

# Desafios Asprela

## *Road to Hackacity e Hackacity*

### *Relatório de Atividade*

1

*Versão - Abril de 2024*



# Índice

1. ENQUADRAMENTO	3	
2. Road to Hackacity	5	
2.1. Os Meetups	5	
2.2. Temas	11	
2.3. Resultados	12	
3. Hackacity	14	
3.1. O Hackacity	14	
3.2. O desafio	17	
3.3. As soluções finalistas	19	
3.4. Resultados	22	
3. Conclusão	27	2

1



as  
pre  
la +  
sustentável

Viver em perfeito  
equilíbrio com a  
natureza



# 1. ENQUADRAMENTO

O projeto Asprela + Sustentável representa um esforço conjunto para transformar uma área vital da cidade do Porto num exemplo pioneiro de gestão de energia solar e sustentabilidade ambiental. Neste contexto, surgem os Desafios Asprela, que compreendem duas iniciativas principais: Road to Hackacity e Hackacity. O Road to Hackacity é um processo preparatório que visa essencialmente sensibilizar e capacitar as comunidades locais tecnológicas ao mesmo tempo que as prepara para a participação no Hackacity.

Por sua vez, o Hackacity é um hackathon único que explora o potencial dos dados abertos da cidade do Porto para desenvolver soluções inovadoras que impactem positivamente a comunidade. O Hackacity tem desafiado os participantes a utilizar os dados disponibilizados pela cidade para abordar questões urbanas complexas, tornando-se cada vez mais relevante à medida que a cidade avança na utilização dos seus conjuntos de dados para apoio na tomada de decisão.

Os resultados dos Desafios Asprela vão de encontro aos objetivos centrais deste projeto, demonstrando como o papel da tecnologia nos dias de hoje pode ser um veículo para responder aos desafios climáticos.

Neste relatório de atividade dos Desafios Asprela detalha-se as ações realizadas, mais precisamente o Road to Hackacity e o Hackacity, destacando os resultados alcançados.

Este relatório será fundamental para avaliar o progresso do projeto e orientar futuras iniciativas no caminho da sustentabilidade e inovação na cidade do Porto.





**as  
pre  
la +  
sustentável**

Viver em perfeito  
equilíbrio com a  
natureza



## 2. Road to Hackacity

O [Road to Hackacity](#), a primeira parte dos Desafios Asprela, foi concebido como uma plataforma para gerar insights significativos sobre sustentabilidade, com foco em energia renovável, economia circular e ambiente. Realizados em duas sessões distintas, os eventos foram planeados para reunir uma comunidade diversificada e com vontade de explorar soluções inovadoras para desafios urbanos complexos.

### 2.1. Os Meetups

#### Meetup 1

No dia 9 de novembro de 2023, das 18h00 às 20h30, na UPTEC Porto, teve lugar o primeiro evento do Road to Hackacity. O objetivo era estabelecer um contexto sólido e fomentar discussões sobre os desafios enfrentados pela cidade do Porto no âmbito da mobilidade urbana sustentável.

5

Após uma breve sessão de recepção, o evento começou com uma abertura que delineou a importância e os objetivos do Road to Hackacity. Uma palestra inspiradora do Professor Nelson Barros, especialista em sustentabilidade urbana, proporcionou o contexto necessário sobre os temas, para que as equipas pudessem<sup>1</sup> explorar ideias.





Sessão de abertura – Road to Hackacity

6

Os participantes foram inicialmente divididos em grupos de discussão e circularam por várias mesas, explorando questões específicas relacionadas à mobilidade urbana sustentável que foram debatidas de forma dinâmica e colaborativa.





Ao final do evento, cada grupo apresentou as suas conclusões, onde foram destacados os principais insights e perspetivas para inspirar futuras soluções para o meetup seguinte.



Meetup 1 – Road to Hackacity

7

## Meetup 2

No dia 16 de novembro de 2023, novamente na UPTEC Porto, aconteceu o segundo evento do Road to Hackacity. Das 18h00 às 20h30, os participantes reuniram-se novamente para transformar os insights discutidos na primeira sessão em conceitos práticos e inovadores.



Após uma breve recepção e uma introdução que contextualizou o evento anterior, os participantes foram organizados em equipas multidisciplinares. Com o apoio de facilitadores experientes, as equipas dedicaram-se à geração de ideias e à elaboração de conceitos para os desafios identificados.



8

*Meetup 2 – Road to Hackacity*

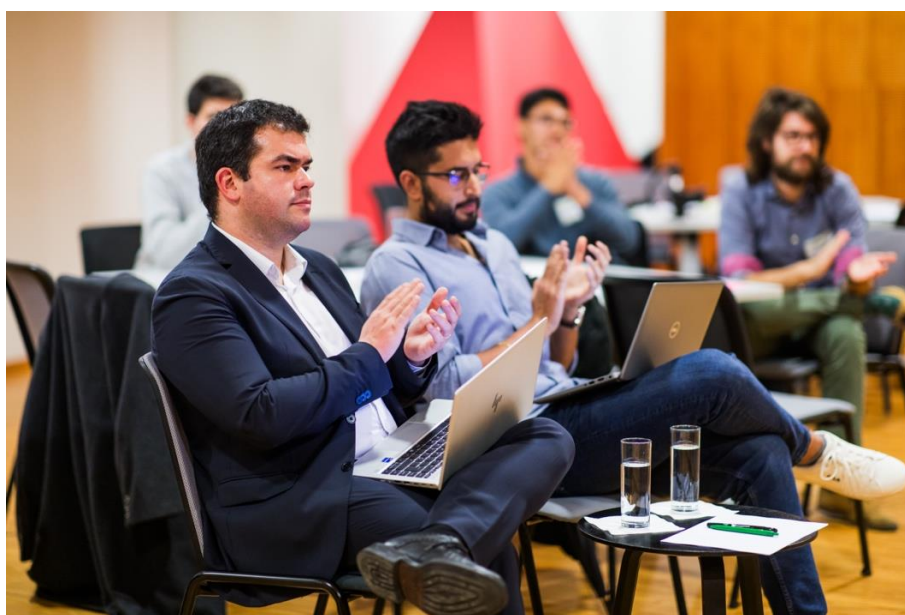
As apresentações foram inspiradoras e marcaram o ponto culminante do evento, pois cada equipa teve a oportunidade de expor as suas soluções em apresentações concisas e convincentes.

O júri, composto por Daniel Freitas (Diretor para a Neutralidade Carbónica) e Henish Balu (Analista de Dados), avaliaram as propostas com base em critérios de inovação, aplicabilidade





à cidade do Porto e a qualidade da apresentação, utilizando uma escala de 0 a 3 para cada critério. Este processo garantiu uma avaliação objetiva e justa das propostas apresentadas.



9

*Júri durante apresentação – Road to Hackacity*

As três melhores ideias foram selecionadas e reconhecidas perante todos os participantes e com a respetiva atribuição de prémios, de forma a celebrar o sucesso do evento. As soluções propostas, ainda que não concretizadas, são um ponto de partida para as discussões sobre



estes temas e envolvem de forma participativa os cidadãos em temas que a cidade está a trabalhar para promover mudanças com impacto. As três equipas vencedoras, participaram posteriormente no Hackacity.



10

*Equipas vencedoras – Road to Hackacity*



## 2.2. Temas

Durante o Road to Hackacity, foram abordados uma série de temas relacionados à mobilidade urbana, qualidade do ar, fragilidades do sistema de transporte e obstáculos na implementação de medidas para redução da poluição atmosférica na cidade do Porto.

Em relação à mobilidade urbana, foram identificados problemas de acessibilidade e conforto para pedestres, como a falta de infraestrutura adequada nos pontos de autocarro, a escassez de cruzamentos acessíveis e a ausência de espaços verdes e parques nos bairros. Além disso, questões relacionadas ao transporte público, como a falta de sincronização entre os serviços e a insuficiência de rotas eficientes, foram discutidas como obstáculos para uma mobilidade urbana sustentável.

No que diz respeito à qualidade do ar, foram destacados os períodos críticos do ano, como o inverno, quando a inversão térmica e o aumento da procura por aquecimento contribuem para a degradação da qualidade do ar. Problemas como a falta de drenagem adequada durante as chuvas e o aumento da utilização de veículos particulares em dias chuvosos foram identificados como desafios a serem superados para melhorar a qualidade do ar em Porto.<sup>11</sup>

Em relação às fragilidades do sistema de transporte, foram apontados problemas como a falta de eficiência das linhas de autocarro, a ausência de faixas exclusivas para autocarros e a falta de informação em tempo real sobre o transporte público. Mencionou-se ainda a falta de sincronização entre diferentes modos de transporte e a escassez de estacionamentos próximos aos hubs de transporte público foram identificados como obstáculos para uma integração eficiente dos diferentes modos de transporte.



Por fim, os obstáculos na implementação de medidas para redução da poluição atmosférica incluem interesses políticos conflitantes, custos financeiros elevados e resistência à mudança por parte da indústria e da população. Questões como a falta de recursos financeiros para investir em tecnologias de filtragem do ar e a falta de consciencialização pública sobre os impactos da poluição atmosférica foram destacadas como desafios a serem superados no caminho para uma cidade mais limpa e sustentável.

### 2.3. Resultados

No Road to Hackacity, uma jornada colaborativa que reuniu um grupo de pessoas com uma variedade de origens e interesses, incluindo estudantes universitários do Porto, membros da comunidade académica e qualquer pessoa interessada em questões relacionadas à sustentabilidade urbana, e assim contámos com um total de 38 participantes em ambos os eventos.

Estes meetups foram o ponto de partida para os Desafios Asprela, que proporcionaram que uma ampla gama de temas fosse discutida e explorada. O impacto dessas discussões vai além das soluções propostas e dos insights gerados durante os eventos. O Road to Hackacity serviu como um catalisador para a consciencialização e envolvimento da comunidade sobre questões cruciais que afetam o dia-a-dia dos cidadãos do Porto. Ao trazer estudantes universitários, membros da comunidade académica e interessados em sustentabilidade para a mesa de discussão, o evento promoveu um diálogo inclusivo e diversificado, que reflete a multiplicidade de perspectivas e experiências na cidade.





Para concluir o Road to Hackacity serviu como uma plataforma para reunir a comunidade, identificar e discutir uma série de desafios e obstáculos relacionados com a mobilidade urbana sustentável no Porto. As soluções propostas durante esses eventos preliminares foram também um ponto de partida para algumas das equipas que após estes meetups participaram no Hackacity.





## 3. Hackacity

O [Hackacity](#) é mais do que uma simples competição, é uma maratona de inovação que utiliza os dados abertos para impulsionar mudanças na cidade do Porto. Desde a sua primeira edição em 2016, este evento único tem sido um catalisador para o desenvolvimento de soluções inovadoras que abordam desafios urbanos complexos e impactam positivamente a comunidade.

Ao longo de cinco edições, o Hackacity tem evoluído em sintonia com o crescimento e progresso da cidade, refletindo o compromisso contínuo com a inovação e a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos. Este ano de 2023, e através do projeto Asprela + Sustentável, serviu de catalisador para contribuir para explorar os conjuntos de dados que a cidade tem no âmbito da Sustentabilidade e ao mesmo tempo desafiar a comunidade a transformar os dados em soluções concretas e aplicáveis.

### 3.1. O Hackacity

14

O Hackacity 2023, concretizou-se no dia 24 de novembro de 2023, no Museu do Carro Elétrico, e reuniu uma comunidade vibrante de entusiastas da tecnologia, ansiosos para explorar o potencial dos dados abertos da cidade. Com objetivos claros em mente, o evento visava não apenas criar soluções escaláveis para a cidade do Porto, mas também promover o conhecimento e fortalecer os laços entre a cidade e as empresas locais.





*Espaço de trabalho e participantes durante Hackacity*

O dia começou com uma sessão de abertura emocionante, seguida pelo anúncio dos desafios e valiosas dicas para os participantes. Durante toda a jornada, os participantes foram acompanhados por 16 mentores experientes, prontos para oferecer orientação e suporte ao longo de todo o dia, mais precisamente desde as oito da manhã até às nove da noite.



as  
pre  
la +  
sustentável

Viver em perfeito  
equilíbrio com a  
natureza



Uma pausa para o almoço proporcionou momentos de networking e troca de ideias, antes que as equipas mergulhassem de volta nos seus projetos e se comesçassem a preparar para as diferentes rondas de avaliação, que decorreu em duas etapas: uma avaliação intermediária pelos mentores para selecionar as 10 equipas finalistas e uma avaliação final por um júri especializado.



16

*Ambiente durante Hackacity*

O júri, composto por membros representativos do setor municipal e privado, teve a difícil tarefa de selecionar os vencedores entre soluções inovadoras e criativas. Com prémios totalizando 7000 euros, o evento reconheceu e premiou os esforços das equipas vencedoras, celebrando o talento e a dedicação de todos os participantes.







*Membros do Júri durante as apresentações do Hackcity*

Foi, sem dúvida, um dia para celebrar a criatividade da comunidade tecnológica, a colaboração e compromisso em fazer da cidade do Porto um lugar melhor para se viver. 17

1

### 3.2. O desafio



Enquadrado no tópico mobilidade urbana do projeto Asprela + Sustentável, "Inovação para Soluções de Tráfego Urbano" no Porto foi o desafio do Hackacity.

Com este desafio procurava-se por soluções inteligentes e sustentáveis para gerir o tráfego da cidade de forma mais eficiente. Com uma população diária significativamente mais alta durante as horas de pico, devido a mais de 160.000 pessoas que se deslocam diariamente para trabalhar e estudar, o Porto enfrenta desafios de congestionamento e pressão sobre a sua infraestrutura de mobilidade.



18

*Apresentação do desafio – Hackacity*

O objetivo do desafio foi encontrar soluções práticas para a gestão do tráfego, utilizando dados e análises para avaliar o impacto das restrições de estradas, otimizar o fluxo de tráfego e





reduzir as emissões de carbono. A cidade procurava por indicadores que contribuíssem para a compreensão do impacto do tráfego e para a tomada de decisões mais eficientes em relação ao redirecionamento do tráfego, de forma a minimizar os impactos ambientais.

Assim desafiou-se os participantes a desenvolver ideias para ferramentas de visualização e dashboards que permitissem às equipas de planeamento e operações avaliar o impacto das decisões de tráfego, bem como a desenvolver modelos preditivos que antecipassem o impacto de restrições de estradas e as melhores opções de redirecionamento do tráfego.

### 3.3. As soluções finalistas

O palco foi alvo de uma competição animada entre 10 equipas finalistas.

A equipa vencedora, Hackitects, conquistou o primeiro lugar com uma ideia inovadora para melhorar os bloqueios de estradas. Reconhecendo a imprevisibilidade e o impacto negativo desses bloqueios no trânsito, clima e satisfação da população, propuseram um painel de controlo de tráfego para os trabalhadores analisarem e decidirem como agir perante os bloqueios e congestionamentos, visando uma redução de 10% nas emissões de CO<sub>2</sub> dos veículos motorizados.

A equipa Critical Data ficou em segundo lugar, apresentando um projeto abrangente para aprimorar os indicadores de mobilidade e simulação de fluxo de tráfego. Propuseram medidas globais de sucesso, como o fecho do centro da cidade para veículos pessoais e a implementação de um BRT (Bus Rapid Transport), com o objetivo de melhorar o tempo de viagem e reduzir o tráfego nas autoestradas.



Em terceiro lugar ficou a equipa Data Contact, que se focou na resolução do congestionamento de tráfego em Porto, combinando o conceito de Park and Ride com Carpooling. Desenvolveram um painel para o município visualizar o tráfego em tempo real, calcular o número de carpooling necessário e sugerir pontos de encontro ideais para otimizar a velocidade e o fluxo de tráfego.

A equipa Data Pack recebeu o prémio de Qualidade de Dados, com o seu projeto GreenGoFlow.ai! que visa melhorar a qualidade do ar durante eventos no Porto, organizando o tráfego e reduzindo as emissões de CO2 através de modelos preditivos e otimização matemática.





*Equipas vencedoras do Hackacity*

Outras soluções finalistas incluíram as equipas UrbanX, Os Sócios, Data Urbanists, Porto Futuro e Hackstreetboys, cada uma trazendo abordagens criativas e tecnologicamente avançadas para enfrentar os desafios de mobilidade e sustentabilidade na cidade. Essas propostas demonstram o potencial da tecnologia e da inovação para moldar um futuro mais sustentável e eficiente para Porto.



### 3.4. Resultados

O Hackacity deste ano foi um grande sucesso, superando todas as expectativas em termos de participação e impacto. Com um total de 112 participantes, distribuídos por 26 equipas, provenientes de várias cidades como Porto, Lisboa, Aveiro, Braga e Coimbra, o evento reuniu uma diversidade de talentos e experiências. Com cerca de 48% dos participantes já tendo experiência em hackathons anteriores e mais de 40% com mais de 3 anos de experiência profissional, o nível de competência e dedicação foi notável.

O evento não só atraiu participantes de diversas áreas, incluindo biologia, bioquímica, análise de dados, business intelligence, economia, machine learning, e software engineering, como também contou com uma forte presença do ecossistema empresarial e de inovação do Porto. Esta interação entre o mundo académico, empresarial e tecnológico foi fundamental para enriquecer as soluções desenvolvidas durante o evento.

22

1







Foto de grupo - Hackacity

Uma das grandes conquistas do Hackacity foi a criação de insights valiosos sobre a qualidade dos dados que a cidade disponibiliza e sugestões para novos conjuntos de dados e ferramentas. Esta colaboração entre os participantes e as entidades responsáveis pela disponibilização dos dados é crucial para o desenvolvimento de soluções eficazes.



as  
pre  
la +  
sustentável

Viver em perfeito  
equilíbrio com a  
natureza





Durante o evento, o vice-presidente da Câmara, Filipe Araújo, destacou a importância do trabalho desenvolvido no Hackacity, afirmando que as ideias geradas contribuem significativamente para o dia-a-dia da cidade. Para além disso, o evento proporcionou oportunidades únicas de networking entre os participantes e mentores especializados em dados, promovendo a troca de conhecimentos e experiências.





1



**as  
pre  
la +  
sustentável**

Viver em perfeito  
equilíbrio com a  
natureza



## 3. Conclusão

Os Desafios Asprela desempenharam um papel de relevo no âmbito do projeto Asprela + Sustentável, ao contribuir significativamente para o cumprimento dos seus objetivos. Através destes eventos, foi possível reunir uma comunidade diversificada de participantes, provenientes de diferentes áreas de conhecimento e com distintas experiências profissionais, para trabalhar em conjunto na procura por soluções inovadoras e sustentáveis para os desafios enfrentados pela região da Asprela e consequentemente pela cidade do Porto.

Nos diferentes eventos os participantes tiveram a oportunidade de explorar e analisar dados relevantes relacionados com mobilidade, ambiente, energia e outros domínios, fornecidos pelas entidades responsáveis pela gestão da região. Esta colaboração entre participantes, entidades públicas e empresas do ecossistema é fundamental para o desenvolvimento de soluções práticas e de instrumentos de políticas públicas.

Para além disso, estas ações são uma grande oportunidade de networking e para a partilha de conhecimentos, promovendo a interação entre os participantes e especialistas em diferentes áreas.

Para concluir, os Desafios Asprela demonstrou ser um instrumento importante para promover a colaboração e a cocriação, capacitando a comunidade para encontrar soluções sustentáveis e eficientes para os desafios urbanos. O envolvimento ativo dos participantes nestes eventos contribuiu diretamente para o alcance dos objetivos do projeto Asprela + Sustentável, impulsionando o desenvolvimento de uma região mais inteligente, sustentável e inclusiva para





todos os seus habitantes.

