



**24° ENANCIB**  
Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação  
Perspectivas Contemporâneas na Ciência da Informação  
• Vitória - ES • Ancib • PPGCI/UFES



**XXIV ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO – XXIV ENANCIB**

**ISSN 2177-3688**

**GT 11"– Informação & Saúde**

**CIÊNCIA CIDADÃ: MONITORAMENTO PARTICIPATIVO DA DENGUE**

***CITIZEN SCIENCE: PARTICIPATORY DENGUE MONITORING***

**Amanda Santos Witt** – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

**Fabiano Couto Corrêa da Silva**– Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

**Modalidade: Resumo Expandido**

**Resumo:** Este estudo analisa projetos de Ciência Cidadã nacionais e internacionais sobre a dengue. O *aedes aegypti* no Brasil causa milhares de mortes anualmente. Por variadas razões, é complexo monitorar a presença do vetor e acredita-se que, por meio da Ciência Cidadã, que promove a participação de cidadãos em ciência, isso seja possível. Investigam-se neste estudo três plataformas digitais de Ciência Cidadã com ênfase nos dados científicos e na promoção de capacitação para cidadãos. Analisaram-se onze projetos e estabeleceu-se os fluxos destes. Em sua maioria, disponibilizam os dados em acesso livre, mas poucos projetos fornecem instruções para a participação social.

**Palavras-chave:** ciência cidadã; plataformas digitais; dengue.

**Abstract:** This study analyzes national and international citizen science projects on dengue fever. *Aedes aegypti* in Brazil causes thousands of deaths every year. For various reasons, it is complex to monitor the presence of the vector and it is believed that through Citizen Science, which promotes citizen participation in science, this is possible. This study investigates three digital Citizen Science platforms with an emphasis on scientific data and the promotion of training for citizens. Eleven projects were analyzed and their flows established. Most of them make data available in open access, but few projects provide instructions for social participation.

**Keywords:** citizen Science; digital platforms; dengue fever.

## **1 INTRODUÇÃO**

O vírus da dengue (DENV) integra um grupo de doenças denominadas arboviroses, as quais são caracterizadas por serem causadas por vírus transmitidos por vetores artrópodes

(Brasil, 2024a). Configura um problema de saúde pública no âmbito das Américas, sendo endêmico em mais de 30 países, com estimativa de causar entre 13 e 53 milhões de casos anualmente com taxa de letalidade de 1,2% (OPAS, 2019; OMS, 2009) e por volta de 500 milhões de pessoas correm o risco de contrair dengue nessa região (OPAS, 2024). Segundo dados epidemiológicos do ano de 2024, o Brasil tem são 6.320.872 prováveis casos de dengue o que representa um aumento de 283, 3% em relação ao ano de 2023, com 4.564 óbitos confirmados e 2.476 em investigação (Brasil, 2024b). Os aspectos que favorecem a disseminação do vírus no país e representam um desafio para o seu controle são a alta densidade demográfica nas áreas urbanas e a dinâmica populacional e os problemas de infraestrutura no que diz respeito a saneamento básico, suprimento de água e coleta de lixo, que ainda representam um grande desafio para o controle do vetor (OPAS, 2019).

Evidências apontam que para se ter sucesso e sustentabilidade a longo prazo em um programa direcionado para o controle do vetor transmissor da dengue, é fundamental a colaboração entre múltiplas instâncias, incluindo governo locais e comunidades afetadas (OPAS, 2019; Espinoza Gómez *et al.*, 2002). Logo, entende-se que a ampla participação social no combate à disseminação da doença é fundamental, uma vez que a proliferação do vetor ocorre em áreas urbanas com água parada, sendo comum a ocorrência em ambiente doméstico. Um movimento importante que favorece o aumento da capacidade de entendimento da ciência pelo público em geral e a atuação de cidadãos em pesquisa é conhecido como Ciência Cidadã e pode ser entendida pelo seu viés facilitador e complementar do processo científico (ECSA, 2015).

A Ciência Cidadã abrange a participação ativa e aberta de cidadãos em pesquisas, o que ocorre por meio de atividades do tipo "*crowdsourcing*", envolvendo coleta e análise de dados, além de monitorização voluntária e computação distribuída (Bezjak *et al.*, 2018). O design colaborativo da Ciência Cidadã em dispositivos como *smartphones* e sensores móveis, cujos dados são recolhidos e organizados por uma base de dados central (Morriello, 2021).

A respeito da pesquisa científica sobre Ciência Cidadã, no campo da Ciência da Informação, Carvalho e Leite (2021) asseveram que, em grande parte, a participação dos cidadãos em ciência resume-se à coleta de dados em ampla escala, sendo que sua participação poderia ser mais ativa (Carvalho; Leite, 2021), conforme preconizado pela vertente

democrática de Ciência Cidadã (Albagli, 2015). A participação social representa um desafio, considerando o recrutamento, treinamento e motivação dos cidadãos (Duke, 2015). Garantir não apenas o acesso aos recursos e tecnologias utilizados no projeto, mas também fornecer treinamentos para qualificar os participantes são elementos essenciais, que afetam a qualidade de dados científicos recolhidos (Carvalho; Leite, 2021). Outro desafio consiste na demonstração dos resultados das pesquisas e disponibilização dos dados brutos pelos pesquisadores sempre que possível, juntamente com seus metadados, em acesso aberto (ECSA, 2015). Isto implica a necessidade de elaborar políticas organizacionais e de infraestrutura tecnológica apropriadas, o que requer um sistema confiável para a publicação dos dados em uma infraestrutura digital robusta (Henning *et al.*, 2019). Assim, a preservação digital é um fator-chave neste cenário, pois as tecnologias podem se tornar obsoletas, dificultando ou impedindo o acesso à informação em um curto espaço de tempo (Sayão, 2010).

As aplicações tecnológicas estão cada vez mais presentes nas atividades do cotidiano e de cunho profissional, passando de um status de simples ferramentas para mediadoras do acesso e da construção do conhecimento. Dessa forma, busca-se analisar a existência de projetos de Ciência Cidadã sobre a dengue, registrados em plataformas digitais de Ciência Cidadã, com fins de averiguar dois aspectos relevantes, que são os dados científicos e o fornecimento de qualificação para os cidadãos realizarem as ações de recolhimento de dados.

## **2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Trata-se de uma pesquisa descritiva que envolveu, inicialmente, a busca, em plataformas nacionais que abrangem projetos de Ciência Cidadã, quais sejam, a Civis: Plataforma de Ciência Cidadã (Civis, 2024) e o Sistema de informação sobre a Biodiversidade Brasileira – SiBBr (Sibbr, 2024). As buscas foram realizadas no site de cada plataforma, no campo de Iniciativas registradas. Foram verificados todos os projetos com a temática “mosquitos” e “insetos” para verificar menção ao mosquito transmissor da dengue. A Civis conta com 219 Iniciativas de Ciência Cidadã registradas, sendo que foram localizados três projetos sobre o mosquito transmissor da dengue; já na plataforma SiBBr, no tópico projetos

de Ciência Cidadã, constatou-se a existência de 57 iniciativas, destas, apenas uma referente ao tema deste estudo. Ademais, um dos projetos localizados na Civis fez referência, em sua descrição, a outras três plataformas, as quais foram incluídas no projeto, quais sejam: Mosquito Alert e GLOBE Observer Mosquito Habitat Mapper, que configuram projetos internacionais de Ciência Cidadã e a também internacional plataforma iNaturalist, que abrange projetos de várias partes do mundo. Considerando a existência de outros projetos no iNaturalist, optou-se por incluí-la no escopo do projeto. Assim, no campo de busca da plataforma, foi realizada uma busca pelos termos “*aedes aegypti*” e “dengue”, o que resultou em 7 projetos.

Após, procedeu-se à limpeza dos dados, uma vez que o mesmo projeto, o “AE Trapp” aparece repetido em duas plataformas, Civis e SiBBR e o projeto “Using AI to track deadly and invasive mosquitoes” consta na Civis e no iNaturalist. Por fim, o corpus deste estudo é composto por 11 projetos de Ciência Cidadã e foram consultados o site institucional de cada projeto para obter mais informações sobre as iniciativas. O quadro a seguir apresenta os projetos de Ciência Cidadã mapeados nas plataformas digitais.

**Quadro 1 – Descrição dos projetos**

<b>Plataforma</b>	<b>Projeto</b>	<b>Escopo</b>
Civis (2024)	<b>USING AI TO TRACK DEADLY AND INVASIVE MOSQUITOES</b>	Visa ajudar as agências de controle locais a monitorar a propagação de mosquitos. A localização do projeto é nos Estados Unidos, abrangendo mais especificamente o estado da Flórida e regiões vizinhas.
	<b>CAZA MOSQUITOS</b>	Abrange investigadores oriundos de distintas áreas do conhecimento vinculados a instituições da Argentina. Estuda a distribuição de mosquitos urbanos, principalmente o <i>Aedes aegypti</i> .
	<b>AE TRAPP</b>	Foi um dos vencedores do Desafio de Impacto Social Google Brasil 2016. Em 2018 o Instituto Invento assumiu a coordenação do Projeto. Em 2021 encontrava-se em processo de transferência tecnológica para a Fundação Oswaldo Cruz (Farias, 2021).

Plataforma	Projeto	Escopo
iNaturalist (2024)	Yellow-fever Mosquito (Aedes aegypti)	Em sua descrição consta que é um projeto global focado no mosquito da febre amarela, sem maior detalhamento. Criado por um pesquisador da California Academy of Sciences.
	Aedes aegypti Monitoring - DRAFT	Localizado nos Estados Unidos, foi engendrado por um pesquisador da National Geographic Society, de Washington, DC.
	Mosquitoes of San Mateo County	Oriundo do Distrito de Controle de Mosquitos e Vetores do Condado de San Mateo, nos Estados Unidos, tem seu foco nas espécies de mosquitos Aedes invasores, como o Aedes aegypti e o Aedes albopictus.
	Invasión alienígena en el área urbana de Medellín	Objetiva evidenciar as observações de insetos invasores, introduzidos na zona urbana de Medellín, Colômbia, dentre eles o mosquito causador da dengue.
	Mosquitos de interesse à saúde	Projeto brasileiro, tem por base reunir informações sobre o Aedes aegypti no Brasil, especialmente no Estado do Paraná.
	Culicidae de México	Localizado no México, objetiva reunir todas as observações de mosquitos da família Culicidae que ocorrem no país, fornecendo informações atualizadas sobre a sua distribuição, devidamente documentada pelos cidadãos.
Mosquito Alert (2024)	Mosquito Alert	Tem como premissa gerar um sistema de alerta participativo para melhorar o manejo da espécie Aedes aegypti e minimizar o risco de transmissão de doenças. Coordenado por quatro instituições públicas de pesquisa da Espanha.
GLOBE Observer (Nasa, 2024)	GLOBE Observer Mosquito Habitat Mapper	Possibilita observações ambientais que complementam as observações de satélite da NASA para ajudar os cientistas que estudam a Terra e o ambiente global.

Fonte: Elaborado pelos autores (2024).

### 3 RESULTADOS

Utilizou-se o site institucional de cada projeto para a coleta de informações com base nos critérios relativos a 1) dados científicos e 2) fornecimento de capacitação para os interessados em participar dos projetos.

1) Dados científicos: tipo de mídia, quesitos de abertura das informações coletadas pelos participantes e utilização de diretórios com detalhamento de suas características principais. A coleta de dados ocorre por meio de fotos e uso de aplicativo e 10 projetos

disponibilizam os dados na modalidade aberta, por meio de mapas georreferenciados, sendo que 7 deles utilizam a plataforma iNaturalist para coleta, disponibilização e visualização dos dados. O projeto AE Trapp foi criado em 2015 e testado em algumas instituições de ensino e pesquisa e para dar continuidade ao projeto, Farias (2021) pontua que é preciso desenvolver processos e procedimentos apropriados para os quantificar custos e os benefícios da implantação do sistema, sendo um quesito central investir na robustez deste último elemento.

Salienta-se que, opcionalmente, o GLOBE Observer Mosquito Habitat Mapper informa que se pode colher amostras e contar as larvas, o que exigirá equipamentos adicionais por parte do cidadão cientista, mas as informações sobre como proceder são disponibilizadas. No iNaturalist os dados do Open Street Map são licenciados sob Licença de Base de Dados Aberta de Open Data Commons (ODbL) e as observações validadas pelos usuários da plataforma. O chamado “Grau de Qualidade” envolve os atributos de exatidão, precisão, completude, relevância e pertinência de uma observação no iNaturalist. Alguns atributos são definidos automaticamente e outros estão sujeitos ao voto de usuários da plataforma. Os quatro projetos restantes, por sua vez, utilizam aplicativos próprios criados pelas iniciativas para a coleta de dados, são eles:

- Caza mosquitos (2024) - aplicativo desenvolvido pelo Instituto de Limnología “Dr. Raúl A. Ringuelet” de La Plata (ILPLA, CONICET – UNLP). Os dados podem ser enviados para validação pelos especialistas por meio do aplicativo ou, opcionalmente, pelas redes sociais da iniciativa;
- Mosquit Alert (2024) - apresenta em seu site mapa de dados abertos e conjuntos de dados disponíveis para download. Os dados são armazenados no repositório Zenodo. Fornece recompensa de pontos para o envio de fotos, incentivando a participação cidadã;
- GLOBE Observer Mosquito Habitat Mapper (Nasa, 2024) - Os usuários podem refinar as pesquisas usando vários parâmetros, tais como localização, intervalo de datas, proximidade de lagos ou rios, *etc.* Depois de escolher o local que pretendem investigar, pode-se aplicar outros filtros para restringir a pesquisa ou fazer o download dos dados como um arquivo de valores separados por vírgula (CSV) para uma análise detalhada destes por intermédio de um software. Além disso, a ferramenta “Advanced Data Access Tool” também inclui a opção de baixar um arquivo de resumo que compila a quantidade de dados disponíveis para cada local de interesse;
- AE Trapp: Monitoramento Cidadão de Focos de Mosquitos Aedes (2024) - Incentiva a construção de armadilha caseira para a fêmea mosquito depositar seus

ovos, denominadas de “aetrampas”, em referência às já consolidadas ovitrampas, restritas a agentes da área da saúde. Após, por intermédio do aplicativo do projeto, pode-se fotografar semanalmente o experimento, e os dados serão automaticamente enviados para um servidor que realiza a contagem automática dos ovos através de um algoritmo especialmente desenvolvido para isso. Informações como número de ovos em cada amostra, datas, horários e coordenadas geográficas do local serão disponibilizadas em mapa aberto.

Com base nos registros das iniciativas, verifica-se o número total de registros de observações de *aedes aegypti* em seus diferentes estágios registrados pelos projetos: 21.827. Os projeto Ae Trapp e Caza Mosquitos não dispõem do número total de observações e o GLOBE Observer Mosquito Habitat Mapper, que integra a plataforma GLOBE Observer, disponibiliza o montante de 255.310.902 observações, mas registros de árvores, nuvens, etc.

A partir dessas análises, verifica-se que o fluxo dos dados científicos no âmbito dos projetos ocorre nas seguintes etapas:

1. **Coleta dos dados científicos:** Download do respectivo aplicativo para celular e criação de uma conta de registro para envio dos dados;
2. **Transferência dos dados:** Realizada online ou por meio de formulário em linha ou via redes sociais;
3. **Validação por especialistas:** Os dados são validados para garantir a sua acurácia e qualidade;
4. **Armazenamento:** Após validados, são armazenados para assegurar sua preservação digital;
5. **Acesso e uso:** Por fim, ocorre a disponibilização dos dados científicos em acesso aberto para visualização e download.

O esquema acima ilustra processo por intermédio do qual interessados em ciência e pesquisadores de qualquer lugar do mundo podem ter acesso a dados científicos de distintas regiões, demonstrando o potencial da Ciência Cidadã para o monitoramento e controle das populações do mosquito transmissor da dengue. Isto vai ao encontro das premissas da Ciência Cidadã, que prezam pelo formato de acesso aberto dos dados (ECSA, 2015).

2) Capacitação oferecida aos participantes: Quatro projetos oferecem aos cidadãos cientistas algum tipo de capacitação para atuação no projeto. Dentre estas destacam-se: vídeos disponibilizados no canal do Youtube; manuais, folhetos e tutoriais, incluindo instruções para a montagem de armadilha caseira; acesso a publicações científicas do projeto, como artigos e e-books; Informes anuais com resultados do projeto e *webinars*.

Observa-se que, em torno de um terço das iniciativas busca uma forma de qualificar os cidadãos cientistas. Todavia, os quatro projetos apresentam variadas formas para tal.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Ciência Cidadã representa uma forma inovadora de realizar a ciência, uma vez que extrapola os muros dos laboratórios tradicionais, abrangendo cidadãos da sociedade em geral em processos científicos, propiciando uma troca de conhecimentos que resulta em benefícios para todos. A participação nos projetos observados neste estudo ocorre por meio de coleta de dados científicos relativos a uma arbovirose mundialmente conhecida e que tem afetado de forma preocupante a região das Américas, que é a dengue. Dados epidemiológicos confirmam o potencial de destruição causado pelo vírus da dengue e que é uma doença de difícil monitoramento e controle, especialmente se considerarmos a extensão territorial do Brasil e suas características peculiares, como o déficit em saneamento básico, dentre outros.

Nesse sentido, a participação da sociedade é crucial para evitar a disseminação da doença. Contudo, é preciso providenciar as condições necessárias para os cidadãos participarem dos processos científicos de modo eficiente e eficaz, além de fornecer *feedback* sobre os resultados da pesquisa, seguindo as premissas da ECSA (2025). Por um lado, constatou-se que poucos projetos disponibilizaram materiais informativos sobre a dengue em comparação ao número total de projetos, mas por outro, uma variedade de tipos de capacitação foi oferecida por eles.

As iniciativas analisadas neste trabalho revelam que a Ciência Cidadã pode ser usada como método complementar de pesquisa em apoio aos métodos tradicionais por meio das infraestruturas tecnológicas. A coleta de dados científicos, sem escalas geográficas, transferência, validação por especialistas, armazenamento e acesso a esses dados em modalidade livre está em conformidade com os princípios da Ciência Cidadã (2015). Todavia, não há uma plataforma ou diretório que reúna todas as iniciativas de Ciência Cidadã, dificultando o mapeamento de iniciativas. Ademais, o link para os projetos por vezes não funciona, o que requer buscas complementares em buscadores da Internet para ter acesso ao site institucional dos projetos.

Acredita-se que o fato de o registro dos projetos ser de caráter voluntário, afeta o número de projetos registrados. Dessa forma, para estudos futuros, recomenda-se ampliar o

número de plataformas digitais investigadas e aprofundar a análise de cada iniciativa, proporcionando assim, um panorama geral sobre a dengue no âmbito da Ciência Cidadã.

## REFERÊNCIAS

AETRAPP - Monitoramento Cidadão de Focos de Mosquitos Aedes. [S. l.: s. n.], 19 abr. 2018. 1 vídeo (2 min). Publicado pelo canal AeTrapp. Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UCX72rN7xKureL3-zgW5mgVw>. Acesso em: 18 jun. 2024.

BEZJAK, Sonja *et al.* **Open Science Training Handbook**. Foster: [s. n.], 2018. Disponível em: <https://book.fosteropenscience.eu>. Acesso em: 18 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Atualização de casos de arboviroses**. Brasília: Ministério da Saúde, 2024b. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/aedes-aegypti/monitoramento-das-arboviroses>. Acesso em: 10 jun. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Dengue**. Brasília: Ministério da Saúde, 2024a. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/d/dengue>. Acesso em: 15 jun. 2024.

CARVALHO, Erika Rayanne Silva de; LEITE, Fernando César Lima. Análise do atual cenário da pesquisa científica sobre a ciência cidadã no campo da ciência da informação. **Páginas a&b: arquivos e bibliotecas**, Porto, supl. 3, n. 2, p. 26–32, 2021. Disponível em: <https://ojs.letras.up.pt/index.php/paginasueb/article/view/9267/9666>. Acesso em: 15 jun. 2024.

CAZA MOSQUITOS. **Caza Mosquitos**: participación ciudadana en el monitoreo de mosquitos. Argentina, Caza Mosquitos, 2024. Disponível em: <https://cazamosquitos.com.ar/>. Acesso em: 18 jun. 2024.

CIVIS: plataforma de ciência cidadã. **Iniciativas**. Brasília: IBICT, 2024. Disponível em: <https://civis.ibict.br/projects>. Acesso em: 18 jun. 2024.

DUKE, Monica. Lay summaries for research articles: a citizen science approach to bridge the gap in access. *In*: SCHMIDT, B.; DOBREVA, M. (ed.). **New avenues for electronic publishing in the age of infinite collections and citizen science**: scale, openness and trust. Amsterdam: IOS Press BV, 2021. p. 1-7.

ESPINOZA GÓMEZ, F.; HERNÁNDEZ SUÁREZ, M; COLL CÁRDENAS, R. Educational campaign versus malathion spraying for the control of *Aedes aegypti* in Colima, Mexico. **J. Epidemiol. Community Health**, London, v. 56, n. 2, p. 148-152, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/jech.56.2.148>. Acesso em: 15 jun. 2024.

EUROPEAN CITIZEN SCIENCE ASSOCIATION. **Ten principles of citizen science**. Berlin: ECSA, 2015. Disponível em: <http://doi.org/10.17605/OSF.IO/XPR2N>. Acesso em: 18 jun. 2024.

FARIAS, Caio Scheidegger. **Avaliação da viabilidade tecnológica do sistema AETRAPP.ORG**

**aplicado ao monitoramento de Aedes Aegypti utilizando ovitrampas e sistema integrado de contagem por visão computacional.** 2021. 91 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, Recife, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifpe.edu.br/xmlui/handle/123456789/734>. Acesso em: 30 jun. 2024.

INATURALIST. **Projetos.** United States, 2024. Disponível em: <https://www.inaturalist.org/projects/search?utf8=%E2%9C%93&q=Aedes+aegypti>. Acesso em: 18 jun. 2024.

MORRIELLO, Rossana. Citizen science. One of the eight pillars of open science identified by the European Union. **JLIS.it**, Florence, v. 12, n. 3, p. 33-52, Sept. 2021.

MOSQUITO ALERT. **Ciencia cidadana para investigar y controlar mosquitos transmisores de enfermedades.** 2024. Disponível em: <https://www.mosquitoalert.com/>. Acesso em: 18 jun. 2024.

NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION (Estados Unidos). **Globe Observer. GLOBE Observer Mosquito Habitat Mapper.** 2024. Disponível em: <https://observer.globe.gov/>. Acesso em: 18 jun. 2024.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Dengue guidelines for diagnosis, treatment, prevention and control.** Genebra: OMS, 2009.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Dengue.** 2024. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/dengue>. Acesso em: 15 jun. 2024.

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE. **Documento técnico para a implementação de intervenções baseado em cenários operacionais genéricos para o controle do aedes aegypti.** Washington, D.C.: OPAS; 2019.

SAYÃO, Luís Fernando. Uma outra face dos metadados: informações para a gestão da preservação digital. **Encontros Bibli:** revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação, Florianópolis, v. 15, n. 30, p. 1–31, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2010v15n30p1>. Acesso em: 18 jun. 2024.

SISTEMA DE INFORMAÇÃO SOBRE A BIODIVERSIDADE BRASILEIRA. **Atlas:** ciência cidadã. 2024. Disponível em: <https://sibbr.gov.br/commonui-bs3/cienciacidada/projetos.html>. Acesso em: 18 jun. 2024.