

AS POTENCIALIDADES DO KOBOTOOLBOX COMO FERRAMENTA PARA ANÁLISE GEOGRÁFICA DE CATALÃO (GO) ENTRE 2012 E 2020

Rosiane Correa **Guimarães**¹, Márcio Rodrigues **Silva**²

(1 – Universidade Federal de Jataí, Doutoranda em Geografia, e-mail: rosiguimaraes.97@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1284-3633>, 2 – Universidade Federal de Jataí, Docente do Curso de Geografia, e-mail: marcioufj@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-2854-8687>)

Resumo: Esse trabalho tem como objetivo apresentar o software KoBoToolbox como opção para coleta e tabulação de dados em campo ou escritório. Trata-se de uma ferramenta útil, principalmente se considerada a facilidade em sua operação, bem como o acesso livre. Apresentamos um passo a passo de como construir o formulário e suas principais funcionalidades. Ao agilizar o processo de construção e aplicação dos formulários, o software apresenta vantagens: otimização do tempo, economia com impressão, segurança dos dados coletados e minimização de erros. Para demonstrar a aplicação do software, bem como os produtos que ele oferece, propomos a análise urbana de Catalão (GO) no período entre 2012 e 2020.

Palavras-chave: KoBoToolbox. Coleta de dados. Otimização do tempo.

THE POTENTIAL OF KOBOTOOLBOX AS A TOOL FOR GEOGRAPHICAL ANALYSIS OF CATALÃO (GO) BETWEEN 2012 AND 2020

Abstract: The objective of this paper is to present Kobotoolbox software as an option for data collection and tabulation in the field or office. It is a very useful tool, especially when considering the ease in its operation and the need for little investment. We present a step by step of how to build the form and its main features. By streamlining the process of building and applying forms, the software has advantages: time optimization, print savings, data security collected, and error minimization. To demonstrate the application of the software, as well as

the products it offers, we propose the urban analysis of Catalão (GO) in the period between 2012 and 2020.

Keywords: KoBoToolbox. Data collection. Time optimization.

EL POTENCIAL DE KOBOTOOLBOX COMO HERRAMIENTA DE ANÁLISIS GEOGRÁFICO DEL CATALÃO (GO) ENTRE 2012 Y 2020

Resumen: Este trabajo tiene como objetivo principal presentar el software KoBoToolbox como una opción para la recopilación de datos y tabulación en el campo u oficina. Es una herramienta muy útil, sobre todo si se considera la facilidad en su funcionamiento y la necesidad de poca inversión. Presentamos un paso a paso de cómo construir el formulario y sus características principales. Al agilizar el proceso de construcción y aplicación de formularios, el software tiene ventajas: optimización del tiempo, ahorro con la impresión, optimización del tiempo, ahorro de impresión, seguridad de los datos recopilados y minimización de errores. Para demostrar la aplicación del software, así como los productos que ofrece, proponemos el análisis urbano de Catalão (GO) en el período comprendido entre 2012 y 2020.

Palabras clave: KoBoToolbox. Recopilación de datos. Optimización del tiempo.

Introdução

A sociedade atual vivencia uma explosão de ferramentas e aplicativos para diversos fins viabilizada pela globalização, que nos possibilita usufruir de instrumentos tecnológicos nos mais diversos campos. Dentro desse movimento, o ato de fazer pesquisa também precisa acompanhar os avanços tecnológicos, incorporando novas ferramentas e facilitando os procedimentos de coleta e análise de dados. Assim, como evidenciam Silva e Silva (2020, p. 124), a otimização do tempo na fase da metodologia de pesquisa “é um caminho para continuarmos produzindo com qualidade, com menor tempo aplicado”.

Apresentamos o KoBoToolbox, software criado pela *Harvard Humanitarian Initiative* (<https://www.kobotoolbox.org/>), com o objetivo de otimizar a coleta de dados em diversos ambientes e contextos, especialmente locais de desastres naturais, sendo uma ferramenta gratuita, de fácil manuseio e que exige pouca infraestrutura para uso. Sua principal aplicação atualmente tem sido para fins humanitários em diversos países e sobre os mais variados assuntos: segurança alimentar na Tanzânia, medição de impactos da mudança climática na Índia, combate à desnutrição na Nigéria, acompanhamento da campanha de vacinação no Haiti,

entre outros (KoBoToolbox, 2020). Embora esse software venha despertando o interesse de pesquisadores também na área acadêmica, ainda é algo recente e pouco difundido entre pesquisadores brasileiros.

Em sua página oficial, consta que as primeiras aplicações do KoBoToolbox para fins humanitários datam de 2016 (KoBoToolbox, 2020), confirmando ser uma ferramenta relativamente nova. Quanto ao uso em pesquisas acadêmicas, foram encontradas publicações científicas em alguns países: Khor et al. (2020) sobre aquicultura na Malásia; Susanto et al. (2021) no acompanhamento do avanço da dengue na Indonésia; Schmieding (2021) na criação de conjuntos estatísticos nos Estados Unidos; Lakshminarasimhappa (2021) na Índia, sobre o KoBoToolbox como ferramenta metodológica; Kasereka et al. (2019) no Congo, sobre a resistência da população no controle do vírus Ebola. No Brasil, são poucas as pesquisas: Silva e Silva (2020), com sugestão de otimização das pesquisas científicas; Mota Júnior e Cunha (2017) sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas pesquisas acadêmicas, e Barros et al. (2020) na coleta de dados na área da saúde.

Como pode-se constatar, tanto para uso humanitário quanto para pesquisa acadêmica, as aplicações mais antigas do KoBoToolbox são de 2016 e 2017, respectivamente. Portanto, ainda muito recentes e precisam ser melhor exploradas a fim de descobrir novas funcionalidades do aplicativo, bem como difundir seu uso entre os pesquisadores e estudiosos de diversas áreas.

Neste trabalho aplicamos o KoBoToolbox na coleta e tratamento de dados relativos à malha urbana de Catalão (GO) a fim de demonstrar suas potencialidades. A cidade se destaca como polo regional, sendo o principal município do Sudeste do Estado. É a cidade mais populosa e industrializada da microrregião da qual faz parte e, de acordo com a estimativa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2020), a população catalana é de 110 mil habitantes.

A localização privilegiada, próxima dos principais centros consumidores do país, contribuiu para o rápido avanço industrial da cidade, principalmente após a década de 1970, com a implantação de seu parque industrial (BUENO, 2007). Com o processo de industrialização em pleno desenvolvimento e a implantação de diversas empresas, Catalão viu sua população quase triplicar em 40 anos, passando de 40 mil em 1980 para 110 mil em 2018 (IBGE, 2020).

Tendo em vista tantas mudanças, temos como objetivo apresentar o KoBoToolbox aplicado à análise da paisagem urbana de Catalão (GO), entre 2012 e 2020. Nos ateremos a

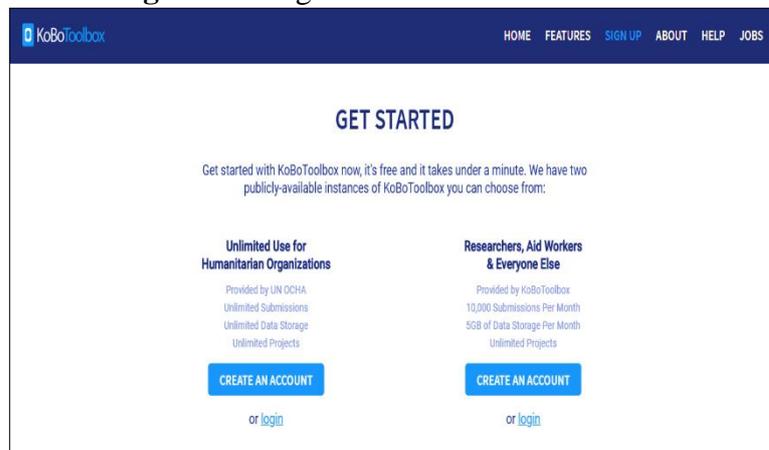
apresentar as principais características do software, bem como orientar sobre a construção e aplicação dos formulários. Nossa análise se pauta em seis pontos diferentes da cidade, de forma a contemplar localidades importantes na configuração espacial e que retratam algumas das diversas mudanças na paisagem urbana ao longo dos anos.

Esperamos contribuir com a divulgação do software como ferramenta para potencializar e agilizar o processo de coleta de dados, bem como a tabulação dos mesmos, uma vez que o ato de fazer pesquisa exige dedicação e tempo e, por isso, toda possibilidade de aperfeiçoamento é bem-vinda.

Materiais e métodos

Para iniciar o uso é necessário criar uma conta no sistema – <https://www.kobotoolbox.org/> – de acordo com as características do estudo: para organizações humanitárias, com uso ilimitado, ou pesquisadores em geral, com armazenamento limitado (Figura 1). Originalmente a página é em inglês, mas a interface é bem intuitiva.

Figura 1 – Página inicial do KoBoToolbox



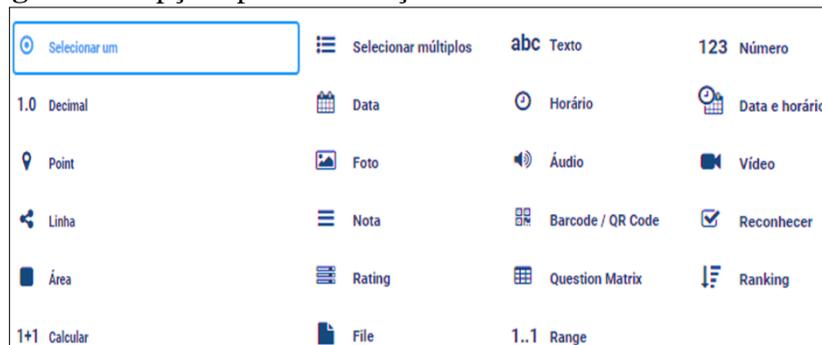
Fonte: <https://www.kobotoolbox.org/>. Org. os autores (2021).

O uso da ferramenta está condicionado a três etapas: construir, coletar e analisar. Construir o formulário, de acordo com a necessidade do usuário, com uma ampla gama de recursos, com possibilidade de perguntas sobre localização, imagem, vídeo, coordenadas geográficas, entre outros (Figura 2). Além disso, é possível reutilizar perguntas já criadas e armazenadas na biblioteca e compartilhar o arquivo com outras pessoas.

A etapa de coleta das informações, ou seja, da aplicação do formulário em campo pode ser realizada online ou offline, o que facilita em casos de não ter sinal de internet, e em qualquer

dispositivo – smartphone, tablet ou computador. Além disso, os dados coletados são armazenados com segurança e disponibilizados em tempo real, o que agiliza o processo. Caso não haja conexão de internet, os dados ficam armazenados no dispositivo até que a conexão seja possível.

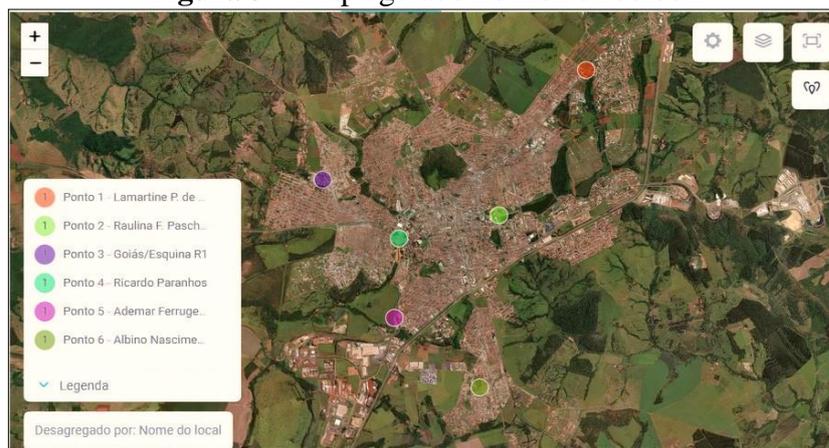
Figura 2 – Opções para construção do formulário no KoBoToolbox



Fonte: <https://www.kobotoolbox.org/>. Org. os autores (2021).

Por fim, a análise dos dados pode ser realizada a partir de diversos recursos, como a criação de relatórios, tabelas e gráficos, bem como mapas de calor e agrupamentos diversos (Figura 3). Tudo isso com a possibilidade de agregar os dados, elegendo variáveis de análise de acordo com o estudo. O sistema oferece também a possibilidade de exportar os dados em diversos formatos, como Excel, CSV, KML, ZIP e SPSS.

Figura 3 – Mapa gerado no KoBoToolbox



Fonte: <https://www.kobotoolbox.org/>. Org. os autores (2021).

Para alcançar o objetivo proposto nesse trabalho, primeiramente foram definidas as variáveis com as quais seria construído o formulário no KoBoToolbox, são elas identificação e

descrição. A variável identificação se refere a itens para o reconhecimento do ponto analisado e a descrição contempla aspectos de sua caracterização.

Definidas as variáveis e perguntas, foi criado o formulário no KoBoToolbox (Figura 4). Para a variável identificação foram criadas perguntas como: a) nome do local, b) registro da localização (coordenadas geográficas), c) registro fotográfico, d) data e e) hora da coleta.

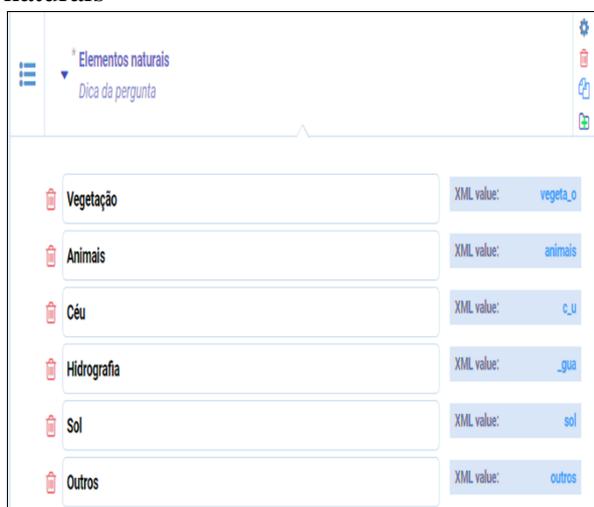
Figura 4 – Questões para a variável identificação no KoBoToolbox



Fonte: <https://www.kobotoolbox.org/>. Org. os autores (2021).

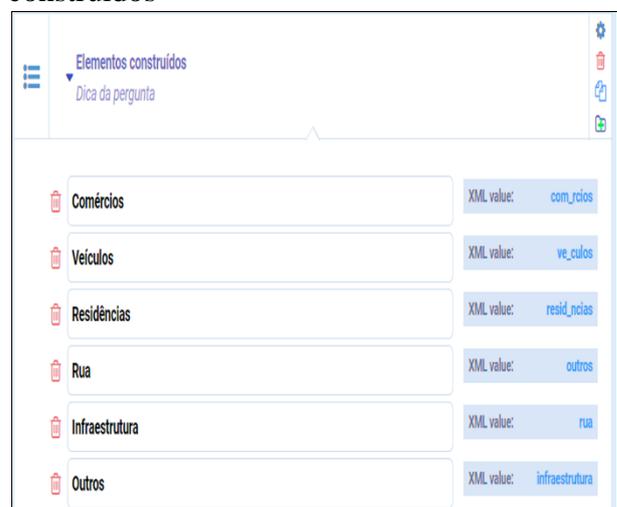
A variável descrição contemplou a) elementos naturais: vegetação, animais, hidrografia, céu, sol e outros e b) elementos construídos: comércios, residências, rua, infraestrutura e outros na paisagem observada (Figuras 5 e 6).

Figura 5 – Questões para a variável elementos naturais



Fonte: <https://www.kobotoolbox.org/>. Org. os autores (2021).

Figura 6 – Questões para a variável elementos construídos



Fonte: <https://www.kobotoolbox.org/>. Org. os autores (2021).

O KoBoToolbox apresenta a possibilidade de construir as questões do formulário oferecendo opções de respostas para agilizar o preenchimento em campo. Nesse caso, para a questão rua foram dadas as opções: asfalto, bloquete ou terra e para infraestrutura: rede elétrica, rede de telefonia/internet ou calçamento.

Concluída a elaboração do formulário, partimos para a coleta das informações *in loco* e em escritório. Como o objetivo desse trabalho foi utilizar o KoBoToolbox para analisar as transformações na paisagem urbana de Catalão (GO) no intervalo entre 2010 e 2020, o formulário foi replicado para os dois recortes temporais.

Análise dos dados

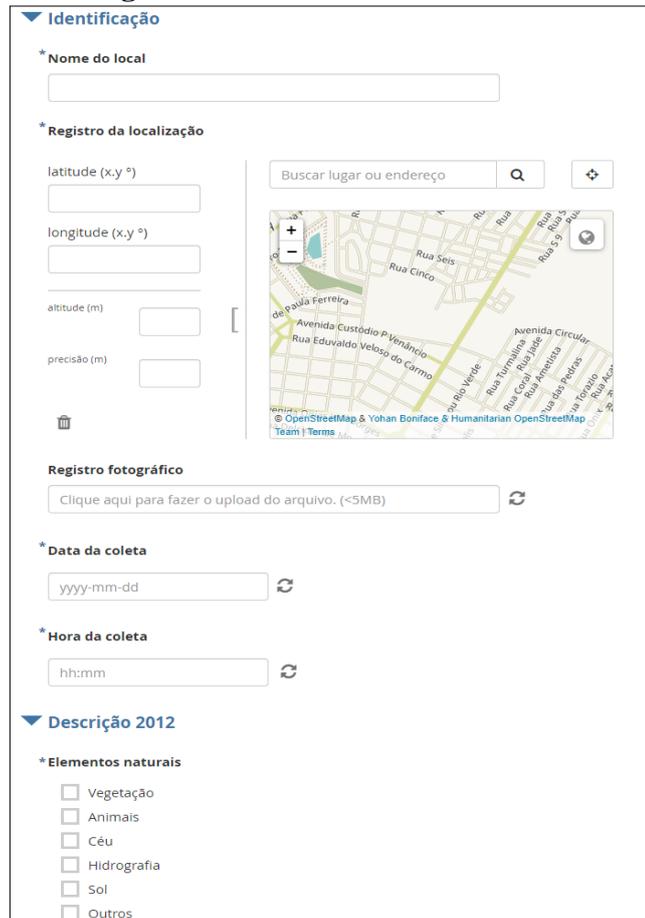
Definimos dois recortes temporais para demonstrar o uso da ferramenta, quais sejam: 2012 e 2020. Ao definir os pontos a serem analisados, os respectivos endereços foram lançados no *Google Earth Pro* e no *Google Street View* para coleta das imagens de 2012. As de 2020 foram conseguidas através de trabalho de campo, quando o formulário foi aplicado via smartphone, usando o navegador do dispositivo (Figura 7).

O KoBoToolbox concentra as várias funcionalidades em um único lugar, ou seja, permite que todas as informações sejam coletadas sem a necessidade de outro dispositivo, como câmera fotográfica ou GPS.

Na interpretação das imagens priorizou-se observar os elementos que permanecem e que foram alterados no recorte tempo-espacial estabelecido. Assim, de posse das imagens coletadas via recurso virtual, pudemos fazer as devidas relações com as imagens obtidas no trabalho de campo.

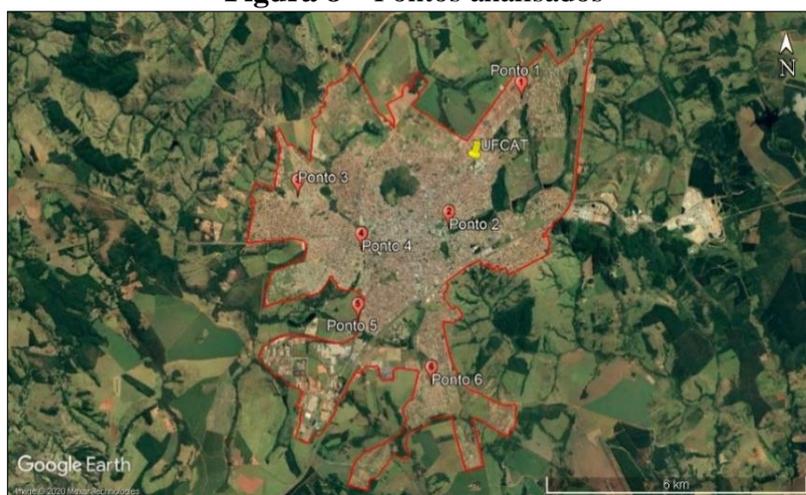
Após a realização do trabalho de campo e a coleta dos dados, o KoBoToolbox fez a identificação dos respectivos pontos analisados. Posteriormente, os dados foram exportados para o *Google Earth Pro*, gerando a figura 8.

Figura 7 – Tela inicial do formulário



Fonte: <https://www.kobotoolbox.org/>. Org. os autores (2021).

Figura 8 – Pontos analisados

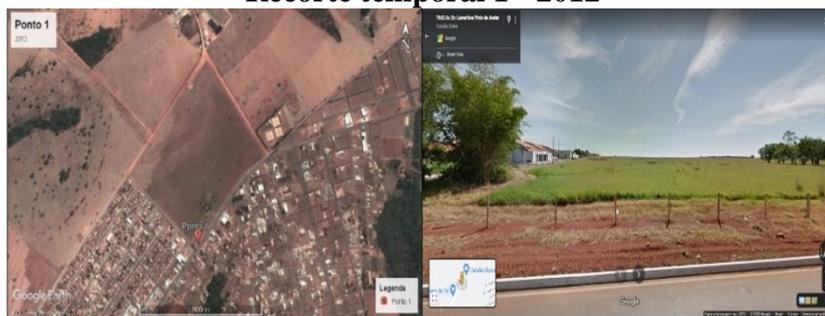


Fonte: Google Earth, 2020. Org. os autores (2020).

Para realização do trabalho de campo, partimos da Universidade Federal de Catalão (UFCA), percorrendo cerca de 20km. Saímos do portão principal do *campus* em direção

nordeste, até o ponto 1 (Figura 9). O acesso ao local se dá por uma das principais vias da cidade – Avenida Dr. Lamartine Pinto de Avelar. No percurso, passamos pelo bairro Ipanema, um dos mais antigos e com boa infraestrutura, haja vista que se trata de uma área ocupada por pessoas de renda média.

**Figura 9 – Imagens do ponto 1
Recorte temporal 1 - 2012**



Fonte: Google Earth, 2012.

Fonte: Google Street View, 2012.

Recorte temporal 2 – 2020



Fonte: Google Earth, 2020.

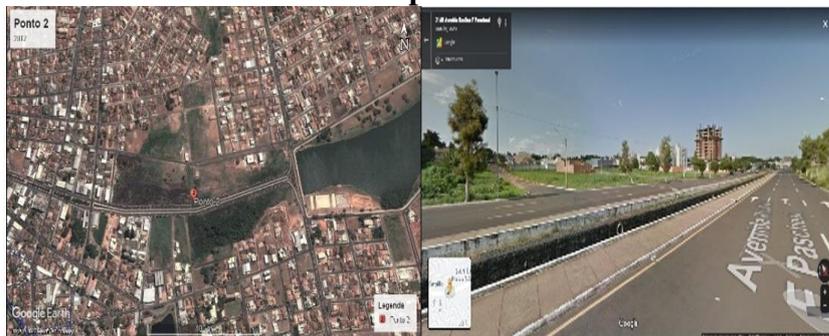
Fonte: Trabalho de campo autores, 2020.

O local exato do ponto 1 é um loteamento ainda não lançado, no bairro Paquetá. Embora o recorte temporal desse trabalho seja a partir de 2010, observa-se pelas imagens mais antigas no *Google Earth*, que desde o início dos anos 2000 esse bairro está aguardando infraestrutura. Somente em 2017 foi iniciado o parcelamento dos lotes, ainda sem data para início das vendas.

Partindo em direção ao ponto 2 (Figura 10) retornamos pelo mesmo trajeto, em direção ao centro da cidade. A avenida Raulina Fonseca Paschoal margeia o Ribeirão Pirapitinga e é o mais importante acesso entre o centro e os bairros Santa Cruz, Setor Universitário e Progresso.

O ponto 2 se encontra na porção entre a represa Clube do Povo e a Autopeças Parati. Essa área foi canalizada no início dos anos 2000, pois até então inexistia acesso por essa via. Pode-se observar nas imagens que a área passou por menos transformações, se comparada com outros pontos. A principal alteração se refere à construção condomínios residenciais verticais – Residencial Aquarela, Riviera e Barcelona I e II.

**Figura 10 – Imagens do ponto 2
Recorte temporal 1 – 2012**



Fonte: Google Earth, 2012.

Fonte: Google Street View, 2012.

Recorte temporal 2 - 2020



Fonte: Google Earth, 2020.

Fonte: Trabalho de campo autores, 2020.

A paisagem nas proximidades compõe o Parque Pirapitinga, uma área de vegetação nativa do Cerrado. São observados vários espaços vazios no entorno, mais uma vez evidenciando o processo de especulação imobiliária.

Para chegar ao ponto 3 (Figura 11) seguimos pela avenida Raulina Fonseca Paschoal até o posto do Gaúcho e rompemos pela avenida Ricardo Paranhos por cerca de 2km. No percurso entre os pontos 2 e 3, passamos pelo centro da cidade, com predomínio de áreas comerciais e bastante circulação de pessoas, até chegar ao bairro Jardim Europa, região periférica da cidade.

O bairro Jardim Europa foi criado em 2010 e vem sendo ocupado com rapidez, haja vista que poucos são os lotes vagos, conforme observa-se nas imagens. O padrão das residências predomina entre baixo e médio. Nos arredores observa-se uma área de vegetação nativa, pouco alterada, mas que está dentro do perímetro de expansão urbana. Portanto, pelo padrão de ocupação, logo também será parcelada.

**Figura 11 – Imagens do ponto 3
Recorte temporal 1 – 2012**



Fonte: Google Earth, 2012.

Fonte: Google Street View, 2012.

Recorte temporal 2 – 2020



Fonte: Google Earth, 2020.

Fonte: Trabalho de campo autores, 2021.

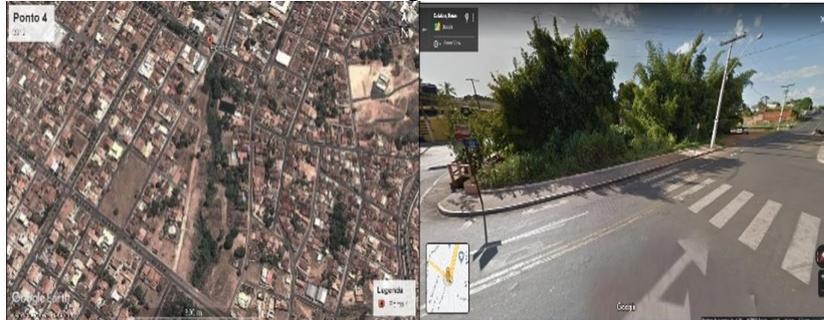
Para chegar ao ponto 4 (Figura 12), retornamos pela avenida Ricardo Paranhos, pois o mesmo se encontra no cruzamento entre esta e o final da avenida Raulina Fonseca Paschoal.

Trata-se da parte final da canalização do ribeirão Pirapitinga, que foi revitalizada e estendida recentemente (2019). Antes da canalização e revitalização, esse trecho representava sérios riscos à população que transitava pela região devido à instabilidade do terreno, o solapamento das margens provocava constantes erosões e a força com que a água chegava à jusante, principalmente no período chuvoso.

Seguindo cerca de 2km a frente, passando pela avenida Margon sentido Distrito Mineral-Industrial de Catalão (DIMIC), chegamos ao ponto 5 (Figura 13), na altura do Residencial Vida Nova. No trajeto, é possível observar que o padrão das residências varia de baixo a médio.

Essa área está na saída da cidade, sentido Uberlândia (MG), próxima a um conjunto habitacional do programa Minha Casa Minha Vida criado em 2014, no bairro Vereda dos Buritis. Esse condomínio margeia a estrada de ferro – Ferrovia Centro Atlântica (FCA) e em frente, há uma grande área de vegetação nativa.

Figura 12 – Imagens do ponto 4
Recorte temporal 1 – 2012



Fonte: Google Earth, 2012.

Fonte: Google Street View, 2012.

Recorte temporal 2 – 2020



Fonte: Google Earth, 2020.

Fonte: Trabalho de campo autores, 2021.

Figura 13 – Imagens do ponto 5
Recorte temporal 1 – 2012



Fonte: Google Earth, 2012.

Fonte: Google Street View, 2012.

Recorte temporal 2 – 2020



Fonte: Google Earth, 2020.

Fonte: Trabalho de campo autores, 2021.

O ponto 6 (Figura 14) fica a sudeste do *campus* da UFCAT. Para acessá-lo é necessário atravessar a BR-050 que tangencia a cidade, seguir pela avenida José Marcelino por cerca de 2,5km a partir do trevo do bairro Castelo Branco. Passa-se por três bairros – Castelo Branco, Residencial Estrela e Maria Amélia II até chegar no bairro Alvino Albino, local do ponto. Dos pontos estudados esse é o mais distante do centro da cidade, cerca de 4km.

Figura 14 – Imagens do ponto 6
Recorte temporal 1 – 2012



Fonte: Google Earth, 2012.

Fonte: Google Street View, 2012.

Recorte temporal 2 – 2020



Fonte: Google Earth, 2020.

Fonte: Trabalho de campo autores, 2021.

Todos os bairros dessa região são considerados de periferia, cuja população é caracterizada como de baixa renda. Conforme apontam Lima, Silva e Orlando (2017), a maioria desses bairros é composta de loteamentos novos, com menos de 20 anos de edificação. Assim, ainda carecem de muita infraestrutura. O bairro Alvino Albino teve seu processo de loteamento iniciado em 2012 e conforme podemos observar, no recorte de mesmo ano, havia pouca infraestrutura, contando ainda com vias de terra.

Resultados e discussão

Conforme a aplicação dos formulários foi ocorrendo, os dados foram armazenados no sistema na forma de alguns itens: relatórios, tabela, galeria, transferência e mapas (Figura 15).

A partir das informações coletadas, pudemos realizar uma análise mais profunda da área de pesquisa.

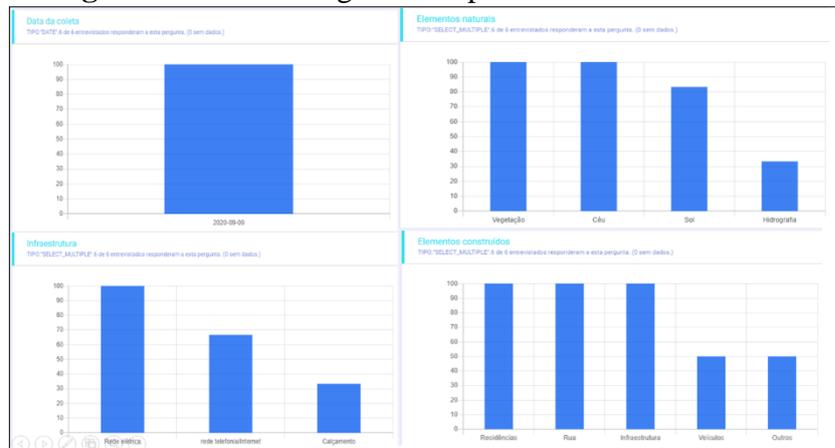
Figura 15 – Tela do KoBoToolbox com a compilação dos dados coletados



Fonte: <https://www.kobotoolbox.org/>. Org. os autores (2021)

Dentro do item relatórios, temos as respostas coletadas organizadas em gráficos (Figura 16).

Figura 16 – Gráficos gerados a partir dos dados coletados

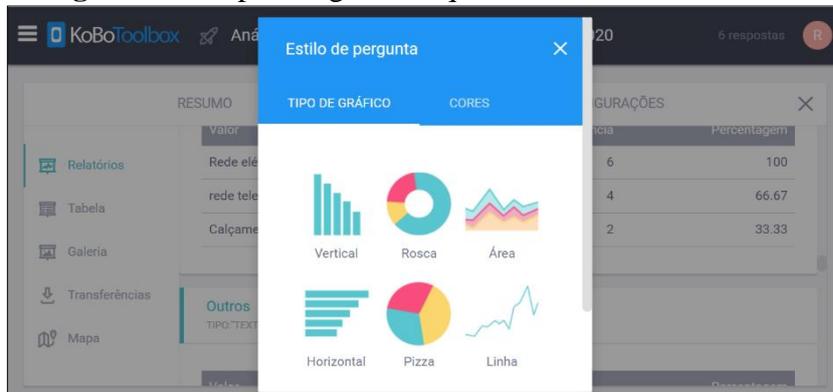


Fonte: <https://www.kobotoolbox.org/>. Org. os autores (2021)

A ferramenta também conta com a possibilidade de alteração do tipo de gráfico gerado, bem como da paleta de cores (Figura 17), para atender à representação que melhor expõe os dados. Isso é interessante, pois são o tipo de dados e o objetivo do gráfico: comparação, distribuição, relação, composição, entre outros que determinam a representação mais adequada. O modelo padrão gerado pelo KoBoToolbox é o de barras verticais, mas o usuário tem a facilidade de substituí-lo por: rosca, área, barras horizontais, pizza ou linha.

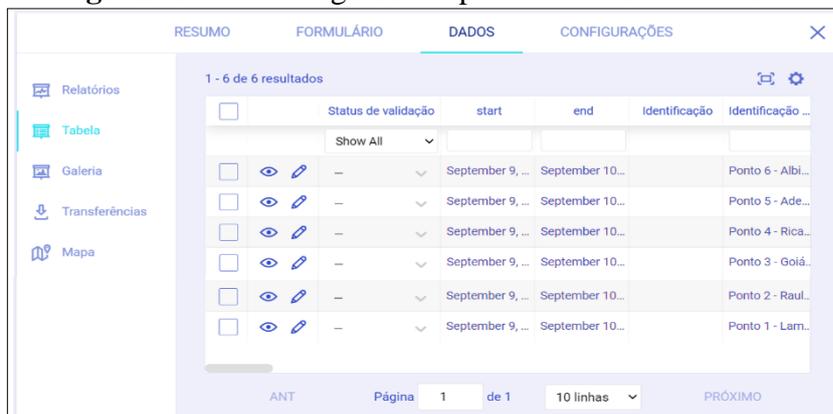
No item tabela, são apresentadas as tabelas referentes aos pontos analisados, bem como os detalhes da coleta, como: data e hora de início e fim, nome do usuário responsável, hora da submissão do formulário no sistema, entre outros (Figura 18).

Figura 17 – Tipos de gráficos que o KoBoToolbox oferece



Fonte: <https://www.kobotoolbox.org/>. Org. os autores (2021)

Figura 18 – Tabelas geradas a partir dos dados coletados

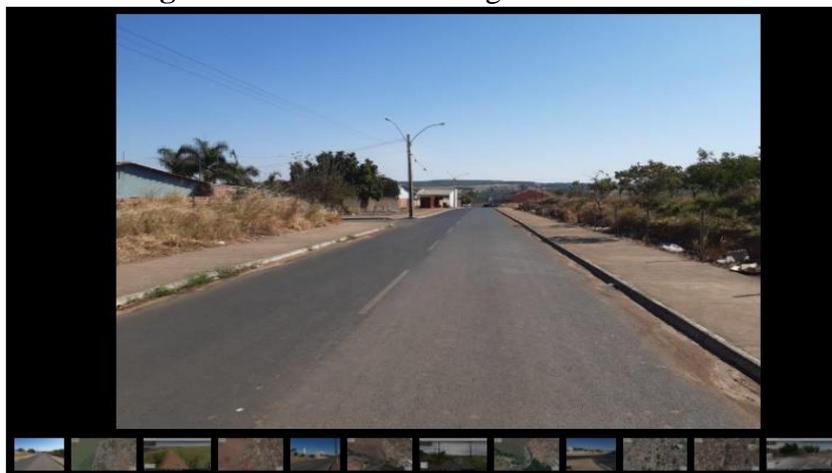


| | Status de validação | start | end | Identificação | Identificação ... |
|--------------------------|---------------------|------------------|-----------------|---------------|-------------------|
| <input type="checkbox"/> | – | September 9, ... | September 10... | | Ponto 6 - Albi... |
| <input type="checkbox"/> | – | September 9, ... | September 10... | | Ponto 5 - Ade... |
| <input type="checkbox"/> | – | September 9, ... | September 10... | | Ponto 4 - Rica... |
| <input type="checkbox"/> | – | September 9, ... | September 10... | | Ponto 3 - Goiá... |
| <input type="checkbox"/> | – | September 9, ... | September 10... | | Ponto 2 - Raul... |
| <input type="checkbox"/> | – | September 9, ... | September 10... | | Ponto 1 - Lam... |

Fonte: <https://www.kobotoolbox.org/>. Org. os autores (2021)

Na pasta galeria ficam armazenados os registros fotográficos realizados (Figura 19).

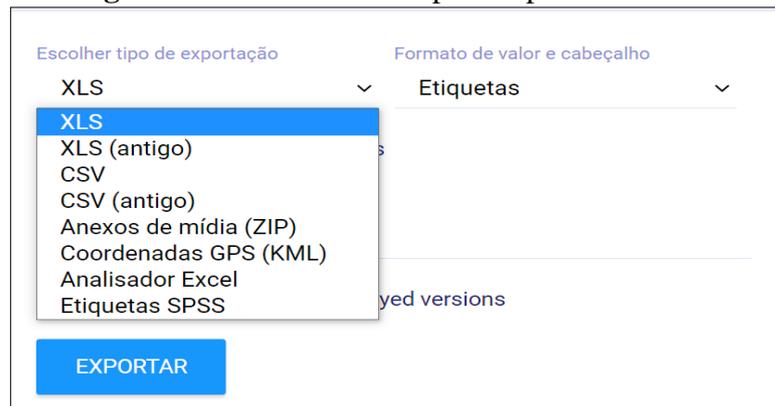
Figura 19 – Galeria de imagens armazenadas



Fonte: <https://www.kobotoolbox.org/>. Org. os autores (2021)

No item transferência, são disponibilizadas as opções para exportar os dados (Figura 20). O usuário pode escolher entre exportar na extensão Excel, CSV, ZIP, coordenadas GPS, planilha dinâmica e entrada SPSS (programa para análises estatísticas).

Figura 20 – Possibilidades para exportar os dados



Fonte: <https://www.kobotoolbox.org/>. Org. os autores (2021)

E por fim, o item mapa traz as opções dos tipos de mapas disponíveis: urbano, que mostra o traçado das ruas bem detalhado; topográfico, que evidencia o tipo de relevo da área; de satélite, que auxilia na observação de fenômenos diversos e humanitário, que oferece uma visão da área para assessorar na tomada de decisões (Figura 21).

Figura 21 – Tipos de mapas possíveis



Fonte: <https://www.kobotoolbox.org/>. Org. os autores (2021)

Também é possível escolher a exibição dos pontos como mapa de calor ou de pontos. O mapa de calor mostra a intensidade de atividades em uma dada localidade. Já o mapa de pontos apresenta os pontos exatos nos quais os dados foram coletados.

Após a criação dos formulários e aplicação dos mesmos, tivemos acesso aos resultados de forma muito rápida e segura. Logo, o KoBoToolbox se mostra uma opção interessante para pesquisadores das mais variadas áreas, haja vista as tantas atribuições que nós temos e a necessidade de cumprimento de prazos.

No Brasil, trabalhos de Silva e Silva (2020), Mota Junior e Cunha (2017) e Barros et al. (2020) demonstraram que o KoBoToolbox é uma excelente alternativa na criação e execução do processo metodológico das pesquisas. Esse processo pode ser bastante cansativo e demandar tempo considerável se realizado por meios tradicionais, como formulários impressos.

Quando pensamos em pesquisas extensas, com equipes diversas de pesquisadores, essa ferramenta além de agilizar a coleta de dados, reduz a possibilidade de erros, pois garante o controle do formulário por parte de quem coordena, evita o esquecimento de alguma questão e erros na transcrição dos resultados.

Também merece destaque o fato de que essa ferramenta apresenta a possibilidade de registros diversos – fotográfico, áudio, vídeo e texto – em um mesmo instrumento, ou seja, os registros são feitos de forma mais rápida, pois não é necessário lançar mão de outros dispositivos, como gravadores e câmeras.

O KoBoToolbox é continuamente aperfeiçoado, com atualização e inserção de novos recursos, contando com o aporte de profissionais e instituições renomadas. As comunidades de suporte e apoio auxiliam com artigos, tutoriais e fóruns de discussão, o que também contribui para troca de informações e ajuda mútua.

O formulário pode ser editado a qualquer momento, mesmo que a coleta de dados já tenha sido iniciada. Isso é interessante, pois conforme a pesquisa se desenrola, o usuário pode fazer ajustes de acordo com sua necessidade, sem perder o documento e os dados já coletados.

Além das vantagens já apontadas, o software tem a opção de fazer um clone do formulário, ou seja, duplicá-lo para, assim, ter uma cópia salva em casos de pane no sistema e evitar perda de dados. Dessa forma, o KoBoToolbox se mostra como alternativa econômica e eficaz na coleta de dados, diminuindo o tempo empregado na coleta e tabulação de dados, bem como reduzindo o uso de papel na impressão dos formulários.

Considerações finais

- O KoBoToolbox é um software bastante utilizado para pesquisas humanitárias e acadêmicas em várias partes do mundo. Entretanto, no Brasil ainda são poucos os

trabalhos que fazem uso dessa ferramenta. Sendo assim, esse artigo se mostra também como forma de divulgação entre estudantes e pesquisadores.

- Constatamos a eficácia do KoBoToolbox para coleta e tabulação de dados em pesquisas. Com uma interface simples, o pesquisador tem em suas mãos diversas opções para a construção de seu formulário, contando com seu funcionamento mesmo em condições adversas, garantindo a aplicação e a segurança dos dados, ao salvá-los automaticamente online ou offline.
- Quanto à análise da paisagem de Catalão (GO) verificou-se que o espaço urbano vem se alterando ao longo dos anos, pois o aumento da população exige novas formas de ocupação, a fim de atender a demanda por moradias. Essas formas de ocupação se traduzem em novos loteamentos e condomínios residenciais. Também se evidenciou que o processo de especulação imobiliária se faz bastante presente na cidade, com uma grande quantidade de lotes vagos em todos os pontos analisados, bem como o processo de verticalização em franco desenvolvimento.

Referências

- BUENO, E. de P. 2007. *Cidade de Catalão (GO): um espaço urbano em expansão e em mutação*. In: X ENCONTRO REGIONAL DE GEOGRAFIA. Catalão (GO), Anais... Catalão: p. 1-16
- GOOGLE. Google Earth. Disponível em: <http://earth.google.com/> Acesso em 02 set. 2020. _____.
- Google Maps. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps/place/Catal%C3%A3o,+GO/@-18.1646449,47.9781655,13z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x94a6666de91c2deb:0xe4ac11d6f01e3f68!8m2!d-18.1660958!4d-47.9444845> Acesso em 30 ago. 2020.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. *Cidades: estatística populacional municipal* 2020. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/go/catalao/panorama> Acesso em 22 set. 2020.
- KHOR. L. et al. 2021. *End user guidelines: how to access digital surveys for aquaculture using ODK Collect mobile app and KoboToolbox web-based form*. Malaysia: WorldFish. Guidelines. Disponível em: <https://digitalarchive.worldfishcenter.org/bitstream/handle/20.500.12348/4893/4064f125376bfc24a827460aa5defe8.pdf?sequence=-1&isAllowed=y> Acesso em 14 out. 2021.
- KOBOTOOLBOX. Disponível em: <https://www.kobotoolbox.org> Acesso em 02 set. 2020.

- LAKSHMINARASIMHAPPA, M. C. 2021. Web-Based and smart mobile app for Data Collection: Kobo Toolbox/Kobo Collect. *Journal of Indian Library Association*. Vol 57, n. 2. Disponível em: <https://www.ilaindia.net/jila/index.php/jila/article/view/596> Acesso em 14 out. 2021
- LIMA, L. F. de S.; SILVA, M. V.; ORLANDO, P, H, K. 2017. A especulação e valorização imobiliária: atuação dos promotores imobiliários no residencial Castelo Branco I em Catalão/GO (2007-2017). *Revista Building the Way*, v. 7, p. 3-12. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/buildingtheway/article/view/7249> Acesso em 10 nov. 2020.
- KASEREKA, M. C.; UNDERSCHULTZ, J.; HAWKES, M. T. 2019. Social resistance drives persistent transmission of Ebola virus disease in Eastern Democratic Republic of Congo: a mixedmethods study. *PLoS ONE*, v. 14, n, 9, set. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0223104> Acesso em 15 out. 2021
- MOTA JUNIOR, C. R.; CUNHA, J. M. 2017. 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. Disponível em: <https://periodicos.itp.ifsp.edu.br/index.php/IC/article/view/697/825> Acesso em 12 nov. 2020
- SCHMIEDING, F. 2021. *KOBO2STATA: Stata module to create labelled Stata datasets from KoboToolbox*. Econpapers: Economics at your fingertips. Disponível em: <https://econpapers.repec.org/software/bocbocode/s458653.htm> Acesso em 14 out. 2021
- SILVA, S. S.; SILVA, M. R. 2020. Utilização do KoBoToolbox como ferramenta de otimização da coleta e tabulação de dados em pesquisas científicas. *Revista Geoambiente*, n. 36, Jan-Abr, p. 122-140. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/revgeoamb.vi36.58264> Acesso em 10 nov.2020
- SUSANTO, N. et al. 2021. Efektifitas aplikasi Kobotoolbox terhadap peningkatan pengetahuan petugas surveilans demam berdarah dengue. *Journal Formil (Forum Ilmiah) KesMas Respati*. Vol. 6, No. 1, April, p. 59-68. Disponível em: <http://formilkesmas.respati.ac.id/index.php/formil/article/view/341/131> Acesso em 14 out. 2021