

1º Relatório Técnico de Avaliação

1º Relatório Técnico de Avaliação

2023

EXPEDIENTE

João Campos

Prefeito da Cidade do Recife

Isabella de Roldão

Vice-prefeita da Cidade do Recife

Antônio Limeira

Chefe do Gabinete de Assessoria Especial e Representação Institucional

Joana Florêncio

Secretária de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação

Felipe Matos

Secretário de Planejamento, Gestão e Transformação Digital

Bernardo D'Almeida

Presidente da Empresa Municipal de Informática - EMPREL

EQUIPE TÉCNICA

João Ygor Gomes

Superintendente de Dados e Políticas Públicas

Gabriel Azevêdo

Gerente de Inteligência em Dados e Políticas Públicas

Laura Caldas

Gestora Técnica

Wiviane Sena

Gestora de Dados e Políticas Públicas

Leonardo Marques

Auxiliar Técnico

Marília Carvalho

Estagiária

COLABORADORES

Evisson Lucena, Breno Alencar, Juliana Giestosa, Marcela Pereira, Mayres Pequeno, Alessandra Cavalcanti, Giuliana Pires, Wlademir Andrade Junior, Pedro César Feitosa, e Rafael de Paula.

AGRADECIMENTOS

Autarquia de Manutenção e Limpeza Urbana do Recife (EMLURB)

Diretoria de Inovação Aberta e Governança de Dados (EMPREL)

Gerência Geral de Ciência, Tecnologia e Inovação (SDECTI)

Núcleo de Geoprocessamento do Recife (SEPLAGTD)

Núcleo de Avaliação de Políticas Públicas e Ciência de Dados (SEPLAGTD)

Secretaria Executiva de Transformação Digital (SEPLAGTD)



LISTA DE FIGURAS E TABELAS

FIGURAS

Figura 1	Gastos em Tecnologia da Informação (USD, em milhões)	24
Figura 2	Dashboard do Sistema Supervisão	35
Figura 3	Resultados das Rodadas de Avaliação do E.I.T.A! Labs	39
Figura 4	Relação das iniciativas com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)	40
Figura 5	Áreas temáticas das iniciativas do E.I.T.A! Labs	41
Figura 6	Investimento do E.I.T.A! Labs agrupado por Estado de origem	43
Figura 7	Investimentos no E.I.T.A! Labs por status das soluções	44
Figura 8	Projeção de Impacto dos sensores de monitoramento	48

TABELAS

Tabela 1	Soluções do Ciclo de Inovação Aberta por desafios e fases	28
Tabela 2	Indicadores de eficácia do Ciclo de Inovação Aberta	30

SUMÁRIO

SUMÁRIO EXECUTIVO.....	05
CICLO DE INOVAÇÃO ABERTA.....	05
E.I.T.A! LABS.....	05
PRINCIPAIS RESULTADOS.....	06
Eficiência.....	06
Eficácia.....	06
Efetividade.....	06
PRINCIPAIS RECOMENDAÇÕES E LIÇÕES APRENDIDAS	07
INTRODUÇÃO.....	08
CONCEITOS E BASES LEGAIS.....	12
DIRETRIZES METODOLÓGICAS	16
CICLOS DE INOVAÇÃO ABERTA.....	19
Dimensão de Eficiência – Sustentabilidade de Investimentos Intangíveis.....	22
Dimensão de Eficácia – Sucesso da Inovação.....	26
Dimensão de Efetividade – Resultados das Soluções Inovadoras.....	31
E.I.T.A! LABS.....	36
Dimensão de Eficiência – Desenvolvimento de Soluções Inovadoras.....	38
Dimensão de Eficácia – Fomento ao Ecossistema de Inovação.....	42
Dimensão de Efetividade – Impacto de Soluções Inovadoras.....	45
LIÇÕES APRENDIDAS E RECOMENDAÇÕES.....	50
REFERÊNCIAS EXTERNAS.....	55

SUMÁRIO EXECUTIVO

O EITA! Recife é um movimento de vanguarda criado para promover uma transformação cultural no serviço público. Este relatório de avaliação versa sobre as duas trilhas de inovação que constituem o E.I.T.A! Recife: O Ciclo de Inovação Aberta e o E.I.T.A! Labs. Através da perspectiva de eficiência, eficácia e efetividade ele aborda os principais resultados das trilhas e delinea primeiras lições aprendidas e recomendações para políticas públicas inovadoras de base tecnológica.

Ciclo de Inovação Aberta

O Ciclo de Inovação aberta identifica problemas públicos e busca soluções disruptivas, promovendo a cooperação entre os setores público e privado para solucionar desafios da sociedade e incentivar o ecossistema de inovação e tecnologia nacional. A avaliação do Ciclo presente neste relatório acompanha o recorte temporal do 1º Ciclo de Inovação Aberta do Recife, que ocorreu entre agosto de 2021 e agosto de 2022. Ele foi avaliado a partir de três dimensões: a eficiência, que foca na sustentabilidade de investimentos intangíveis do Ciclo; a eficácia, que leva em consideração o sucesso em apresentar uma solução que "sobreviva" no mercado e uma avaliação do índice de soluções vencedoras; e a efetividade de cada solução proposta e como afeta a rotina dos seus respectivos públicos-alvo.

E.I.T.A! Labs

O E.I.T.A! Labs é o segmento de sandbox regulatório do E.I.T.A! Recife. Ele consiste em iniciativa para relaxar as normas e adaptar regulamentações para engajar o ecossistema de tecnologia e inovação a experimentar produtos e serviços privados diretamente junto aos cidadãos. O recorte temporal da avaliação foi de 28 de junho de 2022, data da primeira submissão, a 28 de junho de 2023, seguindo o recorte de 12 meses feito para o Ciclo de Inovação. Neste caso, a eficiência teve foco na criação dos produtos dentro do ambiente de testes; a eficácia da trilha para induzir ecossistemas tecnológicos e de inovação foi o destaque do segundo eixo; e a efetividade foi pensada em relação ao impacto das soluções inovadoras na cidade a partir da perspectiva do usuário final.

Principais resultados

EFICIÊNCIA

A trilha do Ciclo de Inovação Aberta mostrou-se eficiente com a criação de investimentos intangíveis sustentáveis no tempo, sem alterar despesas públicas em inovação. Já a trilha do E.I.T.A! Labs se mostrou eficiente ao tornar propostas de parceiros exequíveis para a testagem na dinâmica urbana, obtendo um alto índice de elegibilidade das iniciativas.

EFICÁCIA

Nesta dimensão as trilhas do Ciclo de Inovação Aberta foram eficazes em escalar 66% das soluções inovadoras aceleradas, resultado muito acima das expectativas de mercado sobre o sucesso de startups. Já a trilha do E.I.T.A Labs! demonstrou sua eficácia atingindo uma amplitude territorial de escala nacional e por permitir, prioritariamente, o desenvolvimento de soluções em estágio inicial de maturidade.

EFETIVIDADE

No Ciclo de Inovação Aberta 6 soluções foram aceleradas e 4 escaladas, já na trilha E.I.T.A! Labs 6 soluções foram implementadas em teste. 664.900 residentes da cidade do Recife, participaram em testes, e geram benefícios direto a população, como redução de filas de exames, criação de sistema de alertas de desastres e maior inteligência da qualidade do sistema viário.

Principais recomendações e lições aprendidas

As principais lições aprendidas e recomendações configuram a última parte deste relatório. Dentre os tópicos levantados, três deles se destacam:

- **I. Estruturar políticas públicas em trilhas foi uma experiência exitosa e de fácil replicação em programas com interação entre Prefeitura e instituições não governamentais.** O destaque da recomendação é a capilaridade territorial que o método torna possível, resultando em uma maior eficácia da ação governamental.
- **II. A criação de um fundo municipal de natureza financeira alavanca os gastos em inovação.** A sinergia das trilhas do E.I.T.A! Recife indicou que, se o volume de despesas públicas em inovação aumentar, há forte tendência de retorno econômico no ambiente de negócios local. A criação de um fundo público municipal que tenha natureza financeira garante a sustentabilidade de co-investimentos no longo prazo, permitindo o aporte de recursos em empreendimentos de retorno financeiro ao próprio fundo e garantindo a perenidade dos gastos em inovação.
- **III. Necessidade do planejamento da governança de copropriedades intelectuais como ativos econômicos.** Com o surgimento das primeiras soluções inovadoras em propriedade compartilhada entre Prefeitura e empresas privadas, notou-se que é preciso estabelecer um plano estratégico de marketing comercial e metas de retorno financeiro. Esta é uma das lições aprendidas do projeto e acredita-se que ela pode viabilizar a conversão de ganhos financeiros com a comercialização de soluções inovadoras para novos gastos de inovação.

INTRODUÇÃO

“O Recife amplia e simplifica as possibilidades de parcerias entre as instituições de pesquisa, o setor produtivo e o setor público. Agora, com transparência e segurança legal, a gente consegue estimular o ecossistema de inovação municipal e incorporar ao poder público tecnologias que tragam serviços públicos melhores para os cidadãos”

- **Rafael Dubeux**, Secretário de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação à época da sanção da lei

Recife é uma cidade vocacionada para a tecnologia. Hoje, seu centro histórico e antigo terminal portuário é palco para o principal Parque Tecnológico Urbano e Aberto do Brasil, o Porto Digital, levando seu nome em homenagem ao importante Porto do Recife que dá espaço às suas instalações que incluem mais de 600 empresas e startups embarcadas, um faturamento anual com resultado de R\$ 4,75 bilhões (US\$ 941,7 milhões)¹ e mais de 17 mil colaboradores.

A instalação do Porto Digital no Centro Histórico ocorreu no final do Século XX, com a proposta de enfrentar duas necessidades com uma única solução que se mostrou bem sucedida. O primeiro elemento era a necessidade de alavancar o crescimento do setor tecnológico da cidade com a criação de uma nova zona territorial, pois o ecossistema já era grande demais para ficar restrito ao Centro de Informática da Universidade Federal de Pernambuco. O segundo elemento era a necessidade de ocupar a área central, que, assim como em muitas grandes cidades brasileiras, perdeu relevância econômica com a mudança de dinâmica urbana, tanto com a chegada dos shoppings centers, como com a migração de residentes para outras áreas da cidade. Assim, diante de uma realidade problemática, o Recife enxergou uma oportunidade única para ressignificar a importância do seu centro histórico como espaço de inovação e de tecnologia.

¹ Taxa de câmbio de R\$ 5,044 para 1 USD verificado em 27 de setembro de 2023.

A cidade dispõe de 6.746 estudantes de ensino superior na área de tecnologia, o que se configura como a maior taxa de estudantes de tecnologia per capita dentre todas as 26 capitais brasileiras. A dinâmica tecnológica do Recife influencia também na concorrência dos cursos universitários. Os cursos de CTI se tornaram os mais concorridos nas nossas principais universidades, superando cursos tradicionais no contexto nacional como Medicina e Direito.

Esse ambiente local de inovação e tecnologia estimula a busca por desenvolvimento de soluções tecnológicas também no poder público. Diante desse contexto de oportunidades, a atual gestão desenvolveu uma estratégia multissetorial de transformação digital, contando com digitalização de serviços, desburocratização e serviços pensados para o cidadão. Como resultados dessa transformação, a Prefeitura atribuiu a si própria uma meta de digitalização e disponibilização de todos os serviços públicos de forma digital no portal único da multiplataforma Conecta Recife e passou a fomentar a inovação aberta em todo o território da cidade.

Parte desse esforço se materializa na forma de nosso E.I.T.A! Recife – Esquadrão de Inovação e Transformação Aberta do Recife, componente essencial da Estratégia de Transformação Digital da cidade, cuja constituição articula diferentes instrumentos de ação. Primeiro, há a prestação de serviços digitais via Conecta Recife, um conjunto de aplicativos (mobile, web e mensagens instantâneas) que se comunicam e oferecem serviços diretamente aos cidadãos. Além disso, disponibilizam-se meios de participação e controle social com os Portais de Dados Abertos e de Transparência do Município. Por fim, as políticas de incentivos públicos à ciência, tecnologia e inovação foram reguladas no âmbito municipal de maneira estruturante e racional, colocando o poder público local como agente de fomento do ecossistema com o advento do Marco Legal da Ciência, Tecnologia e Inovação (Lei Municipal nº 18.974/2022).

O referido Marco Legal, como último instrumento a surgir, possibilitou um novo desenho para estimular a conversão de pesquisas acadêmicas em inovações práticas aos cidadãos. Através dele simplificamos e desburocratizamos a contratação pública de soluções inovadoras. Trata-se de impulso ao ecossistema local com oportunidades de expandir o mercado para empresas instaladas no Porto Digital.

Nesta avaliação, focaremos nas iniciativas relacionadas a esta inovação aberta, o E.I.T.A! Recife, notadamente os Ciclos de Inovação Aberta acima mencionados. A realização destes se deu de forma pioneira, sendo o Recife o primeiro ente subnacional a realizar tal tipo de desafio em busca de soluções tecnológicas para problemas reais da cidade. Destaca-se, ainda, a criação do sandbox regulatório do Recife, instrumento que permite a implementação de protótipos em toda a área da cidade – com priorização à área do ecossistema digital do centro histórico – voltados para a melhoria da experiência dos cidadãos na cidade e à aprimoração de produtos desenvolvidos por empresas interessadas em operar na cidade. Faz-se, assim, o E.I.T.A! Labs (living lab do Recife).

O modelo de Ciclo de Inovação Aberta adotado no Recife é inspirado em experiências vivenciadas em cidades como Londres (Inglaterra), São Francisco (Estados Unidos) e Melbourne (Austrália), se propondo a ser uma ferramenta de construção participativa e colaborativa entre poder público e sociedade. Os Ciclos se utilizam da inovação aberta como método de gestão de processos criativos e constroem um contexto propício para realizar conexões capazes de implementar soluções inovadoras. Já o sandbox regulatório se espelhou nos resultados do Parque Tecnológico de Itaipu – região de fronteira entre Brasil e Paraguai que comporta uma importante fonte de energia do país – e desenvolveu-se aqui em maior amplitude.

A presente avaliação está dividida em dois momentos: um primeiro, voltado para o aspecto teórico, apresenta os conceitos e as bases legais da política, introduzindo definições sobre o E.I.T.A! Recife e suas subdivisões: i. Ciclos de Inovação Aberta e ii. E.I.T.A! Labs (living lab); bem como as diretrizes metodológicas da avaliação. O segundo momento é voltado a um aprofundamento nestas duas trilhas do E.I.T.A! Recife e é dividido em um capítulo para cada trilha. Cada capítulo aborda quais os referenciais teóricos utilizados para definir resultados encontrados, quais os critérios adotados e métricas utilizadas para avaliar a trilha individualmente. Como Conclusão da avaliação, são apresentadas recomendações gerais ao E.I.T.A! Recife compreendido como o agregado das duas trilhas.



CONCEITOS E BASES LEGAIS

CONCEITOS E BASES LEGAIS

O E.I.T.A! Recife encontra amparo institucional na Lei Complementar Federal nº 182/2021, o Marco Legal das Startups. Trata-se de lei de âmbito nacional que objetiva aprimorar o empreendedorismo inovador e alavancar a modernização do ambiente de negócios, inclusive contando com novas condições de resolução de problemas públicos por meio do intensivo uso de tecnologia.

Do rol de objetivos elencados no Marco Legal das Startups, dois em particular são de suma importância para colocar em prática o E.I.T.A! Recife:

Art. 3º [omissis]

VII - promoção da cooperação e da interação entre os entes públicos, entre os setores público e privado e entre empresas, como relações fundamentais para a conformação de ecossistema de empreendedorismo inovador efetivo;

VIII - incentivo à contratação, pela administração pública, de soluções inovadoras elaboradas ou desenvolvidas por startups, reconhecidos o papel do Estado no fomento à inovação e as potenciais oportunidades de economicidade, de benefício e de solução de problemas públicos com soluções inovadoras; [...]

Em consonância com tais objetivos, o Recife se tornou o primeiro ente subnacional do Brasil a realizar um Ciclo de Inovação Aberta para contratação pública em modalidade especial, cujo resultado foram seis Contratos Públicos de Solução Inovadora (CPSI). O processo do Ciclo de Inovação ocorreu de forma descentralizada para abranger desafios e problemas específicos da Administração Pública. O Recife foi a primeira cidade brasileira a realizar uma força-tarefa em toda a Administração Pública para identificar problemas, priorizá-los e apresentar ao ecossistema de inovação o desafio de propor soluções tecnológicas para a sociedade, com o uso de compras governamentais como mecanismo de fomento ao empreendedorismo e, ao mesmo tempo, como instrumento de resolução de problemas sociais.

Na forma de um Marco Legal de Ciência, Tecnologia e Inovação, o Recife aprovou a Lei de Incentivos às atividades de Ciência, Tecnologia e Inovação e realizou as regulamentações cabíveis por meio de decreto municipal a viabilizar a utilização de todo o território urbano para prototipação de soluções (sandbox regulatório), com ênfase na Zona Especial de Preservação do Patrimônio Histórico Cultural nº 9 do Recife (Centro Histórico / Bairro do Recife). Para implementação deste “living lab”, denominado de E.I.T.A! Labs, a prefeitura contou com o apoio do Parque Tecnológico de Itaipu, onde também está prevista a facilitação de modelos de fast-tracking e incentivos fiscais à inovação no território.

A partir de experiências como o Parque Tecnológico de Itaipu e de novo quadro legal para contratações públicas de produtos inovadores, cria-se a política pública municipal “E.I.T.A! Recife”. Tal programa divide-se em duas trilhas: Ciclos de Inovação Aberta – processamento de contratação de soluções inovadoras – e E.I.T.A! Labs – sandbox regulatório para prototipagem e testagem de inovações no ambiente urbano. Ambas possuem devido amparo legal à implementação de soluções inovadoras no território do Recife, com permissões de prototipação multidisciplinares.

Com a junção destas duas trilhas de Transformação Aberta na Cidade, o Recife fomenta o empreendedorismo inovador, promove a competitividade das empresas brasileiras, se coloca para recepção de investimentos estrangeiros e garante que tudo seja feito tendo o cidadão como centralidade desta política pública.

Nesse sentido, este Relatório de Avaliação do E.I.T.A! Recife tem o propósito específico de analisar quantitativamente os resultados de cada trilha de inovação para subsidiar recomendações de caráter qualitativo ao conjunto da política pública municipal. Para tanto, manejamos os conceitos de eficiência, eficácia e efetividade no contexto do setor público, esperando avaliar uma dimensão de resultados gerados pelo programa.

O foco absoluto desse processo avaliativo foi dotar de sentido o “desempenho ótimo” em cada trilha de inovação do E.I.T.A! Recife, a partir de indicadores quantitativos customizados à realidade de ação do programa.

Observando a cadeia de valor retratada no Guia Referencial para Medição do Desempenho e Manual para Construção de Indicadores (2009), documento elaborado pelo Governo Federal brasileiro, identificamos que há duas dimensões do desempenho: resultados e esforço. Na dimensão de resultados, elencam-se os elementos de eficiência, eficácia e efetividade. Para compreendê-los, informamos que a cadeia de valor da gestão pública demonstrada no documento do Governo brasileiro é uma expressa referência ao conteúdo apresentado pelos autores Humberto Falcão Martins e Caio Marini (2010), motivo pelo qual nos valem os deles para definir os conceitos elementares do desempenho ótimo – eficiência, eficácia e efetividade:

Eficiência

caracteriza-se como a relação entre os produtos gerados (outputs) e os insumos empregados na busca de melhor desempenho dos processos, atividades e projetos em relação ao custo envolvido e ao mesmo tempo destinado, medindo o esforço de transformação.

Eficácia

é compreendida como as especificações do produto (output), isto é, a quantidade e a qualidade de produtos e serviços entregues ao usuário (beneficiário direto dos produtos e serviços da organização), sendo envolvida pelos critérios de excelência e influenciada pela eficiência da organização.

Efetividade

caracterização como os impactos gerados por produtos, processos ou projetos. Busca a relação entre o impacto previsto e o realizado, bem como a análise dos resultados alcançados.

Assim, estabelece-se o paradigma conceitual, técnico e legal de orientação à produção deste Relatório. Outras questões de cunho metodológico serão enfrentadas na seção seguinte.



DIRETRIZES METODOLÓGICAS

DIRETRIZES METODOLÓGICAS

Como mencionado anteriormente, o E.I.T.A! Recife é uma política pública municipal de fomento econômico ao ecossistema de tecnologia, com implementação iniciada em agosto de 2021. A ação governamental identifica problemas públicos complexos – aquelas situações-problema de entrega insuficiente de valor público diretamente ao cidadão –, moldando-os como desafios públicos em trilhas de inovação específicas, que são os caminhos de viabilização de soluções criativas e de base tecnológica em ambientes colaborativos e participativos. Este Relatório buscou avaliar duas trilhas do E.I.T.A! Recife: os Ciclos de Inovação Aberta e o E.I.T.A! Labs (living lab urbano).


Como base da metodologia, utilizamos as diretrizes de coleta, uso e interpretação de dados insculpidas no Manual de Oslo (2004), principal documento de orientação sobre inovações tecnológicas e produzido pela Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD). O referido guia foi uma proposta de organização do conhecimento na análise de inovações de base tecnológica e adquiriu primeiramente relevância no segmento industrial, mas, hoje, é uma referência importante para toda e qualquer avaliação em agregação de valor a partir de softwares.

Nesse contexto, a abordagem metodológica encaminhou a análise de cada trilha de inovação em capítulos específicos e apartados, adotando diferentes métricas e critérios avaliativos customizados à realidade de cada trilha. No entanto, ambas as análises foram organizadas em três dimensões de avaliação: eficiência, eficácia e efetividade. Essa modelagem cria uma padronização analítica mínima e garante geração de conhecimento ajustado à realidade da gestão pública contemporânea, permitindo-nos realizar recomendações, ao final do Relatório de Avaliação, ao conjunto da política pública – E.I.T.A! Recife –, na sinergia das suas trilhas.

O recorte metodológico de ambas as trilhas também atende a uma perspectiva temporal. No caso dos Ciclos de Inovação Aberta, a abordagem analítica focalizou no processamento e nos resultados do 1º Ciclo de Inovação Aberta, efetivamente ocorrido durante agosto/2021 e agosto/2022 e com repercussões em escala nos 12 meses seguintes. No caso do E.I.T.A! Labs, o recorte foi realizado numa perspectiva de até 12 meses iniciais de execução da ação governamental, contando-se a partir da data da primeira submissão de proposta de testagem, com período total de análise compreendido entre junho/2022 e junho/2023.

No tocante ao processo de elaboração deste Relatório de Avaliação do E.I.T.A! Recife, importa anotar que a governança de dados compete aos órgãos co-executores da política: a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Inovação (SDECTI), por meio da sua Gerência Geral de Ciência, Tecnologia e Inovação, e a Empresa Municipal de Informática (EMPREL) do Recife, por meio da sua Diretoria de Inovação Aberta e Governança de Dados. Os processos de coleta, de tratamento e de armazenamento estão sob a alçada de ambas as institucionalidades, numa governança intracolaborativa.

Ainda quanto à elaboração deste Relatório, os trabalhos técnicos de inteligência dos dados e das informações disponíveis sobre o E.I.T.A! Recife foram realizados diretamente pelo Gabinete da Assessoria Especial e Representação Institucional (AESP) – órgão de assessoramento imediato ao Prefeito do Recife –, por meio da sua Superintendência de Dados e Políticas Públicas, com apoio da Secretaria Municipal de Planejamento, Gestão e Transformação Digital (SEPLAGTD), por meio do seu Núcleo de Avaliação de Políticas Públicas e Ciência de Dados (NAPCD).



CICLOS DE INOVAÇÃO ABERTA

CICLOS DE INOVAÇÃO ABERTA

Esta seção é dedicada a avaliar o 1º Ciclo de Inovação Aberta da Cidade do Recife, iniciativa pioneira que se destaca pelo uso do ferramental previsto no Marco Legal das Startups (LC 182) e permitido pelas regulamentações municipais para lançamento de desafios públicos e contratação pública de soluções inovadoras.

Cada Ciclo de Inovação Aberta é único. Seja pelos desafios propostos ou mesmo pelo aprendizado obtido com este modelo de "Fazejamento" adotado de aprender enquanto se executa os ciclos e aprimorar sempre. Neste sentido, a presente avaliação realiza o recorte temporal única e exclusivamente do 1º Ciclo de Inovação Aberta do Recife, entre agosto de 2021 – data de lançamento do E.I.T.A! Recife – até agosto de 2022, quando encerram-se as acelerações de MVP aprovadas no Ciclo de Inovação Aberta.

A primeira trilha do E.I.T.A! Recife ofereceu a público seis problemas complexos da administração pública, foram eles: i. Saúde - Como melhorar a qualidade dos encaminhamentos realizados pelos profissionais da atenção básica de saúde? ii. Saúde - Como reduzir o índice de absenteísmo dos pacientes em exames e consultas marcadas? iii. Infraestrutura - Como podemos mapear e analisar em tempo real e de maneira escalável a situação dos pavimentos das vias do Recife? iv. Esportes - Como podemos incentivar a população a realizar mais atividades físicas e melhorar sua saúde e bem estar? v. Meio Ambiente - Como podemos engajar a população a solucionar problemas ambientais do Recife e trazer equilíbrio ecossistêmico e bem-estar social para a cidade? e por fim vi. Assistência Social - Como podemos diminuir a fome na cidade de forma escalável e sustentável?

Dos seis desafios, dois foram descontinuados por falta de soluções que atendessem à função de utilidade pública esperada pela Prefeitura do Recife: a de meio ambiente e a de assistência social. Ao longo deste capítulo, abordaremos três dimensões para avaliar tais resultados.

- Começando pela dimensão de eficiência, abordaremos pela ótica do ente contratante, avaliamos a sustentabilidade de investimentos intangíveis do Ciclo de Inovação Aberta, na qual se investiga a relação de custo-benefício entre insumos e produtos numa abordagem pelo sujeito, compreendendo o comportamento dos dados de volume e de proporção dos gastos em inovação em séries históricas.
- Em seguida, abordamos a dimensão de eficácia, tanto pela ótica dos concorrentes quanto pela ótica do contratante. Pela ótica do concorrente, o sucesso em apresentar uma solução que "sobreviva" no mercado, comparando as soluções propostas entre si e avaliando os resultados. Como parâmetro, utilizamos um estudo comparativo da taxa de sucesso de startups. Pela ótica do contratante, avaliamos o índice de soluções vencedoras, empresas campeãs que receberam investimentos e foram escaladas, comparando o número de empresas que receberam aporte público inicial para tirar seus protótipos não-funcionais do papel com contratos públicos efetivamente escalados.
- Por fim, abordamos a dimensão de efetividade, o ponto em que cada solução afeta a rotina dos seus respectivos públicos-alvo separadamente. Nesta seção introduzimos as soluções escaladas e apontamos resultados obtidos individualmente. Ao final é estimado o número mínimo de cidadãos impactados pelo Ciclo de Inovação Aberta.

Dimensão de Eficiência

Sustentabilidade de Investimentos Intangíveis

Manuais de boas práticas internacionalmente reconhecidos, como o Manual de Oslo publicado pela OECD, apontam a necessidade de medir o investimento em Ciência, Tecnologia e Inovação (CTI) e as diferentes formas de fazê-lo. Exemplificando: de baixo para cima, a partir das ações para compor o orçamento de CTI; de cima para baixo, utilizando as funções e subfunções orçamentárias previstas para este setor; pela ótica dos produtos, das políticas ou dos órgãos, em que cada forma apresenta suas vantagens e desvantagens.

Em particular, duas abordagens de coleta de dados sobre Inovações Tecnológicas de Produtos e processos (TPP) são evidenciadas no Manual de Oslo: a abordagem pelo sujeito, em que parte do comportamento inovador e das atividades inovadoras desenvolvidas são avaliadas como um todo; e a abordagem pelo objeto, que se concentra no número e nas características das inovações individuais.

Quanto à análise de eficiência pretendida nesta seção, partimos da abordagem pelo sujeito – no caso, a Administração Pública municipal. Tal ótica permite manejar os gastos com inovação como métrica de avaliação da eficiência e, ainda, parametriza razoavelmente bem para futuras análises comparativas com outros tipos de organização. Anote-se ainda que os instrumentos de medição para realizar uma abordagem analítica pelo objeto não estão devidamente estruturados ao nível de rigorosas análises quantitativas de eficiência. Assim, resta evidente que a adoção da abordagem pelo sujeito é a mais assertiva à avaliação de eficiência do 1º Ciclo de Inovação Aberta do E.I.T.A! Recife.

Nesse sentido, realizamos uma análise do orçamento municipal e das despesas liquidadas, a fim de identificar subfunções orçamentárias relacionadas à inovação tecnológica. O manejo da categoria de subfunção, advinda da classificação funcional do orçamento brasileiro, explica-se na medida em que a

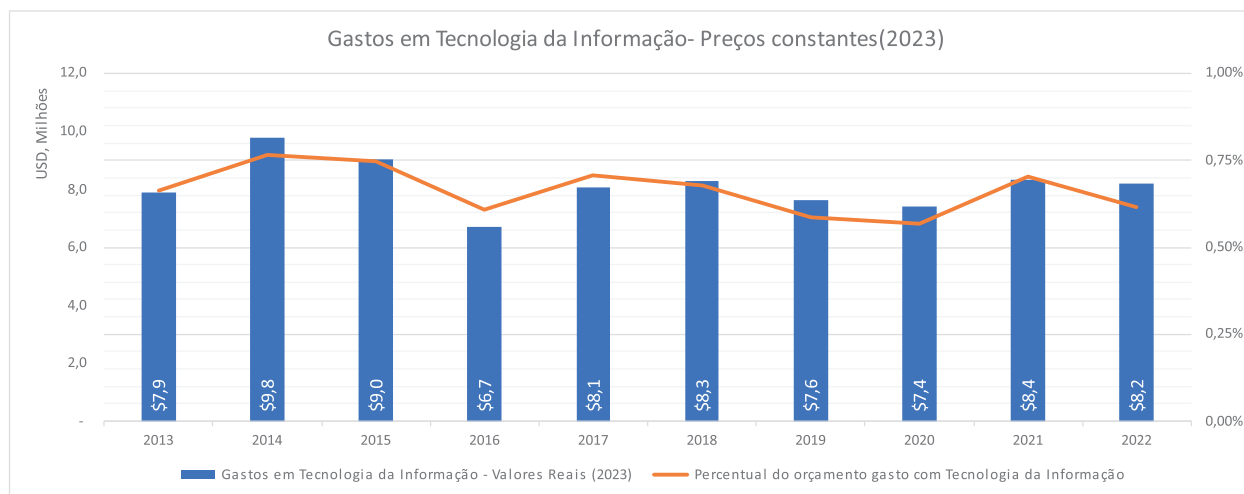
eficiência representa uma relação de custo-benefício entre insumos e produtos e, na abordagem pelo sujeito, é de suma importância compreender o comportamento dos dados de volume e de proporção dos gastos em inovação em séries históricas.

No caso das despesas em contratações oriundas do 1º Ciclo de Inovação Aberta, o código numérico da despesa referenciada era "6104.04.126.2.123.1.541.3.3.90.40". Segundo o padrão normativo nacional de codificação orçamentária, a classificação funcional está referenciada pelo trecho "04.126", cujos números representam função e subfunção. O código "04" representa a função Administração, que, neste caso, está vinculada à execução de despesas administrativas da Empresa Municipal de Informática (EMPREL), enquanto a subfunção está representada pelo código "126", referente a despesas em Tecnologia da Informação. Assim, a investigação sobre o comportamento dos dados observou os gastos classificados pela subfunção de Tecnologia da Informação (código "126").

Digno de nota o apontamento sobre a natureza da despesa em Tecnologia da Informação na Prefeitura do Recife. Nessa subfunção, agregam-se despesas de capital e correntes, não se restringindo apenas às negociações oriundas dos Ciclos de Inovação Aberta. Tais gastos servem ao conjunto de toda a Administração Pública municipal, por exemplo, com aquisições de computadores e contratações de serviços em sistemas informatizados. Assim, pontuamos que os gastos realizados diretamente com as inovações resultantes do E.I.T.A! Recife correspondem a uma pequena parcela do montante total.

A partir dessa extração de dados do orçamento municipal, compusemos uma série histórica de 10 anos (2013-2022) de despesas públicas liquidadas, corrigindo-a pelo índice inflacionário mais utilizado no Brasil (Índice de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA) para preços correntes a agosto/2023, com a unidade de medida em Reais Brasileiros (BRL). Senão vejamos:

Figura 1 – Gastos em Tecnologia da Informação (USD, em milhões)



Elaboração própria – Superintendência de Dados e Políticas Públicas/Gerência de Inteligência em Dados e Políticas Públicas - AESP/Recife

Percebe-se que, na última década, as despesas liquidadas de Tecnologia da Informação representaram, em média, 0,66% das despesas liquidadas pelo Município do Recife. O valor ajustado variou entre R\$ 33.858.337,00 (US\$ 6,7 milhões), em 2016, e R\$ 49.243.799,00 (US\$ 9,8 milhões), em 2014 – média de R\$ 40.999.646,00 (US\$ 8,1 milhões) e desvio padrão de R\$ 4.276.636,38 (US\$ 847,9 mil). Na série histórica, 70% dos valores se encontram a 1 (um) desvio-padrão de distância da média e todos os valores encontram-se a 2 (dois) desvios-padrão, demonstrando a homogeneidade do gasto público em Tecnologia da Informação no período.

Como se verifica na análise histórica, não houve incremento nas despesas com Tecnologia da Informação para o Município, mesmo com a destinação de R\$ 3.293.618,18 (US\$ 653,0 mil) em investimento nos MVPs do 1º Ciclo de Inovação Aberta do E.I.T.A! Recife, demonstrando sustentabilidade orçamentária e eficiência no uso dos recursos para a difusão do conhecimento e fomento do setor de tecnologia e inovação no Recife.

Pela análise dos dados, identificamos que o Recife logrou êxito na implementação eficiente do seu 1º Ciclo de Inovação Aberta, sem modificações na estrutura de despesa (volume e proporção) em Tecnologia da Informação, apesar do incremento em investimentos intangíveis dos gastos correntes com inovação TPP no Recife. No caso em tela, esse tipo de investimento refere-se àquele que o retorno ocorre em prazo superior ao ano do investimento – dado que os resultados do ciclo serão percebidos no médio ou longo prazo – e que o ciclo em si não é parte do gasto corrente com inovações TPP. Na prática, os investimentos intangíveis são as soluções inovadoras em si próprias (produtos) e a propriedade intelectual compartilhada entre startup e Prefeitura com repercussão em royalties para futuros negócios (serviços).

Em suma, observa-se pela ótica do sujeito a sustentabilidade de investimentos em inovação e a capacidade de gerar benefícios de maneira eficiente em termos financeiros. Note-se, inclusive, que o tal investimento intangível criado pelo 1º Ciclo de Inovação Aberta é um dos componentes mais sensíveis à visão do cidadão – isto é, para além da Administração Pública –, pois se trata de alocação de recursos diretamente na sociedade, desmobilizando o insulamento burocrático do orçamento público. Futuramente, deve-se adicionar análises de avaliação sob a abordagem pelo objeto, cuja necessidade de estruturação adequada de métricas está posta.

Dimensão de Eficácia

Sucesso da Inovação

Um estudo da Startup Genome Project, realizado por pesquisadores da UC Berkeley e Universidade de Stanford, analisou uma amostra de 3.200 startups em busca de inferências sobre escalabilidade, sucesso, crescimento acelerado e falha.

Os principais aspectos apontados pelo relatório são associados ao desejo de escalar prematuramente. Ainda que o estudo parta do pressuposto de que uma startup é uma "organização temporária pensada para escalar e se tornar uma grande companhia", assumem este fato tendo em mente que a escalabilidade dos seus produtos deve ocorrer na hora certa e que escalar prematuramente é uma realidade em 70% das startups analisadas. Cruzando os dados da realidade de escalar prematuramente e da taxa de sucesso das startups, infere-se do estudo que escalar prematuramente impacta negativamente na chance de sucesso dessas startups.

Buscando investigar essa temática, o Projeto Startup Genome treinou um algoritmo de aprendizado de máquina para avaliar a maturidade comportamental e o estado atual da startup e julgar se houve alguma expansão (escalabilidade) prematura. Para tanto, definem startups como organizações em desenvolvimento com cinco dimensões interdependentes de evolução: consumidor, produto, time, modelo de negócios e finanças, sendo o progresso medido conforme o estágio de desenvolvimento.

Ao longo da pesquisa, identifica-se que startups consistentes mantêm a dimensão de consumidores – principal componente indicativo do seu progresso – no centro de tudo, tendo registro de crescimento gradual das demais dimensões – produtos, time, modelos de negócio e finanças – em função do relacionamento com o consumidor. É dizer, pois, que a startup deve expandir sem deixar de lado nenhuma das suas dimensões.

Os casos em que uma dimensão expande mais rápido do que as demais são identificados como escalabilidade prematura, forma predominante de inconsistência, acometendo 70% das startups. Complementarmente, o estudo menciona o raro caso de uma expansão disfuncional, em que uma dimensão freia a expansão das demais, não sendo abordado em detalhes no estudo. No relatório, dois resultados chamam a atenção: que 70% das startups são escaladas prematuramente em alguma dimensão e que 90% das startups não alcançam sucesso nas iniciativas.

Explicitados os parâmetros e os resultados desse estudo, parte-se agora para uma abstração conceitual acerca dos Ciclos de Inovação Aberta do E.I.T.A! Recife. Paradigmaticamente, consideramos que cada proposta de solução dos desafios lançados por um Ciclo de Inovação Aberta deve ser compreendida exatamente como uma startup. Atende-se, então, ao pressuposto básico do estudo de que uma startup é uma organização temporária em vista de escalar o seu negócio, assim como a solução inovadora é o conteúdo do negócio em si, tal qual o ambiente econômico do ecossistema de inovação. Assim, as soluções são os negócios de startups e a Prefeitura do Recife é o investidor-anjo.

Ao final, para medir o sucesso das ditas soluções inovadoras, consideramos a decisão afirmativa de escalar o negócio como critério definitivo. Anote-se que a escalabilidade somente ocorre após observados resultados específicos do MVP, dentro de parâmetros do contrato público firmado junto à Prefeitura do Recife e acompanhado pelas equipes de especialistas de negócio e de inovação da própria cidade. Tal critério atende a contento o objetivo de avaliar a eficácia dos Ciclos de Inovação Aberta do E.I.T.A! Recife, pois a escalabilidade da solução inovadora tem efeitos mediatos como o aumento do investimento público no desenvolvimento do negócio e no atendimento à população. Estamos a afirmar que se trata de expansão baseada prioritariamente na dimensão consumidor da startup e, em função de rígidas metas pactuadas em contrato com a Administração Pública, a decisão de escalar só ocorre se as demais dimensões – produtos, time, modelos de negócio e finanças – estiverem positivamente alinhadas.

Dadas tais premissas, chegamos a resultados que corroboram pontos levantados pela Startup Genome Project. Pela ótica das startups inscritas no E.I.T.A! Recife, foram apresentadas 58 soluções e apenas 6 alcançaram o estágio de maturidade capaz de atrair um investidor para acelerar a ideia e transformá-la em MVP. Ao longo dessa caminhada, 79,3% sequer alcançaram o nível de tirar as ideias do papel e elaborar um protótipo não-funcional – dito de outro modo, apenas 20,7% avançou do plano teórico ao executivo de um protótipo não-funcional. Mesmo entre as 12 ideias que apresentaram protótipos não-funcionais em pitch, apenas metade demonstrou maturidade das soluções para efetivamente desenvolver um MVP.

Identificamos que as áreas afins se comportaram de forma heterogênea, com maior conversão de ideias em MVPs acelerados nos desafios de saúde, conforme tabela abaixo:

Tabela 1 – Soluções do Ciclo de Inovação Aberta por desafios e fases

Desafios	Fases				
		Inscrições	Protótipos Não-funcionais	MVPs	Contratos Escalados
	Desafio 1 - Saúde - Encaminhamentos	7	2	2	1
	Desafio 2 - Saúde - Absenteísmo	10	2	1	1
	Desafio 3 - Infraestrutura - Defeitos em vias pavimentadas	11	2	1	1
	Desafio 4 - Esportes e Bem-estar - Práticas de Exercícios Físicos	11	2	1	1
	Desafio 5 - Meio Ambiente - Combate à Poluição	8	2	0	0
	Desafio 6 - Desenvolvimento Social - Combate à Fome	11	2	1	0
Total		58	12	6	4

Elaboração própria – Superintendência de Dados e Políticas Públicas/Gerência de Inteligência em Dados e Políticas Públicas - AESP/Recife

Na tabela acima, apresenta-se o total de iniciativas dentro de cada desafio, com segmentação por total de iniciativas selecionadas em diferentes áreas, além de quantas avançaram ao estágio de MVP e quantas tiveram os seus contratos escalados. Nota-se que, por mais que no setor de meio ambiente 2 das 8 iniciativas tenham sido habilitadas a construir seu protótipo, nenhuma logrou êxito em alcançar as métricas que a Prefeitura do Recife aceitaria para investir na ideia.

Assim, pela ótica das startups em desenvolvimento, o êxito em iniciar um processo de expansão das suas soluções foi alcançado tão somente em 10,3% dos casos, isto é, apenas 6 das 58 iniciativas foram financiadas para acelerar as suas ideias e as transformar em MVP. Verificando este resultado por temática, encontramos 17,6% para saúde (28,6% para o desafio 1 e 10% para o desafio 2), 9,1% para o setor de infraestrutura, esportes e bem estar e combate à fome, com nulidade no setor de meio ambiente.

Outra ótica relevante à avaliação do Ciclo de Inovação Aberta é a do "investidor-anjo" – neste caso, a Prefeitura e a sua decisão de investir mais ou não investir nos protótipos acelerados. Pela ótica do investidor-anjo, estamos falando da taxa de sucesso em inovação, isto é, o percentual de iniciativas que firmaram um Contrato Público de Solução Inovadora (CPSI) e também tiveram os seus contratos escalados.

Das 58 iniciativas inscritas no 1º Ciclo de Inovação Aberta, 12 foram selecionadas para desenvolver um protótipo não funcional por conta própria e realizar pitch junto à Prefeitura do Recife. Dessas 12, apenas 6 foram efetivamente aceleradas, cada uma recebendo da Administração Pública montante de R\$ 40 mil (US\$ 7,9 mil) para implementar o MVP.

Das seis iniciativas financiadas pela prefeitura, quatro atingiram seus objetivos e tiveram seus contratos públicos escalados pela Prefeitura. Hoje, as soluções escaladas estão disponíveis para comercialização junto a outros órgãos públicos. Nessas iniciativas, foi investido o total de R\$ 3.293.618,18 (US\$ 653,0 mil), somando todos os aportes por empresa.

Dados os parâmetros contratuais e as metas específicas para garantir efetividade das soluções em agregar valor público, a decisão de escalar é tomada pela Prefeitura do Recife. A partir da definição de 6 iniciativas aceleradas no 1º Ciclo de Inovação Aberta, a escolha de aumentar o investimento para escalar tais iniciativas resultou em uma taxa de sucesso correspondente a 66,7%.

Trata-se de performance em inovação consideravelmente superior às expectativas de sucesso em escalabilidade de startups no mercado, que é de aproximadamente 10% conforme o estudo da Startup Genome Project. Na prática, a Prefeitura do Recife se torna parceira tal qual um sócio-investidor e, por isso, o sucesso em escalabilidade é essencial para medir a eficácia da ação governamental em criar soluções inovadoras de problemas públicos complexos.

Em resumo, com indicadores de eficácia construídos a partir de duas óticas distintas - demanda e oferta -, obtivemos os seguintes resultados consolidados:

Tabela 2 – Indicadores de eficácia do Ciclo de Inovação Aberta

Indicadores	Resultados (%)
Taxa de Conversão de Inscrições - Protótipos não-funcionais	20,70%
Taxa de Sucesso de Aceleração - MVP	10,30%
Taxa de Sucesso de Inovação - Contratos Escalados	66,70%

Elaboração própria – Superintendência de Dados e Políticas Públicas/Gerência de Inteligência em Dados - e Políticas Públicas AESP/Recife

Dimensão de Efetividade

Resultados das Soluções Inovadoras

Como mencionado na dimensão de eficácia, apenas 4 soluções aceleradas tiveram os contratos públicos escalados. Quanto à efetividade, iremos nos aprofundar no objeto das soluções inovadoras em si e nos resultados encontrados por cada uma delas.

The logo for Integra.ai features the word "Integra" in a bold, blue sans-serif font, followed by ".ai" in a green sans-serif font. The logo is positioned on the left side of the page, within a white rectangular area that has a thin blue border on its right and bottom edges.

O primeiro MVP em questão é o "Integra.ai"², inovação na gestão do atendimento básico em saúde que é capaz de integrar a trilha percorrida pelo cidadão da entrada como paciente na rede municipal até o seu encaminhamento final.

Para tanto, o Integra.ai desenvolveu um robô capaz de atuar como assistente virtual aos profissionais de saúde do Recife. O software sugere aperfeiçoamentos aos encaminhamentos realizados pelos profissionais de saúde, identifica casos sensíveis para a realização de teleinterconsultas – atendimento virtual entre diferentes profissionais da saúde para compartilhar informações e complementar diagnósticos –, e auxilia no preenchimento do Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC), tornando possível integrar todos os encaminhamentos nas plataformas do eSUS – sistema informatizado de gestão do Sistema Único de Saúde (SUS), estrutura de governança das políticas públicas de saúde do Brasil – e do Sistema Nacional de Regulação (SISREG) – sistema de gerenciamento de escala nacional para marcação de exames e consultas, internação hospitalar e autorização de procedimentos de alta complexidade.

Baseado nos conceitos de interoperabilidade e de automação de processos, o Integra.ai remove encaminhamentos via papel e reduz inserção de dados incorretos nos sistemas informatizados. Implantada há pouco mais de 12 meses, a ferramenta foi avaliada como "de fácil utilização" por 80% dos profissionais de saúde. Foi consenso entre os profissionais que a integração entre o eSUS e SISREG era um aspecto crucial enfrentado pelo Integra.ai.

² [Vídeo de especialista comentando a aplicação da solução – Integra.ai](#)

A segunda solução se chama Absens³, poderoso software multifuncional voltado para a redução dos índices de absenteísmo em consultas e exames na saúde pública. A solução compreende modelo supervisionado de aprendizado de máquina, treinado para compreender os padrões de marcação e comparecimento a consultas e exames. Com o estimador gerado pelo modelo, permite-se a comunicação automatizada com cidadãos

Como resultados alcançados, temos que, para os pacientes que o robô enviou mensagem, 83,28% interagiram com o sistema⁴. Estima-se que o software tenha reduzido em média 4,29% a taxa de absenteísmo em comparação com o mesmo período do ano anterior. Apenas nos últimos 6 meses, 117.556 vagas para atendimento na rede de saúde municipal foram realocadas com o Absens. Considerando um custo médio de R\$ 70,00 por consulta ou exame, observa-se melhor alocação de R\$ 8,2 milhões (US\$ 1,6 milhão) em atendimentos de saúde no Recife.



A terceira solução escalada se denomina Vamoo⁵. Trata-se de solução para acompanhamento dos serviços de esporte e estímulo à vida saudável, promoção do bem-estar e cuidado à saúde. A solução se divide entre plataforma em aplicativo e totem multifuncional. Com o totem, realiza-se avaliação física de exames não-invasivos (medição de índice de gordura, peso, altura e pressão arterial). Através do aplicativo⁶,

gestores têm acesso à plataforma com dados quantitativos sobre a saúde dos cidadãos (e.g. porcentagem de pessoas com alterações na pressão arterial ou sobrepeso) e cidadãos podem acompanhar o seu próprio histórico de avaliações. O aplicativo ainda conta com espaço para compartilhar e marcar presença em eventos e atividades de lazer.

³ [Vídeo de especialista comentando a aplicação da solução - Absens](#)

⁴ [Vídeo demonstrativo da aplicação da solução - Absens](#)

⁵ [Vídeo de especialista comentando a aplicação da solução - Vamoo](#)

No âmbito da observação de resultados, a iniciativa é utilizada recorrentemente por mais de 46 mil usuários frequentadores de 26 centros de atividades físicas, contando com cerca de 555 mil agendamentos realizados e mais de 500 avaliações físicas.

A última solução, "Supervisão" , consiste na utilização de câmeras e sensores para identificação de pontos críticos em pavimentos. Os sensores embarcados são instalados em rodas de veículos e medem a qualidade do pavimento através da trepidação do carro. Cruzando a análise de trepidação com as imagens das câmeras são indicados quais os pontos críticos dos pavimentos rodoviários da cidade.



A solução percorreu um total de 101 mil quilômetros na cidade do Recife, totalizando mais de 6.000 horas de gravação de dados. Foram emitidos 830 mil alertas de detecção, sendo reportados 1.707 buracos em vias, 2.353 tampas de poços de visita com defeito e 4.164 fissuras nos pavimentos. A solução ainda identificou 71 descartes irregulares de entulho e emitiu 1.700 ordens de serviços para manutenção no pavimento. Seu principal resultado foi a efetiva utilização como evidência para elaboração do plano de recapeamento da cidade, gerando uma melhor destinação de ao menos R\$ 2 milhões em recapeamentos realizados na cidade.

Em resumo, as 4 soluções receberam aporte de R\$ 3,5 milhões da Prefeitura do Recife, fomentando o ecossistema de tecnologia e inovação. De maneira prática, as soluções inovadoras ajudaram a realocar adequadamente R\$ 10,2 milhões do orçamento municipal, tanto em saúde, quanto em infraestrutura, e afetaram, no mínimo, 40,1% da população no processo de aprimoramento das soluções.

⁶ [Vídeo demonstrativo da aplicação da solução - Vamoo](#)

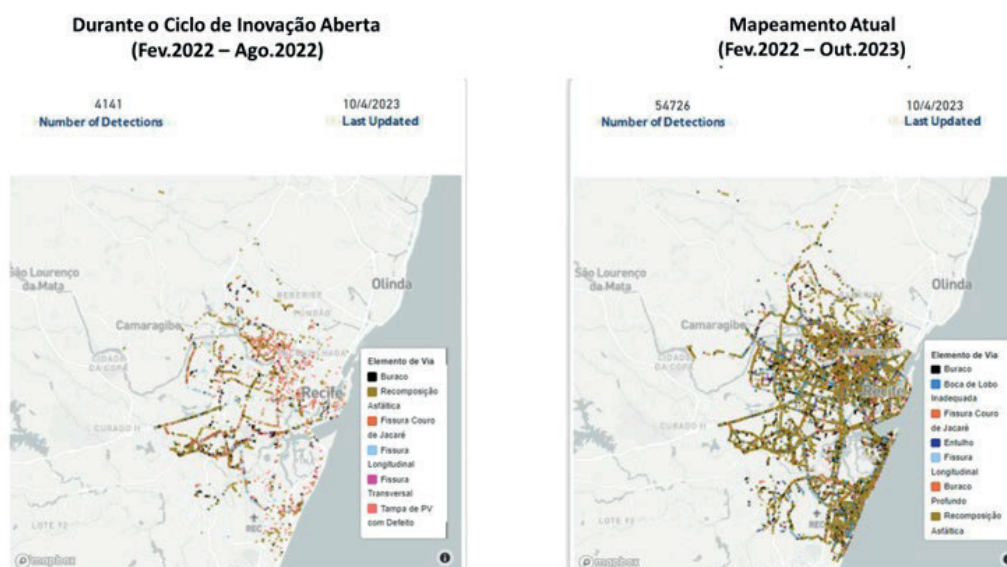
⁷ [Vídeo de especialista comentando a aplicação da solução - SuperVisão](#)

⁸ [Vídeo demonstrativo da aplicação da solução - SuperVisão](#)

No caso do cálculo de população afetada no processo de aprimoramento e testagem no 1º Ciclo de Inovação Aberta, apontamos o número de pessoas impactadas no seu cotidiano pelas soluções implementadas e escaladas, constituindo o indicador a partir do maior número dentre todas as soluções inovadoras. A iniciativa de maior proporção inegavelmente é a Supervisão, que percorreu 62,4% do território do Recife e mapeou elementos de atenção nos pavimentos da cidade. Diante do perfil da solução inovadora em tela, recorreremos à Pesquisa Origem-Destino realizada pela Prefeitura do Recife para subsidiar a análise, pois se refere à dinâmica de deslocamento das pessoas, ao uso de modais de diferentes transporte e ao mapeamento territorial da cidade em Zonas de Tráfego como elementos constitutivos do território. Na prática, identificamos as Zonas de Tráfego que englobam os apontamentos nas vias realizados na implementação do SuperVisão – tanto no período de duração do Ciclo de Inovação Aberta, como no período total de execução das atividades da solução em si. Com isso, filtramos o total de deslocamentos por motivo de trabalho originados nas zonas identificadas e concluímos que 664.900 cidadãos foram afetados pelo SuperVisão.

Outro importante aspecto a destacar acerca da solução do SuperVisão é o ganho de escala para além do período estrito de execução do Ciclo de Inovação Aberta (agosto/2021 a agosto/2022) e a sua presente situação. À época da realização do Ciclo de Inovação Aberta, apenas 4.141 detecções foram realizadas na cidade nas mais diversas áreas, atingindo a marca de aproximadamente 40% da população. Hoje, é perceptível um ganho de escala da solução de mais de 12 vezes, com 54.726 detecções e um adensamento perceptível no comparativo dos mapas abaixo:

Figura 2 – Dashboard do Sistema Supervisão



Capturas do Painel de visualização do Sistema SuperVisão - Emlurb/Recife

Ao fim e ao cabo, as demais iniciativas atingiram as seguintes escalas de alcance:

- No caso do Integra.ai, os usuários finais são os profissionais de saúde da rede municipal, uma ordem de grandeza aproximada de 8 mil pessoas;
- No caso do Absens, os pacientes agendados para a rede municipal de saúde e que interagiram com o robô alcançam a marca de 117 mil agendamentos; e
- No caso do Vamoo, houve 46 mil usuários frequentes do aplicativo de saúde e bem-estar.

Por tudo que foi explanado, temos 664.900 pessoas como resultado do indicador de usuários finais afetados pelas soluções do 1º Ciclo de Inovação Aberta.



E.I.T.A! LABS

E.I.T.A! LABS

Nesta seção, com base em todos os referenciais teóricos elencados, avaliamos a Trilha de Inovação E.I.T.A! Labs, segmento de sandbox regulatório do programa E.I.T.A! Recife. Com essa ferramenta, a cidade transformou todo seu espaço urbano em um ambiente de testes para inovações, tornando-se o maior living lab da América Latina, com 218 km².

O E.I.T.A! Labs consiste em iniciativa para relaxar as normas e adaptar regulamentações para engajar o ecossistema de tecnologia e inovação a experimentar produtos e serviços privados diretamente junto aos cidadãos. Como resultado, há o fortalecimento da cultura de negócios Business to Government (B2G) entre startups.

Com as chamadas públicas continuadas e as rodadas de seleção do E.I.T.A! Labs, fica garantida a possibilidade de teste em ambiente controlado, a validação dos negócios e o ganho de escala para a venda de soluções ao Recife e a outras instituições públicas.

O E.I.T.A! Labs foi a última das trilhas a ser implementada no âmbito do E.I.T.A! Recife, recebendo a sua primeira submissão em 28 de junho de 2022. Dessa forma, o presente Relatório de Avaliação versa sobre o período de 12 meses a contar da dita primeira submissão. No lapso temporal citado, o total de 4 (quatro) rodadas de avaliação foram realizadas. A avaliação compreende tais rodadas e apresenta complementarmente dados sobre demais soluções apresentadas ao programa ainda em fase de apreciação.

Em cada rodada de seleção, são conduzidos processos de triagem das soluções, em formato de funil de seleção. Inicialmente cumpre-se a análise de elegibilidade, cuja apreciação de cada proposta é feita com base na afinidade temática e no impacto pretendido, o que resulta em uma pré-seleção das propostas. Em seguida, é conduzida uma rodada de reunião com as empresas que propuseram as soluções pré-selecionadas, a fim de ajustar os elementos

necessários para a execução da proposta e, assim, selecioná-la. Por fim, há a seleção das propostas para as quais já existem condições suficientes e necessárias à implementação.

Ao longo da avaliação, três dimensões do E.I.T.A! Labs são aprofundadas:

- A primeira, com foco no desenvolvimento de soluções inovadoras, investiga a eficiência da criação dos produtos dentro deste ambiente de testes – isto é, apresenta indicadores quantitativos acerca das soluções propostas, aprovadas e implementadas. Os resultados são agrupados por afinidade temática e por Objetivos de Desenvolvimento Sustentável afins aos projetos, com o fito de construir Índice de Elegibilidade das propostas, a partir da razão entre o total de propostas aceitas e o total de propostas realizadas por rodada.
- A segunda dimensão representa a capacidade de fomento ao ecossistema de inovação e avalia a eficácia do programa em induzir ecossistemas tecnológicos e de inovação. Para tanto, são abordados aspectos da origem geográfica das soluções propostas, a maturidade tecnológica das soluções, e os resultados obtidos pelas empresas após testarem seus produtos no Recife no âmbito do E.I.T.A! Labs.
- Por fim, avaliamos uma dimensão de efetividade em relação ao impacto das soluções inovadoras na cidade, cujos objetos são o investimento realizado na implementação das soluções, a agregação de valor no setor de inovação e o nível de validação de negócios – soluções inovadoras –, a partir da perspectiva do usuário final.

Dimensão de Eficiência

Desenvolvimento de Soluções Inovadoras

Entre junho/2022 e junho/2023, o E.I.T.A! Labs realizou quatro rodadas de seleção de propostas para experimentação na cidade, totalizando 21 iniciativas avaliadas no período. Na primeira rodada, realizada em agosto/2022, houve 6 inscrições recebidas, com pré-seleção de 6 iniciativas e implementação de 3 destas. A rodada contou com o Índice de Elegibilidade de 100% das soluções e logrou êxito na implementação de 50% destas iniciativas até 28 de junho de 2023.

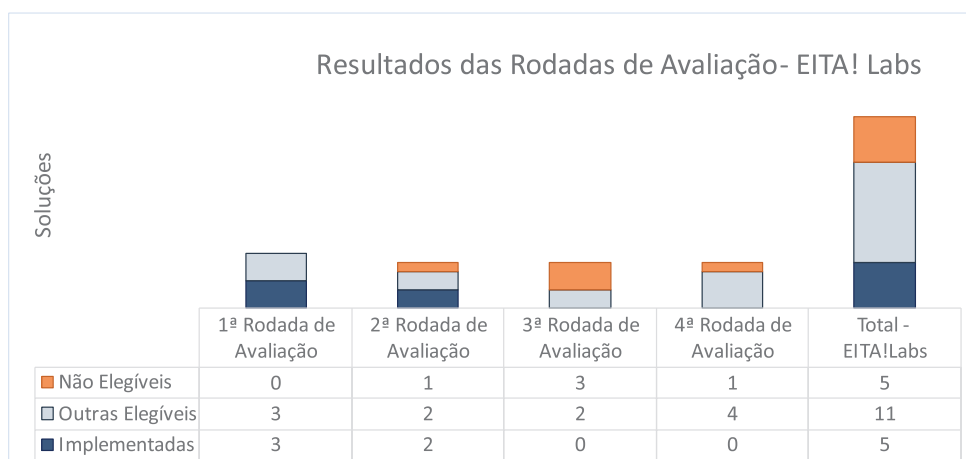
Na segunda rodada, realizada em outubro/2022, houve 5 inscrições recebidas, com a pré-seleção de 4 iniciativas e implementação de 2 destas. O Índice de Elegibilidade foi de 80% e a conversão de elegíveis em implementados foi de 50%.

A terceira rodada ocorreu em fevereiro/2023 e avaliou 5 pedidos de inscrição. Do total, apenas 2 foram considerados elegíveis (Índice de Elegibilidade = 40%). Nenhuma iniciativa foi implementada até a data de corte desta avaliação. Por fim, a quarta rodada de avaliação também recebeu 5 inscrições e o Índice de Elegibilidade obteve o resultado de 80%, com 4 iniciativas qualificadas para futura implementação. Nenhuma delas foi implementada até então.

Como o E.I.T.A! Recife dispõe de uma plataforma de recebimento recorrente de inscrições, já foram recebidas outras três inscrições após a data de corte estabelecida como escopo deste Relatório de Avaliação, restando excluídas de qualquer análise.

No agregado das 4 rodadas de seleção ocorridas em 12 meses, depreende-se que o Índice de Elegibilidade de iniciativas do E.I.T.A! Labs corresponde a 76,2%. Uma inferência possível também é que o lapso temporal da ocorrência da rodada e a elaboração deste Relatório de Avaliação impacta significativamente na ótica de análise sobre o êxito na implementação das soluções, como verificado no comparativo abaixo:

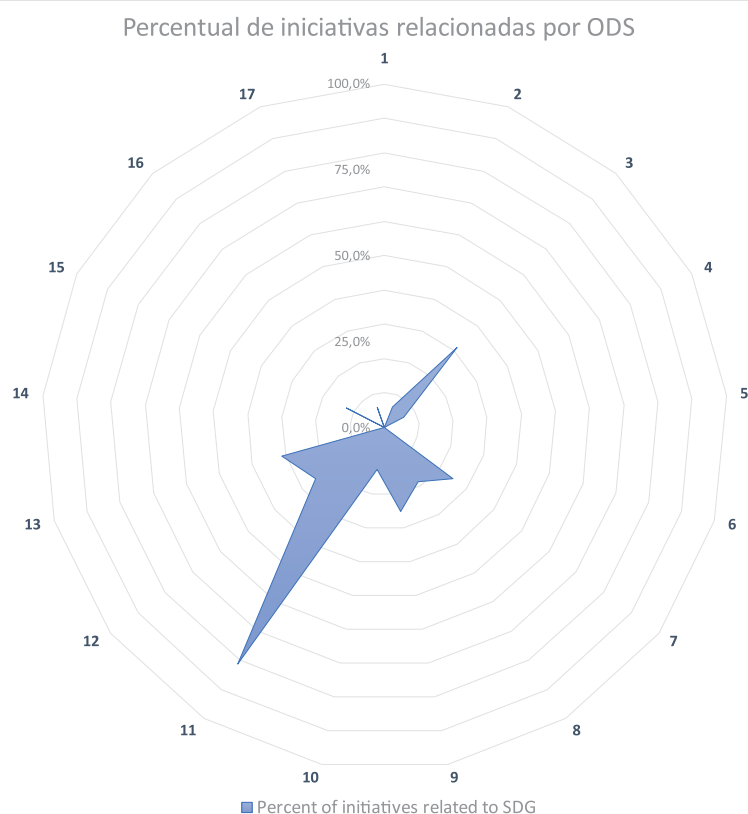
Figura 3 – Resultados das Rodadas de Avaliação do E.I.T.A! Labs



O gráfico acima demonstra que, aparentemente, não houve tempo hábil para a implementação das soluções em rodadas mais recentes e que, mesmo em ciclos mais antigos, ainda não foi possível concluir a implementação de soluções elegíveis.

Ao todo, dentre as iniciativas avaliadas, 81,3% das iniciativas elegíveis abordam uma solução relacionada ao ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis. A distribuição de ODSs por iniciativa é a que segue abaixo, com a ressalva de que uma iniciativa pode abordar mais de um ODS:

Figura 4 – Relação das iniciativas com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS)



Elaboração própria. – Superintendência de Dados e Políticas Públicas/Gerência de Inteligência em Dados e Políticas Públicas - AESP/Recife

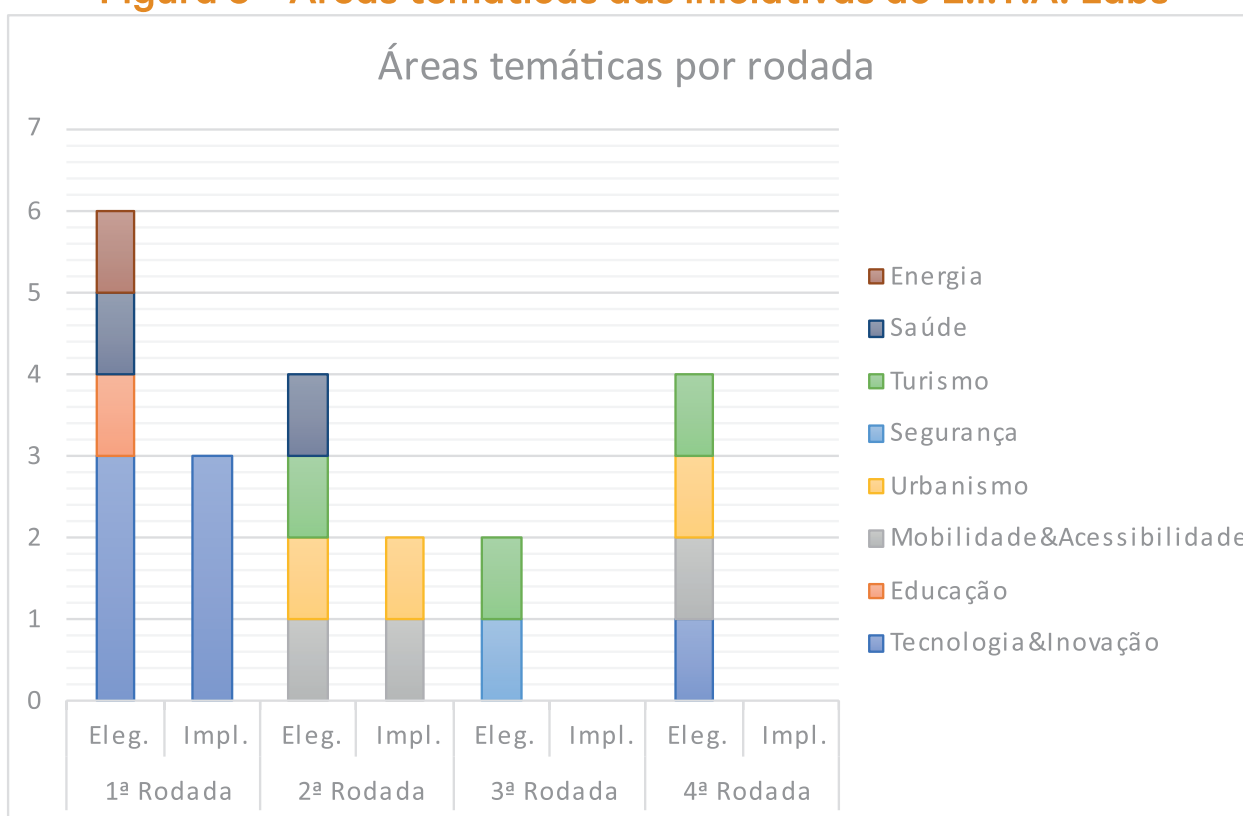
Analisando as soluções apresentadas por área temática, identificamos que cada rodada de seleção se comportou diferente quanto à afinidade temática. Na primeira, das 6 soluções elegíveis, 3 eram de tecnologia e inovação – destacando-se a capacidade de implementação, com sucesso de 100% das iniciativas de TI. Outras áreas com propostas elegíveis na primeira rodada foram: educação, saúde e energia (1 iniciativa em cada).

Na segunda rodada, as iniciativas foram distribuídas uniformemente entre: mobilidade e acessibilidade, saúde, turismo e urbanismo. Foram implementadas as iniciativas de mobilidade e acessibilidade e de urbanismo.

A terceira rodada de avaliação introduz o eixo temático de segurança, além de receber inscrições do consistente setor de turismo, que acaba por apresentar propostas para a segunda, terceira e quarta rodada de avaliações, todas sem implementação. As demais iniciativas da quarta rodada de avaliação são em: mobilidade e acessibilidade; tecnologia e inovação; e urbanismo.

A distribuição de áreas por rodada e o status de implementação pode ser visualizada na tabela abaixo:

Figura 5 – Áreas temáticas das iniciativas do E.I.T.A! Labs



Elaboração própria – Superintendência de Dados e Políticas Públicas/Gerência de Inteligência em Dados e Políticas Públicas - AESP/Recife

Embora o setor de turismo seja o que mais consistentemente recebe pedidos de soluções, não indica registro de maior número de soluções implementadas. Na verdade, nenhum teste de solução do setor foi concretizado.

Destacam-se os setores de Tecnologia & Informação, com 75% de suas soluções implementadas, de Urbanismo (50%) e de Mobilidade & Acessibilidade (50%). Os três são responsáveis pela integralidade das soluções implementadas. É importante destacar que os três setores conseguiram implementar 100% de suas soluções elegíveis a mais de seis meses, diferentemente do comportamento percebido por todos os demais setores.

Com isso, compreende-se a dimensão quantitativa do E.I.T.A! Labs a partir dos seguintes achados:

- Ecosistema de inovação apresenta uma predisposição e tendência a desenvolver soluções que combinem a dinâmica de Cidades Sustentáveis a outros Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.
- Soluções relacionadas a acesso aos serviços encontraram mais dificuldades para sua implementação do que teste de produtos interativos e equipamentos de medição.
- Após 12 meses de execução de ações na trilha do sandbox regulatório, apenas 31,3% das soluções elegíveis foram implementadas, demonstrando uma necessidade de reavaliar a periodicidade do processo avaliativo, pois é incipiente avaliar solução com menos de 12 meses desde a sua elegibilidade.

Dimensão de Eficácia

Fomento ao Ecosistema de Inovação

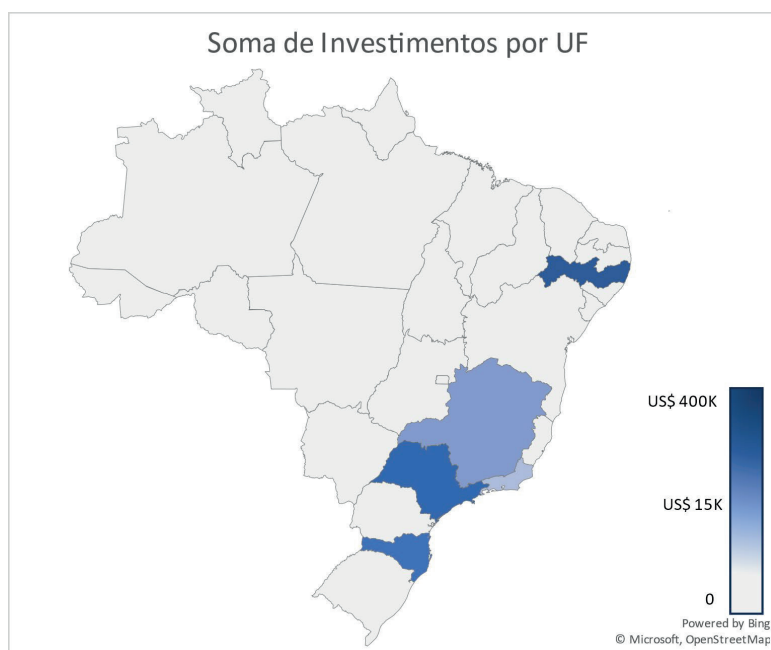
Na ótica da eficácia ao fomento do ecossistema econômico de inovação, avaliamos aspectos-chaves que auxiliam a compreender a demografia das empresas participantes do E.I.T.A! Labs. Em primeiro lugar, investigamos a origem territorial das empresas que propuseram soluções. Identificamos que 14 das 21 soluções apresentadas são do Recife (66,6%). Mais do que isso, identificamos que a proporção se mantém durante os processos de afunilamentos, sempre oscilando na margem de 66%: quando avaliada a elegibilidade, 68,7% das soluções elegíveis foram do Recife; a proporção de 60% das soluções rejeitadas foi do Recife (3 de 5); e o percentual de 60% das

soluções implementadas originam-se no Recife. A variação (positiva ou negativa) não foi superior a 7 p.p., o que, no caso do total de 21 soluções, permite categorizar a amostra como homogênea.

Ao todo, entre junho/2022 e junho/2023, as soluções apresentadas são oriundas de 6 cidades, dispostas em 5 Estados brasileiros diferentes. O investimento total no programa foi de R\$ 2.158.382,00 (US\$ 427,9 mil), dos quais R\$ 2.074.782,00 (US\$ 411,3 mil) foram advindos de iniciativas do Recife, mais de 95% do investimento. Todo o montante é investimento de natureza privada, voltado para a implementação de protótipos e testes.

Abaixo é possível verificar o Estado das iniciativas por total de valor investido para implementação e manutenção das soluções:

Figura 6 – Investimento do E.I.T.A! Labs agrupado por Estado de origem



Elaboração própria – Superintendência de Dados e Políticas Públicas/Gerência de Inteligência em Dados e Políticas Públicas - AESP/Recife

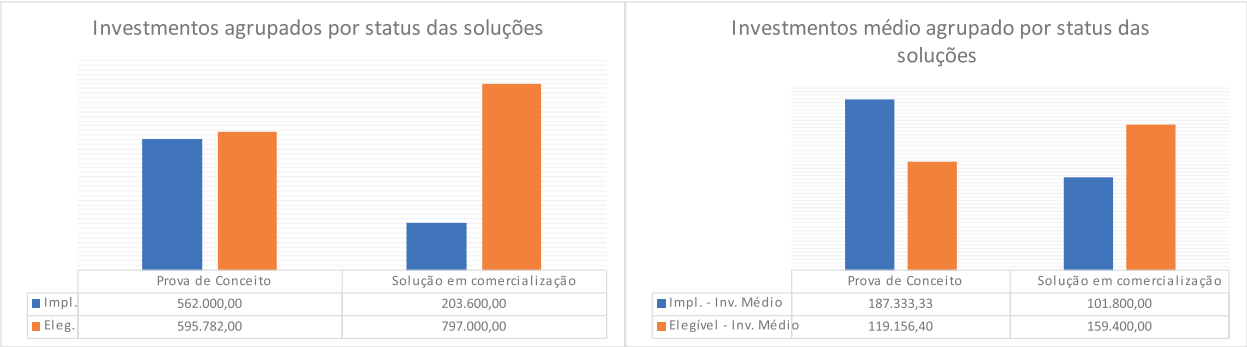
Considerando apenas as soluções efetivamente implementadas, o valor investido é de R\$ 765.600,00 (US\$ 151,8 mil), cuja proporção de investimento vinda do Recife se mantém superior a 90%. Tal distribuição dos valores

investidos combinado com o quantitativo total de soluções pode indicar que, embora o ecossistema seja aberto e receba iniciativas já em implementação advindas de outros Estados, o ecossistema de tecnologia e inovação do Recife é mais participativo e/ou a divulgação foi mais eficaz nessa área.

Outro aspecto importante para compreender a demografia dos participantes da trilha de inovação do E.I.T.A! Labs é a maturidade das soluções. De 16 soluções elegíveis, 50% destas eram uma Prova de Conceito (PoC), isto é, ainda não representavam uma solução validada. 43,8% das soluções já estavam validadas e em comercialização, ou seja, utilizavam a oportunidade para divulgar a sua solução e possivelmente angariar novas parcerias e aprimorar seus produtos e serviços.

As Provas de Conceito representaram R\$ 1.157.782,00 (US\$ 229,6 mil) do investido na cidade, enquanto as Soluções Validadas em Comercialização representaram R\$ 1.000.600,00 (US\$ 198,4 mil). É interessante notar o diferente comportamento entre os dois tipos de soluções: o investimento em produtos na categoria de Prova de Conceito avançaram mais claramente para a etapa de implementação, enquanto a outra categoria atravancou os investimentos em produtos apenas elegíveis. Para melhor investigar este fato, calculamos a média de investimento para soluções implementadas e elegíveis agrupadas por tipo de solução. Senão vejamos os resultados:

Figura 7 – Investimentos no E.I.T.A! Labs por status das soluções



Elaboração própria – Superintendência de Dados e Políticas Públicas/Gerência de Inteligência em Dados e Políticas Públicas - AESP/Recife

Guardadas as diferenças de escala, é perceptível a tendência que organiza o investimento em soluções inovadoras na cidade, qual seja: iniciativas em Prova de Conceito tendem a investir mais durante a fase de implementação, enquanto iniciativas já validadas possivelmente investem mais em aprimorar conceitos de seus produtos, sem propriamente garantir uma implementação na cidade. Consolidando estratégias opostas de investimento das empresas em relação às suas soluções na trilha de inovações.

Dimensão de Efetividade

Impacto de Soluções Inovadoras

Como última dimensão de avaliação do E.I.T.A! Labs, aprofundamo-nos em resultados particulares das soluções apresentadas no âmbito da trilha de inovação. Acompanhamos as empresas e startups que desenvolveram soluções no sandbox regulatório do Recife e averiguamos quais os resultados obtidos. Como uma ferramenta de fomento ao ecossistema de inovação, o E.I.T.A! Labs disponibiliza aos players do mercado o ambiente urbano, permitindo a criação e o desenvolvimento de produtos e serviços que enfrentam problemas públicos complexos – o que até possibilita criar mercados.

Assim, a primeira questão de avaliação é a validação de negócios. O processo de validação na iniciativa do Recife depende da perspectiva do usuário final, isto é, o cidadão. Atualmente, por falta de parâmetros nacionais e regionais em manejo da inovação aberta via sandbox regulatório na escala de uma cidade inteira, a construção da métrica Índice de Satisfação de Usuário (ISU) ainda não foi finalizada. Com previsão para lançamento da referida métrica no último bimestre de 2023, o conhecimento gerado em pouco mais de 14 meses de execução da trilha de inovação do E.I.T.A! Labs permitiu amadurecer a forma e o conteúdo de investigação da satisfação do usuário final, capacitando a Prefeitura do Recife a propor uma métrica que normaliza o valor público criado aos cidadãos e estabelece séries históricas para futuras comparações estatísticas.

Em meio ao processo de aprendizagem acerca da satisfação dos usuários finais, pudemos utilizar a própria validação de negócios em termos de replicação do mercado como um parâmetro empírico razoável de análise. Posto isso, dentro do contexto de 5 iniciativas implementadas, duas que estavam em fase de Prova de Conceito conseguiram expandir as suas operações ao fechar negócios com outras instituições públicas – as iniciativas da SmartLet e da IoTree. Outras duas soluções – da Noah Flood e da New Mobility – comercializavam anteriormente os seus produtos, mas fizeram uso do espaço urbano do Recife para aprimorar as soluções, inclusive com reflexos diretos na ampliação da escala de oferta dos serviços no próprio ambiente da cidade. A outra iniciativa restante segue o seu processo natural de testagem.

Em vista disso, podemos depreender com algum grau de segurança que os usuários finais foram atendidos e pressionaram a demanda por aumento do atendimento, de sorte que houve validação dos negócios. Do contrário, não haveria nem ampliação de escala de atendimento, tampouco criação de transações com outras instituições.

Outro aspecto da avaliação dessa dimensão de efetividade refere-se à escala de habitantes que participaram dos testes. Neste sentido, avaliamos as cinco soluções implementadas e buscamos compreender qual a escala de cada solução. Três soluções estão relacionadas a equipamentos interativos para uso da população: uma, carregadores de carro elétrico instalados em pontos estratégicos da Zona Central e da Zona Sul da cidade; enquanto as outras duas, espaços de socialização conectados e apoio em conectividade aos cidadãos.

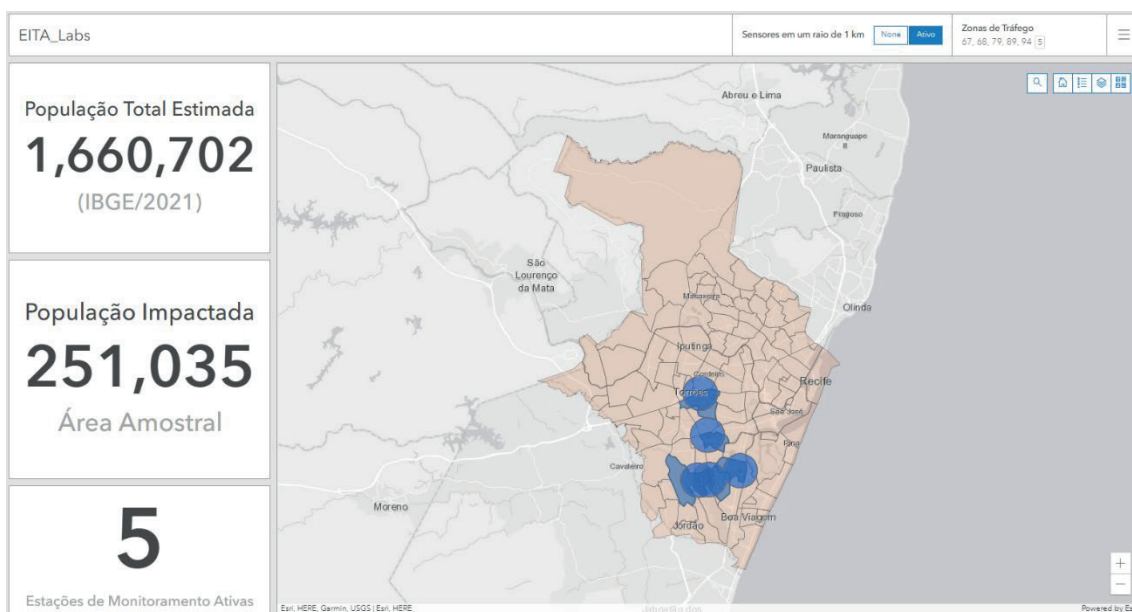
Cabe destacar que um carregador de veículos elétricos atende um nicho específico de mercado, os usuários de carro elétrico. No Brasil, a estimativa é que a frota de carros elétricos seja de aproximadamente 126.500 veículos. Pernambuco é o estado do Nordeste brasileiro com a maior frota de veículos elétricos e eletrificados: inferior a 1.000 veículos em junho/2023.

Os dois espaços conectados de socialização obtiveram boa aceitação do público, que pode ser estimado em um número de usuários frequentes inferior a 40 mil usuários: a soma de empregados públicos, colaboradores do Ecossistema de tecnologia e residentes do Bairro do Recife. Admitimos a possibilidade de que o equipamento tenha sido acessado por uma escala significativamente maior, sobretudo em dias de eventos festivos – o Carnaval do Recife mobiliza uma média de 300 mil pessoas no perímetro do centro histórico em cada dia de atrações. Contudo, no caso destas soluções em específico, não temos evidências suficientemente estruturadas para atestar esse impacto.

Diante disso, considerando que os fluxos de pessoas são dinâmicos na cidade, optamos por mensurar o impacto nos cidadãos pelo maior número de usuários atendidos por uma mesma iniciativa e que os dados estejam adequadamente estruturados. Supusemos que os conjuntos de usuários estão sobrepostos e que, no mínimo, o maior número de beneficiários de uma única iniciativa é o limite inferior de usuários beneficiados pelo E.I.T.A! Labs. Assim, restam duas iniciativas que experimentam sensores a coletar dados do ambiente. Uma percorre o centro histórico expandido do Recife e a outra utiliza sensores estáticos nas principais vias do Recife.

Comparando as densidades populacionais optamos por utilizar a métrica da segunda, de sensores de alagamento e pluviômetros, com cinco sensores instalados na cidade. Realizamos georreferenciamento destes sensores e recorreremos às bases de dados de Zonas de Tráfego da Pesquisa Origem-Destino – pesquisa bianual realizada no Recife e Região Metropolitana do Recife para identificar o fluxo de transporte e comportamento dos cidadãos sobre mobilidade urbana. Utilizando as Zonas de Tráfego da Pesquisa Origem-Destino e buffers de 1 km de distância dos sensores instalados, calculamos a população residente na área de influência dos sensores, conforme imagem abaixo:

Figura 8 – Projeção de Impacto dos sensores de monitoramento



Elaboração própria – Superintendência de Dados e Políticas Públicas/Gerência de Inteligência em Dados e Políticas Públicas - AESP/Recife

Assim, identificamos que aproximadamente 15% da população do Recife foi impactada diretamente por, no mínimo, uma das soluções implementadas no E.I.T.A! Labs.

Por último, citamos a ótica da agregação de valor ao ecossistema de inovação. Uma expectativa consensual entre investidores de mercado é de que, ao se investir em uma startup, deve-se esperar Retorno de Investimento (ROI) de, no mínimo, 30% para que seja classificado como caso de sucesso. Esse indicador é de caráter gerencial, porém serve para balizar a expectativa legítima do mercado de agregação nas cadeias de valor. Desse modo, podemos considerar essa perspectiva como limite mínimo estimado de agregação de valor econômico ao ecossistema de inovação, a partir do fato de que um negócio replicado é, em razão das noções básicas de livre mercado, efeito de uma transação que agrega valor aos agentes envolvidos. Para tanto, estimamos os ganhos financeiros obtidos em função tanto da expectativa mínima dos agentes (ROI = 30%), quanto do investimento efetivamente realizado para implementar os testes das soluções inovadoras no âmbito do E.I.T.A! Labs.

Para fins de estimativa conservadora, preferimos calcular os ganhos financeiros obtidos tão somente das soluções que efetivamente fecharam novos negócios após os testes no Recife – casos da SmartLet e da IoTee. Ambas as iniciativas estavam em fase de PoC e, juntas, desembolsaram R\$ 502.000,00 (US\$ 99,5 mil) em investimento de implementação. Dado o ROI mínimo de 30%, podemos supor que os ganhos financeiros obtidos pelas duas empresas de forma agregada – descontado o investimento inicial – foram de, no mínimo, R\$ 150.600,00 (US\$ 29,9 mil) no período de 12 meses.

Esse montante de agregação de valor foi totalmente absorvida em cadeias produtivas privadas do ecossistema de inovação, apenas por uma indução – gratuita na perspectiva privada – feita pelo Município do Recife ao oferecer o sandbox regulatório. Pode haver – e não conseguimos medir com o atual estado de coisas da governança de dados – uma repercussão positiva em cascata muito maior, desde a geração de empregos até a criação de novas cadeias de valor. Certamente, haverá também repercussão no tempo, haja vista que as iniciativas têm pouco mais de 1 ano desde o início da testagem.



LIÇÕES APRENDIDAS E RECOMENDAÇÕES

Como parte do aprendizado deste Relatório de Avaliação, consideramos o conjunto de lições e recomendações com base nas evidências geradas pelas análises apartadas de cada trilha (recorte metodológico horizontal) e também em função da sinergia das dimensões analíticas de eficiência, eficácia e efetividade (recorte metodológico vertical), concluindo, assim, o desafio de avaliar tecnicamente a política pública municipal E.I.T.A! Recife.

Cabe elucidar, ao final, o que se busca na sinergia de cada dimensão vertical. No caso da eficiência, explora-se qualitativamente a agregação de valor público em termos de custos baixos para benefícios difusos em larga escala. No caso da eficácia, o parâmetro comum é o estímulo à inovação, tanto no sentido quantitativo, quanto qualitativo. Por fim, no caso da efetividade, visualiza-se o impacto de cada solução inovadora desenvolvida e também a quantificação do alcance dos processos de validação de negócio (solução inovadora).

Apoiados nessas diretrizes, apontamos:

1. Replicação da estrutura de políticas públicas em trilhas.

A organização em trilhas é uma experiência exitosa e de fácil replicação em programas com interação entre Prefeitura e instituições não governamentais (empresas, Terceiro Setor, etc.). Isso possibilita assimilar mais assertivamente as demandas externas à Administração Pública e customizar mais precisamente o relacionamento junto aos atores não governamentais. No caso do E.I.T.A! Recife, a prova desse aprendizado é a capilaridade territorial de participantes e o apoio ajustado à realidade de cada solução, resultando em boa eficácia da ação governamental.

2. Internacionalização econômica do Recife de base tecnológica.

A Prefeitura já dispõe de uma estrutura organizacional própria de promoção de investimentos e de novos negócios, o Investe Recife. É preciso, contudo, revisar o seu protocolo de ação para assumir como escopo a difusão de negócios de base tecnológica, com foco prioritário em startups participantes do E.I.T.A! Recife. A Prefeitura também pode estabelecer mecanismos institucionais de cooperação com Câmaras de Comércio Exterior para difundir os negócios das startups.

3. Institucionalização de rodadas de negócios e financiamentos de startups como estímulo à inovação.

A modelagem cíclica em investimento intangíveis e a disponibilidade do ambiente urbano para testagem e validação de negócios já são bons instrumentos de fomento ao ecossistema de startups. Contudo, uma estrutura processualizada de rodadas de negócio, juntando potenciais investidores privados fora do mercado local, pode alavancar ainda mais o mercado. Outra possibilidade é apresentar e apoiar as startups locais na busca de subvenção estatal (Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e fundos vinculados) ou de crédito público subsidiado (Programa Juro Zero do FINEP). Para liderar esse processo de apoio a startups, o Investe Recife deve ser readequado para assimilar como uma meta prioritária a ampliação de negócios de base tecnológica.

4. Fundo municipal de natureza financeira alavanca os gastos em inovação.

A sinergia das trilhas do E.I.T.A! Recife indica que, se o volume de despesas públicas em inovação aumentar, há forte tendência de retorno econômico no ambiente de negócios local. O melhor instrumento para garantir a perenidade dos gastos em inovação é a criação de um fundo público municipal que tenha natureza financeira, a fim de garantir a sustentabilidade dos co-investimentos no longo prazo. A natureza financeira permite o aporte de recursos em empreendimentos de retorno financeiro ao próprio fundo.

5. Simplificação do acesso para redução das barreiras de entrada. Uma das preocupações do E.I.T.A!

Recife foi com a ampla divulgação do Ciclo de Inovação Aberta para todos os interessados. Assim, a divulgação do programa fez um extenso uso de redes sociais, com destaque para grupos temáticos dentro das redes, que falassem com o seu público alvo. Essa estratégia garantiu ao E.I.T.A! uma ampla adesão ao Ciclo de Inovação e permitiu que startups de todo o Brasil e de fora do país participassem do processo. Essa também é uma realidade verificada na trilha do E.I.T.A! Labs, com amplas possibilidades de testagem em todo o território da cidade.

6. Maturidade da trilha de inovação é relevante para análise de dados.

Há uma diferença de maturidade institucional entre as duas trilhas de inovação, com os Ciclos de Inovação Aberta em estágio mais avançado. Isso se deve, provavelmente, ao fato de que a processualização dos Ciclos de Inovação é formalizada conforme um procedimento licitatório, embora seja mais flexível que os procedimentos tradicionais. Também o tempo de execução da trilha dos Ciclos é mais extenso, o que permite assimilar maior capacidade analítica sobre resultados e efeitos, pretendidos ou não, da execução da trilha de inovação. Tudo impacta na governança de dados.

7. Boas análises de eficiência em abordagem pelo objeto alavancam investimentos intangíveis.

A estruturação da governança de dados de ambas as trilhas, inclusive com a delimitação de metadados, periodicidade de coleta, forma de armazenamento e outras questões, não está bem estabelecida. Deve-se definir um player específico da Prefeitura para liderar a governança e colocar a dinâmica de análise de eficiência com esse tipo de abordagem como estrutura de metas prioritárias, pois serão elas que aumentarão o volume de investimentos intangíveis que ajudam a desenvolver o ecossistema tecnológico. Uma boa governança de dados, acolhendo a ótica do objeto, orienta a produção de inovações e torna palpável construir metas compartilhadas em formalização de negócios.

8. Planejamento da governança de copropriedades intelectuais como ativos econômicos.

Com o surgimento das primeiras soluções inovadoras em propriedade compartilhada entre Prefeitura – especificamente, sob a alçada de empresa pública municipal (EMPREL) – e empresas privadas (startups), é preciso estabelecer um plano estratégico com estratégias de marketing comercial e metas de retorno financeiro. Isso pode viabilizar a conversão de ganhos financeiros com a comercialização de soluções inovadoras em novos gastos de inovação.

9. A modelagem cíclica é uma sinalização de previsibilidade de investimentos e de segurança jurídica ao ecossistema de inovação.

Com um processamento formal, cíclico e com resultados já demonstrados, a trilha dos Ciclos de Inovação Aberta é um instrumento de indução econômica bem estabelecido na cidade. Hoje, há margem para expansão do investimento e uma projeção futura de esteiras de desenvolvimento de soluções para problemas complexos, criando uma previsibilidade no mercado sobre o investimento público.

10. Prototipagem não-funcional como otimização de recursos.

O modelo trifásico dos Ciclos de Inovação Aberta assegura o bom empenho dos recursos destinados a experimentar soluções, uma vez que filtra o grande volume de ideias e estabelece a aprovação de um protótipo como pré-requisito para o aporte de recursos destinados ao desenvolvimento de MVPs. No caso do E.I.T.A! Recife, 50% dos protótipos não funcionais que receberiam recursos para desenvolvimento de MVP foram desclassificados, reduzindo pela metade o custo até o desenvolvimento de um produto de sucesso.



REFERÊNCIAS EXTERNAS

BRASIL. (2021). Lei Complementar nº 182 de 1º de junho de 2021. Institui o marco legal das startups e do empreendedorismo inovador. Brasília.

https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp182.htm

Marmer, M., Herrmann, B. L., Dogrultan, E., Berman, R., Eesley, C., & Blank, S. (2011). **Startup genome report extra:** Premature scaling. Startup genome, 10, 1-56.

<https://startupgenome.com/reports/startup-genome-why-startups-fail-premature-scaling>

Martins, H. F., & Marini, C. (2010). **Um guia de governança para resultados na administração pública.** Brasília. Publix Editora.

Brasil. Ministério do Planejamento, & Embajada de España en Brasil. (2009). **Produto 4:** Guia referencial para medição de desempenho e manual para construção de indicadores. Brasília. Ministério do Planejamento.

<https://bibliotecadigital.economia.gov.br/handle/777/613>

Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD), & Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). (2004). **Manual de Oslo:** Proposta de Diretrizes para Coleta e Interpretação de Dados sobre Inovação Tecnológica. Brasília. OECD & FINEP. http://www.finep.gov.br/images/a-finep/biblioteca/manual_de_oslo.pdf