (Chad). 2017. In: *EFITA WCCA Congress Conference Proceed*. Montpellier, France, 02 a 06 julho de 2017.

GALVÃO, T.F.; LOPES, M. C. C.; OLIVA, C. C.C; ARAÚJO, M. E. de A.; SILVA, M. T. Cultura de segurança do paciente em um hospital universitário. *Rev. Latino-Am. Enfermagem [online]*. Ribeirão Preto, v., vol.26, set. 2018.

GIL, A. C. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KoBoToolbox. Disponível em: <<https://www.KoBoToolbox.org/>>. Acesso em: 12 abr. 2019.

MARCONI, M.; LAKATOS, E. *Fundamentos de metodologia científica*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MASUMBUKO CLAUDE, K, UNDERSCHULTZ J, HAWKES M, T. Social resistance drives persistent transmission of Ebola virus disease in Eastern Democratic Republic of Congo: A mixed methods study. *PLoS ONE*, v. 14, n, 9, set. 2019.

Mobile data collection using ODK and KoBoToolbox platform. Disponível em: <<https://youtu.be/fTNrHV9Geqs>>. Acesso em: 08 jun. 2018.

MOTA JUNIOR, C. R.; CUNHA, J. M. As tecnologias de informação e comunicação (TIC) como ferramenta em pesquisas acadêmicas: análise do software *KoBoToolbox*. *Revista Brasileira de Iniciação Científica*, Itapetininga, n. 9, p. 13–21, 2017.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RANABHAT, K.; PAUDYAL, D. Smartphone-based volunteered geographic information (VGI) for slum mapping in Pokhara city of Nepal. *The International Archives of Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences*, v, XLII-5/w3, s/n, nov. 2019, p.91–97.

SANTOS, T. et al. Avenida Almirante Reis: diagnóstico urbano. *Estudo Prévio*, Lisboa, Portugal, v. 11, 2017.

SILVA, S. S. *Assentamentos Rurais e seus efeitos socioespaciais no município de Caiapônia (GO)*. 2019. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Universidade Federal de Goiás, Unidade Acadêmica Especial de Estudos Geográficos, Jataí, Programa de Pós Graduação em Geografia, Jataí, 2019.

TEIXEIRA, E. B. A análise de dados na pesquisa científica importância e desafios em estudos organizacionais. *Desenvolvimento em questão*. Ijuí-RS, v. 1, n. 2, p. 177–201, 2003.