



RESUMO DA POLÍTICA EUROPEIA



Porque tem a inclusão de estar na vanguarda da ciência cidadã



INTRODUÇÃO – A importância da inclusão na ciência cidadã

A ciência cidadã envolve a participação ativa de membros do público na contribuição, de forma voluntária, para a investigação, incluindo fazer perguntas de investigação, recolher e/ou analisar dados e usar os resultados. Os dados gerados por grupos de ciência cidadã tornaram-se uma fonte cada vez mais importante para os investigadores, bem como para as instituições e agências que trabalham no sentido da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. A ciência cidadã visa envolver o público em geral na investigação, com benefícios que vão desde o aumento da eficiência em comparação com os métodos tradicionais de recolha de dados até ao crescimento do capital científico¹. No entanto, são frequentemente as mesmas pessoas que participam em iniciativas de ciência cidadã: as que têm um nível de educação elevado e que podem dispor do tempo e do esforço para se envolverem em atividades participativas². A maioria das iniciativas de ciência cidadã tem dificuldade em envolver grupos sub-representados ou vulneráveis.

Este resumo de política:

- Estabelece os principais benefícios de iniciativas de ciência cidadã mais inclusivas.
- Apresenta uma visão geral das principais barreiras à implementação da ciência cidadã inclusiva, mantendo ao mesmo tempo o foco na implementação prática da ciência cidadã inclusiva.
- Faz recomendações a profissionais, decisores locais e financiadores sobre o que pode ser feito para aumentar ainda mais a inclusão na ciência cidadã.

Ao longo do documento, baseamo-nos em exemplos do programa acelerador IMPETUS, que apoia iniciativas de ciência cidadã novas e existentes para abordar as questões relacionadas com a inclusão e a diversidade na ciência cidadã de forma mais ampla.



O que é a inclusão na ciência cidadã?

As Nações Unidas (ONU) definem a inclusão social como o processo de melhorar as condições de participação na

¹ Varga, D., Doran, C., Ortega, B. e Segl Odriozola, M. (2023) 'How can Inclusive Citizen Science Transform the Sustainable Development Agenda? Recommendations for a Wider and More Meaningful Inclusion in the Design of Citizen Science Initiatives', *Citizen Science: Theory and Practice*, 8(1), p. 29. Disponível em: <https://doi.org/10.5334/cstp.572>

² Vasiliades, MA, Hadjichambis, AC, Paraskeva-Hadjichambi, D, Adamou, A e Georgiou, Y. 2021. A Systematic Literature Review on the Participation Aspects of Environmental and Nature-Based Citizen Science Initiatives. *Sustainability*, 13(13): 1–27. DOI: <https://doi.org/10.3390/su13137457>



sociedade, particularmente para as pessoas desfavorecidas, através do aumento das oportunidades, do acesso a recursos, de dar voz e do respeito pelos direitos. A inclusão na ciência cidadã refere-se ao envolvimento equitativo de diversos grupos sociais na investigação. Isto significa garantir que pessoas de diferentes idades, géneros, orientações sexuais, deficiências, etnias, estatutos socioeconómicos, estatutos legais e contextos educativos tenham a oportunidade de participar³.

A inclusão nas iniciativas de ciência cidadã pode manifestar-se de várias maneiras:

- **Envolvimento de grupos sub-representados:** são feitos esforços para envolver ativamente comunidades e indivíduos que são tradicionalmente excluídos dos empreendimentos científicos. Isto inclui comunidades marginalizadas e pessoas de contextos socioeconómicos mais baixos.
- **Cocriação e abordagens participativas:** a inclusão também é alcançada através da cocriação, em que os membros da comunidade não são apenas participantes, mas cocriadores do processo de investigação. Esta abordagem participativa garante que a investigação aborda as preocupações e necessidades de diversos grupos.
- **Inclusividade metodológica:** as ferramentas, métodos e resultados das iniciativas de ciência cidadã (como métodos de recolha de dados, tecnologia, resultados criativos e impactos da investigação) são concebidos para serem acessíveis e benéficos para um público amplo.



Os benefícios da ciência cidadã inclusiva

As abordagens de ciência cidadã não são apenas mais eficientes em comparação com os métodos tradicionais de recolha de dados, mas também podem beneficiar todos os participantes, aumentando a confiança desses participantes, proporcionando oportunidades para aprender novas competências e aprofundando a compreensão da investigação por parte dos participantes. A ciência cidadã inclusiva tem impactos em cascata:

- **A ciência cidadã inclusiva pode gerar conjuntos de dados mais completos e mais ricos.** Por exemplo, a iniciativa Heat Watchers in Action em Barcelona⁴, Espanha, procurou esclarecer os efeitos desiguais das alterações climáticas, com um foco particular no calor e no desconforto térmico em agregados familiares urbanos de baixos rendimentos com crianças. O projeto utilizou a ciência cidadã para compreender e divulgar os impactos urbanos das alterações climáticas, trabalhando com mais de 100 crianças, 33 famílias, 11 professores e 145 outras partes interessadas em bairros de baixos rendimentos para cocriar soluções para promover a resiliência. Foram publicados cinco novos conjuntos de dados no final do projeto, gerando uma fonte de dados substancial sobre o stress térmico urbano em espaços interiores que inclui uma perspetiva orientada para as crianças.
- **A ciência cidadã inclusiva pode colmatar lacunas de conhecimento específicas em torno da experiência de grupos sub-representados que podem ter sido anteriormente excluídos.** No caso das Auditorias de Acessibilidade do bairro londrino de Islington⁵, o projeto procurou integrar a experiência vivida por 12 residentes com mobilidade reduzida, gerando informações essenciais sobre os obstáculos encontrados nas ruas e nos passeios, adotando uma perspetiva multideficiência. A iniciativa concebeu as auditorias de acessibilidade em conjunto com o grupo participante e incorporou as experiências vividas pelos residentes com mobilidade reduzida no planeamento urbano de Islington. Isto garantiu que as futuras auditorias sejam mais eficazes e tenham genuinamente em consideração as necessidades dos residentes.
- **A ciência cidadã inclusiva pode gerar dados com e para grupos afetados por um problema, tornando-os mais visíveis na investigação.** Por exemplo, a Obstetric Coevolution⁶ procurou abordar a falta de dados e recursos sobre a saúde mental das mulheres no pós-parto, particularmente a necessidade de repensar a experiência do parto, em Barcelona, Espanha. A iniciativa desenvolveu uma nova ferramenta – o diário do parto (carnet de Salut) – especificamente adaptada para mães e profissionais perinatais recolherem dados sobre todos os processos necessários para promover a assistência contínua ao longo do processo de parto. Os dados gerados com as participantes foram

³ Varga, D., Doran, C., Ortega, B. e Segl Odriozola, M. (2023) 'How can Inclusive Citizen Science Transform the Sustainable Development Agenda? Recommendations for a Wider and More Meaningful Inclusion in the Design of Citizen Science Initiatives', *Citizen Science: Theory and Practice*, 8(1), p. 29. DOI: <https://doi.org/10.5334/cstp.572>

⁴ <https://impetus4cs.eu/heat-watchers-in-action/>

⁵ <https://impetus4cs.eu/london-borough-of-islington-accessibility-audit/>

⁶ <https://impetus4cs.eu/obstetric-coevolution-obcoe/>

utilizados para ajudar a prever e reduzir o risco de depressão pós-parto ou de perturbação de stress pós-traumático.

- **As iniciativas de ciência cidadã podem ser transformadoras para quem nelas participa, criando compreensão e coesão entre grupos com experiências diferentes.** Os benefícios para os participantes incluem o desenvolvimento de competências psicológicas e cognitivas através de atividades práticas, o desenvolvimento de competências sociais através de atividades colaborativas, a melhoria da saúde física e mental, maior bem-estar e satisfação com a vida e maior tolerância e compreensão em relação a outras pessoas⁷. Os novos conhecimentos e competências, o capital social e a capacitação podem levar a mudanças de comportamento mais duradouras. Por exemplo, a iniciativa Acting4DHH⁸ foi iniciada pela Web2Learn⁹ e pela Associação de Surdos do Norte da Grécia (EKVE) para compreender e promover as interações entre pessoas surdas e não surdas para abordar questões de acessibilidade em espaços públicos urbanos em Salónica, Grécia. Os cidadãos surdos e com deficiência auditiva (DHH) são frequentemente excluídos de iniciativas participativas que afetam a sua qualidade de vida e bem-estar em ambientes urbanos. Trinta participantes DHH produziram 25 vídeos das suas experiências de interações entre DHH e não surdos, mapeando desafios e oportunidades em colaborações e comunicação entre DHH e não surdos em ambientes quotidianos. Uma colaboração de 20 participantes DHH e não surdos também mapeou 10 espaços públicos através de uma aplicação de monitorização urbana pública (IMC). A colaboração entre os participantes DHH e os participantes não surdos, facilitada ao longo das atividades da iniciativa, criou vínculos comunitários e de solidariedade entre os dois grupos, com o resultado de ajudar a superar preconceitos e barreiras sociais.
- **A ciência cidadã inclusiva promove o significado, o propósito social e a ligação.** Isto pode levar a uma maior gestão ambiental e resiliência climática. Por exemplo, a Map4Rec¹⁰ envolveu crianças refugiadas ucranianas na exploração ativa e no mapeamento de locais informais para desporto e recreação em 6 cidades da região de Twente, nos Países Baixos. Através de workshops em espaços interiores e passeios pelo bairro, a iniciativa cocriou jogos baseados na localização para mapear as perceções e a utilização dos espaços verdes urbanos. Os participantes utilizaram a aplicação Epicollect, documentando as suas perceções e sugerindo melhorias, o que resultou num mapa com 152 locais¹¹. A sua metodologia personalizada envolveu as crianças em missões relacionadas com o mapeamento ambiental, a monitorização da biodiversidade, o desporto e a saúde, o que fomentou a ligação aos espaços recreativos urbanos, promovendo o bem-estar e a gestão ambiental.
- **A ciência cidadã inclusiva também oferece oportunidades para diferentes partes interessadas interagirem, indo além das habituais redes de colaboradores e participantes.** As colaborações entre investigadores, organizações do setor público e o público em atividades de ciência cidadã podem levar a uma melhor gestão de questões locais e específicas do contexto, a uma participação mais eficaz do público, em particular de grupos sub-representados, nos processos de tomada de decisão locais¹². Por exemplo, a Oeiras Experimenta¹³ propôs-se a estudar e a identificar culturas resistentes ao clima através da recuperação de uma quinta secular e da implementação de um centro de investigação multidisciplinar em Oeiras, Portugal. A iniciativa é uma colaboração entre investigadores e o município, com um representante do município a fazer parte da equipa principal do projeto. A iniciativa envolveu o público em atividades na quinta em torno da sementeira, colheita e manutenção do campo para aumentar a sensibilização sobre culturas resistentes ao clima. A iniciativa também colaborou com duas organizações de inclusão social e com o centro educativo local para jovens institucionalizados, integrando grupos sub-representados no centro de investigação e dando-lhes maior visibilidade nas atividades de investigação.
- **A ciência cidadã inclusiva pode apoiar políticas e decisões mais inclusivas.** A Dear Green Place¹⁴ – uma iniciativa focada na saúde mental dos jovens em espaços verdes urbanos em

⁷ Varga, D., Doran, C., Ortega, B. e Segú Odriozola, M. (2023) 'How can Inclusive Citizen Science Transform the Sustainable Development Agenda? Recommendations for a Wider and More Meaningful Inclusion in the Design of Citizen Science Initiatives', *Citizen Science: Theory and Practice*, 8(1), p. 29. DOI: <https://doi.org/10.5334/cstp.572>

⁸ <https://impetus4cs.eu/acting4dhh/>

⁹ <https://web2learn.eu/>

¹⁰ <https://impetus4cs.eu/map4rec-second-edition/>

¹¹ <https://five.epicollect.net/project/map4rec/data>

¹² Sauermann, H., Vohland, K., Antoniou, V. et al. (2020) Citizen science and sustainability transitions. *Research Policy*, Volume 49, Issue 5, 103978. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.103978>

¹³ <https://impetus4cs.eu/oeris-experimenta-climate-smart-crops-for-sustainable-food-production/>

¹⁴ <https://impetus4cs.eu/dear-green-place-promoting-wellbeing-in-young-people-with-our-outdoors/>

Edimburgo, Escócia – envolveu 55 jovens na recolha de dados sobre espaços verdes urbanos usando a aplicação Our Outdoors, bem como na geração de provas sobre como os espaços ao ar livre partilhados localmente afetam a saúde e o bem-estar. A iniciativa trabalhou com um número menor de jovens (8 a 10 pessoas) para satisfazer as necessidades daqueles com neurodiversidade e níveis mais baixos de literacia digital, que precisavam de mais apoio para usar a aplicação. A iniciativa também ligou os jovens participantes aos decisores políticos locais do Município de Edimburgo para que pudessem dar a sua opinião sobre os desenvolvimentos dos espaços verdes locais. A iniciativa continua a trabalhar com o Município à medida que este desenvolve outras iniciativas de espaços verdes urbanos, para garantir que as vozes dos jovens sejam ouvidas em todas as fases desse processo.



Desafios para alcançar a ciência cidadã inclusiva e como superá-los

- **A ciência cidadã inclusiva exige muito tempo e recursos, mais do que uma abordagem típica de ciência cidadã. As estratégias de envolvimento bem-sucedidas requerem tempo e flexibilidade para ir ao encontro das comunidades onde estas estão.** Muitas vezes, as iniciativas de ciência cidadã subestimam o que é necessário para envolver significativamente as comunidades sub-representadas. Isto inclui criar e gerir expectativas diferentes e gerir prazos concorrentes, bem como gerir o acompanhamento no final de um projeto e após um projeto ter terminado formalmente. Isto vai além de dedicar tempo a implementar uma boa ciência cidadã. Por exemplo, a primeira iteração do projeto Acting4DHH tentou envolver a comunidade de surdos e pessoas com deficiência auditiva (DHH) na realização de monitorização da biodiversidade usando a plataforma iNaturalist¹⁵. No entanto, houve baixos níveis de envolvimento nas atividades do projeto e poucos membros do grupo-alvo participaram em eventos e atividades. As atividades do projeto não foram adaptadas aos interesses do grupo-alvo. Na segunda iteração do projeto, durante o acelerador IMPETUS, a equipa do projeto adotou uma abordagem muito mais flexível, usando a ciência social cidadã para se adaptar melhor aos requisitos da comunidade DHH, ajustando as atividades do projeto para acomodar as necessidades, interesses e motivações dos participantes. Isto implicou reduzir o número de atividades propostas, abrandar o ritmo geral do projeto e dedicar mais tempo e esforço para garantir que todos os envolvidos no projeto estivessem alinhados em termos de objetivos e terminologia. Em particular, uma vez que os resultados escritos não são uma tradução direta da língua gestual, foi necessário mais tempo para desenvolver materiais adequados para o projeto.
- **A ciência cidadã inclusiva implica lidar tanto com a prática da ciência (Ciência Cidadã) como com o envolvimento significativo dos participantes em atividades (Ciência Cidadã).** É necessário considerar quando são tomadas as decisões sobre a direção do projeto, em que ponto do ciclo do projeto e quem toma as decisões. Trabalhar com escolas pode ser eficaz para desenvolver abordagens de cocriação aprofundadas. No entanto, existe o risco de comprometer os resultados científicos em favor do envolvimento dos participantes-alvo nas atividades. Por exemplo, o Museu do Desperdício Alimentar¹⁶ envolveu 6 escolas de 2 municípios do norte de Portugal para recolher dados sobre as quantidades de desperdício alimentar geradas nas cantinas escolares. A iniciativa concebeu a abordagem de recolha de dados em conjunto com os alunos, os funcionários da cantina e os professores da escola para facilitar tanto o envolvimento significativo dos grupos-alvo como a criação de protocolos replicáveis para a recolha de dados sobre o desperdício de alimentos. Os protocolos permitiram a recolha de dados quantitativos sobre 3 tipos de desperdício alimentar e a recolha de dados qualitativos sobre os aspetos comportamentais da prevenção do desperdício alimentar. O conjunto de ferramentas para a recolha de dados foi adaptado a um público mais amplo de crianças dos 10 aos 15 anos para garantir que seja acessível e replicável noutras escolas e municípios em todo o país.
- **A ciência cidadã depende de pessoas que contribuem no seu tempo livre, gratuitamente, o que não é possível para muitas pessoas, particularmente para grupos que são tipicamente sub-representados.** As iniciativas têm de pensar em remuneração ou outros incentivos para apoiar o envolvimento. Por exemplo, o projeto Luna¹⁷ foi desenvolvido em Liubliana, Eslovénia, para abordar a falta de dados científicos sobre a fenomenologia ao longo do ciclo menstrual. O projeto Luna envolveu 87 cientistas cidadãs com ciclos menstruais para recolher dados em tempo real, relatando reflexões diárias. Embora a iniciativa não oferecesse remuneração, ofereceu às participantes acesso aos seus

¹⁵ <https://inaturalist.org/>

¹⁶ <https://impetus4cs.eu/the-museum-of-food-waste>

¹⁷ <https://impetus4cs.eu/luna-the-experiential-landscape-of-a-menstrual-cycle/>

próprios dados sobre os seus próprios ciclos menstruais e a oportunidade de explorar questões de investigação pessoais num ambiente apoiado.

- **Existe o risco de abstrair as diferenças ao trabalhar apenas com "grupos vulneráveis".** Ainda que as iniciativas de ciência cidadã afirmem envolver "todos", muitas vezes são apenas os grupos mais privilegiados e dominantes que se envolvem. É crucial envolver propositadamente pessoas que não são a maioria (social) em iniciativas de ciência cidadã. A plataforma austríaca de ciência cidadã Österreich Forscht¹⁸ desenvolveu critérios transparentes para projetos que desejem ser listados na plataforma, para manter e melhorar ainda mais a qualidade dos projetos apresentados na plataforma. A lista de verificação de critérios de qualidade permite que as iniciativas de ciência cidadã considerem que grupos estão a excluir no seu trabalho. Em vez de perguntarem até que ponto são inclusivas, perguntam quem é deixado de fora e isto estimula um processo reflexivo em que os limites de um projeto podem ser melhor compreendidos e abordados. Isto tem sido crucial para os líderes de projeto reconhecerem as limitações da participação em iniciativas de ciência cidadã.



Como podemos alcançar uma ciência cidadã mais inclusiva na Europa?

A ciência cidadã tem um potencial significativo de contribuição para uma maior inclusão social e sustentabilidade social, mas não está atualmente a conseguir corresponder a isso. Programas como o acelerador IMPETUS e projetos associados estão a começar a fazer progressos na abordagem desta questão. O IMPETUS financiou mais de 120 iniciativas de ciência cidadã, apoiando-as para que sejam mais inclusivas, tanto através dos critérios de seleção de financiamento, formação específica sobre estratégias de envolvimento e comunicação, mentoria personalizada, como também através do acompanhamento de estatísticas de diversidade nos grupos-alvo e nas equipas de projeto. No entanto, é necessário mais trabalho para que a ciência cidadã concretize o seu potencial. Esta secção apresenta algumas recomendações claras tanto para os profissionais da ciência cidadã como para os decisores locais e financiadores, para se alcançar uma ciência cidadã mais inclusiva na Europa.

Recomendações para profissionais e líderes de projetos de ciência cidadã:

- Recolher dados demográficos sobre os participantes do projeto, tendo em conta o princípio da minimização de dados, e disponibilizar publicamente os dados anonimizados para melhorar a compreensão mais ampla dos diferentes perfis dos participantes.
- Considerar os requisitos específicos de inclusão do contexto, tendo em conta as realidades sociais locais. Embora não seja possível tornar todos os projetos de ciência cidadã acessíveis a todos, os organizadores dos projetos devem procurar uma conceção inclusiva, tendo em conta o contexto local da questão que estão a tentar abordar. Trabalhar com organizações intermediárias pode ajudar nisso.
- Conceber iniciativas de uma forma que seja aberta a grupos sub-representados, ainda que o público-alvo específico dependa do âmbito do projeto e seja altamente específico do contexto. Se esta mentalidade for adotada e partilhada entre todas as partes interessadas desde o início, cada etapa de uma iniciativa pode ser concebida de forma inclusiva ou corrigida ao longo do percurso.

Recomendação para os decisores locais:

- Colaborar com iniciativas locais de ciência cidadã para fazer uso dos dados que geraram, para informar as prioridades locais e a tomada de decisões.
- Adotar uma abordagem de ciência cidadã para colmatar diferentes lacunas de conhecimento e lacunas de provas para a elaboração de políticas, como a mobilidade acessível no planeamento urbano, tendo uma dimensão específica de inclusão social.
- Qualquer foco direcionado para o envolvimento de grupos sub-representados tem de ter em conta o tempo e a flexibilidade para construir relações e adaptar as estratégias de envolvimento aos grupos-alvo, especialmente se forem vulneráveis.

Recomendações para financiadores:

¹⁸ <https://citizen-science.at>

- Desenvolver concursos de financiamento adaptados a grupos sub-representados e que exijam inclusão nos critérios de candidatura – consulte o programa IMPETUS para ver um exemplo bem-sucedido. Isto pode incluir microsubvenções com procedimentos de candidatura simplificados e obrigações de relatório reduzidas (potencialmente através de um mecanismo de subvenções em cascata).
- Os programas de financiamento também devem ter em conta prazos adicionais para que os participantes estabeleçam ligações com as principais partes interessadas e desenvolvam boas relações de trabalho com expectativas alinhadas antes do envolvimento em atividades de investigação. Também pode ser necessário tempo adicional para a gestão das relações e para a desvinculação após a fase de investigação.

NOME DO PROJETO	IMPETUS
AUTOR	Alexandra Albert, Responsável de Políticas do IMPETUS, Centre for Collective Intelligence Design, Nesta, Londres, Reino Unido alexandra.albert@nesta.org.uk Contribuições da Dr.ª Antonella Passani, T6 Ecosystems e Dr.ª Gefion Thuermer, Kings College London.
CONSÓRCIO	Ars Electronica, Linz, Áustria European Science Engagement Association, Viena, Áustria King's College London, Londres, Reino Unido Nesta, Londres, Reino Unido Science for Change, Hospitalet De Llobregat, Espanha T6 Ecosystems srl, Roma, Itália Zabala Innovation Consulting, S.A., Navarra, Espanha
REGIME DE FINANCIAMENTO	O IMPETUS é financiado pelo programa de investigação e inovação Horizonte Europa da União Europeia ao abrigo da convenção de subvenção número 101058677. Os pontos de vista e opiniões expressos são, no entanto, apenas do(s) autor(es) e não refletem necessariamente os da União Europeia ou da Agência de Execução para a Investigação (REA) europeia. Nem a União Europeia nem a autoridade concedente podem ser responsabilizadas por elas.
DURAÇÃO	Julho de 2022 – junho de 2026 (48 meses)
ORÇAMENTO	5 000 000 de euros, através de contribuição da Comissão Europeia e da UK Research and Innovation
SITE	https://impetus4cs.eu/
PARA MAIS INFORMAÇÕES	Este resumo de política faz parte do trabalho do programa de inovação em ciência cidadã IMPETUS para melhorar a política para a ciência cidadã, trabalhando com responsáveis políticos, financiadores e instituições de investigação para compreender e apoiar melhor o ecossistema da ciência cidadã.
Agradecimentos	Gostaríamos de agradecer aos nossos colaboradores do projeto European Citizen Science – o ZSI-Centre for Social Innovation GmbH – e, em particular, à Dr.ª Barbara Kieslinger e a Stefanie Schuerz por todas as suas contribuições e revisão deste resumo de política.