

**JOVENS**  
CIENTISTAS  
CARIOCAS



# ENTRE A ESCUTA E O CUIDADO:

o percurso metodológico do  
projeto Jovens Cientistas Cariocas

# SUMÁRIO

Apresentação.....	6
Introdução.....	8
Entendendo melhor o Projeto.....	12
Cartografando o JCC.....	18
Algumas afirmações.....	19
Pressupostos metodológicos do JCC.....	22
Utilizando Metodologias Ágeis.....	26
De olho na Jornada Formativa.....	30
Estrutura e implementação.....	32
Monitoramento e avaliação.....	37
Dados resultantes do MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO.....	40
Como os jovens estão vendo o projeto?.....	46
O que pode a interdisciplinaridade STEAM? NATIVOS DIGITAIS?.....	48
50	
Entre mentorias e parcerias.....	52
Sob os cuidados de uma equipe atenta.....	56
Referências.....	60



A partir do ano de 2023, a Secretaria Municipal de Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (SMCT) passou a buscar uma relação mais próxima com as universidades e institutos de pesquisa da cidade. Rica em universidades, no ano de 2022 foram contabilizadas 69 Instituições de Ensino Superior (IES) no município, contando com 236.456 matrículas apenas em cursos de graduação presenciais<sup>1</sup>. Esse universo faz do Rio um dos principais pólos de conhecimento do país. Entre docentes e discentes, contabilizamos uma população universitária equivalente ao contingente de habitantes de cidades de médio porte como Cabo Frio, Magé e Macaé.<sup>2</sup>

Considerando o incremento no ingresso de jovens de diversos contextos sociais na graduação, entendemos que são necessárias políticas de permanência cada vez mais efetivas que incentivem a trajetória de estudantes até o momento da

1 Dados presentes no Data.Rio a partir do Censo de 2022

2 «Cidades e Estados | Rio de Janeiro». IBGE. Consultado em 28 de novembro de 2024.

conclusão do curso. Tendo isso em vista, a SMCT criou o programa Jovens Cientistas Cariocas que, a partir do apoio à formação, à conexão territorial, e da concessão de bolsas, busca incentivar discentes a desenvolverem seus projetos.

A Secretaria tem uma longa trajetória com as pautas da inclusão digital, da promoção do acesso e ao desenvolvimento pela tecnologia, especialmente com a ação das Naves do Conhecimento, que constituem a grande força-motriz do nosso órgão. Entretanto, percebemos que uma aproximação às IES da cidade traria muitos benefícios mútuos. Atualmente, contamos com 40 equipamentos espalhados pelo Rio. São 12 Naves do Conhecimento localizadas primordialmente nas Zonas Norte e Oeste da cidade, inclusive no interior de territórios vulneráveis como Vila Aliança, Nova Brasília e Triagem. Temos também 3 Naves-Satélite na Zona Oeste e 25 Navezinhas Cariocas em locais como Morro do Dendê, Morro dos Prazeres, Rocinha e Rio das Pedras, entre outros.

A SMCT está empenhada em garantir que essa capilaridade proporcione não apenas o acesso aos cursos e programas oferecidos por esses equipamentos, mas também a criação de novos fluxos de atração e irradiação do conhecimento científico e cultural desenvolvido nas universidades cariocas.

O programa Jovens Cientistas Cariocas foi criado, assim, visando unir essas duas pontas: a territorial, representada pelas Naves do Conhecimento, e a científica, representada pelo imenso capital humano presente no Município. A partir do apoio financeiro e de uma trilha formativa complementar, os universitários podem se beneficiar do programa para desenvolver projetos inovadores em qualquer área do conhecimento, com a tranquilidade necessária ao trabalho criativo.

Ao longo destes dois anos, a SMCT vem sendo comandada por duas mulheres, professoras universitárias, que conhecem de perto o problema da evasão e da falta de incentivo à permanência. A partir do trabalho conduzido pela ex-secretária Tatiana Roque, que implementou o programa, demos continuidade a ele, inclusive já assegurando a realização de uma segunda edição em 2025.

Entendemos que o programa Jovens Cientistas Cariocas tem muito a contribuir para o desenvolvimento cultural, científico e tecnológico na cidade, assim como para a conexão com os territórios que mais podem se beneficiar de um olhar focado e dedicado à sua melhoria para a população carioca. Com a prerrogativa de que os projetos aconteçam nas Naves do Conhecimento e seus territórios adjacentes, buscamos vincular o conhecimento científico, o desenvolvimento tecnológico, a integração territorial e o fomento à permanência no ensino superior com projetos inovadores como pilares fundamentais deste programa.

Vida longa aos  
Jovens Cientistas Cariocas!

*Thereza Paiva*

*Secretária Municipal de Ciência e Tecnologia da  
Cidade do Rio de Janeiro*

# APRESENTAÇÃO

O **Projeto Jovens Cientistas Cariocas (JCC)** tem por objetivo a democratização da ciência e o acesso à produção científica para todas as pessoas. O desafio central dessa proposta é integrar universo acadêmico e territórios da cidade, conectando talentos emergentes que residem nesses locais e se encontram ao mesmo tempo estudando em universidades sediadas na cidade do Rio de Janeiro.

Antevendo esse desafio, a Secretaria Municipal de Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (SMCT-RJ) criou em 2012 o **Programa Naves do Conhecimento**. As Naves são centros de criação, informação e capacitação em tecnologia, constituídos de ambientes colaborativos e criativos que democratizam o acesso ao universo digital por meio da oferta de oficinas, cursos e eventos gratuitos relacionados à tecnologia e à inovação.

Ao todo, o município conta com nove Naves do Conhecimento, distribuídas entre as zonas Norte e Oeste do Rio de Janeiro, situadas nos bairros Engenho de Dentro, Irajá, Madureira, Nova Brasília, Padre Miguel, Penha, Santa Cruz, Triagem e Vila Aliança.

Tendo em vista os objetivos pontuados no primeiro parágrafo e os progressos já consolidados com o Programa Naves do Conhecimento, a SMCT-RJ dá um passo adiante nesse processo e coloca em prática o Projeto Jovens Cientistas Cariocas (JCC).

O JCC resulta de uma parceria desenvolvida entre a SMCT-RJ e o Centro Integrado de Estudos e Programas de Desenvolvimento Sustentável (CIEDS), por meio da qual busca-se dar visibilidade a ideias inovadoras de estudantes de graduação, matriculados em Instituições de Ensino Superior (IES), que apontem para a melhoria da cidade do Rio de Janeiro.

Tais ideias, muitas vezes, encontram dificuldades para transpor as limitações habituais de um curso acadêmico, permanecendo enclausuradas em um círculo de teorias, apresentações internas ou mesmo conversas entre amigos nos intervalos das aulas.

Por isso, o JCC foi pensado para promover essas iniciativas, entendidas como projetos de pesquisas que possuem aplicabilidade efetiva nos territórios adjacentes às Naves do Conhecimento. Além de trazer novas perspectivas para o desenvolvimento científico junto às universidades e à cidade, o JCC busca conectar estudantes com o ecossistema empreendedor, gerando possibilidades reais para financiamento de projetos e desenvolvimento de inovações, bem como consolidando relações mais efetivas entre o saber acadêmico e os reais problemas vividos nos territórios.

A concepção do JCC reverte, assim, a lógica mais comum de pensamento, que concentra na universidade o lugar do saber e das soluções para o mundo. Com o JCC, a universidade é entendida não somente como um ponto de partida, mas também como ponto de chegada: o jovem cientista que está dentro dela pensando soluções para os territórios é o mesmo que habita os territórios, ou seja, ele não apenas conhece os seus problemas, mas também pensa soluções apropriadas para eles.

O CIEDS, organização da sociedade civil que executa o projeto, tem 26 anos de experiência e mais de 620 projetos realizados, com 3.900 comunidades atendidas e algo em torno de 2,2 milhões de pessoas beneficiadas diretamente, envolvendo mais de 12 mil colaboradores e 690 parceiros. Em 2023, a instituição foi eleita, pelo prêmio The Dot Good, a 1ª SGO (*Social Good Organization*) mais relevante do Brasil e a 48ª do mundo.

Por meio de uma chamada pública, e após o recebimento de aproximadamente 300 inscrições, foram selecionadas 100 ideias para serem desenvolvidas junto ao JCC. Uma vez no projeto, os selecionados participam de uma Jornada Formativa pelo período de seis meses, com atividades em modelo híbrido, eventos de integração e processos de avaliação, a partir dos quais recebem treinamento em metodologias de pesquisa avançada, a fim de que se desenvolvam habilidades essenciais, tais como resolução de problemas, pensamento crítico e trabalho em equipe.

A Jornada inclui uma etapa formativa presencial, que acontece nas Naves do Conhecimento, e uma etapa formativa on-line numa plataforma desenvolvida para este fim. A etapa presencial consiste numa formação para o aprimoramento e a prototipação da ideia proposta, com carga-horária de 40 horas; já a etapa on-line consiste numa formação voltada para temas relativos à evolução das ciências, tecnologias e impactos sociais, também com 40 horas de duração.

Neste caderno, buscaremos apresentar um traçado das **boas práticas metodológicas** adotadas pela SMCT-RJ e pelo CIEDS para a implementação do JCC, gesto que não esgota a complexidade da execução, mas se dispõe a colocar sobre a mesa os principais procedimentos assumidos nesse processo.

Trata-se, portanto, de um documento destinado a pessoas interessadas em conhecer um projeto que envolve desenvolvimento social, ciência, tecnologia e inovação, experimentando uma espécie de reversão da lógica comum habitualmente pensada para aproximar ciência, territórios sociais e pessoas comuns.

## Boa leitura!

*Secretaria Municipal de Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (CMTC-RJ) e Centro Integrado de Estudos e Programas de Desenvolvimento Sustentável (CIEDS)*

# INTRODUÇÃO

Este Caderno tem por objetivo apresentar um apanhado das **boas práticas metodológicas** realizadas pela SMCT-RJ e pelo CIEDS durante a execução do Projeto Jovens Cientistas Cariocas (JCC), descrevendo os pressupostos, as estratégias, as técnicas e os procedimentos adotados.

As seções que compõem este volume foram escritas com a finalidade de propor reflexões e tornar público os variados métodos utilizados pela equipe do projeto desde a sua concepção. Revelam-se aspectos de uma correspondência particular e espontânea que colocou tais métodos e técnicas em relação, dando forma a um conjunto de ações e intervenções que não deve ser entendido propriamente como o método do projeto, mas como algo em torno do que podemos chamar de *percurso metodológico do JCC*.

Nesse sentido, o que se torna público com a escrita deste caderno não é um objeto acabado, pronto, mas um processo, uma trajetória, um caminho percorrido.

Assim sendo, convidamos todas e todos para fazer essa travessia por meio da leitura deste documento, entendendo que o percurso metodológico trilhado pelo JCC precisou, muitas vezes, ser reprogramado ante o cotidiano imprevisível e vulnerável de certos territórios. Tal realidade levou a equipe a experimentar caminhos orientados não somente pela direção mais tradicional da ideia de método, isto é, encontrando meios para alcançar as metas prefixadas pelo projeto (*metá-hódos*), mas também por orientações que exigiram, frente a esse contexto de imprevisibilidades, o reconhecimento de um caminhar que traça, no próprio percurso, suas metas – aqui, em lugar de um *metá-hódos*, afirma-se o exercício de um *hódos-metá* (Passos; Barros, 2015).<sup>1</sup>

---

1 *Metá-hódos*: Método. *Metá* (reflexão, raciocínio, verdade) + *hódos* (caminho, direção) (Método, 2024). Disponível em: <https://www.dicionarioetimologico.com.br/metodo/>.





Em síntese, o desafio desta escrita é apresentar uma abordagem que considere tanto os sentidos mais tradicionais de método, ou seja, exponha como o JCC pensou e alcançou as metas previamente definidas em seu projeto, quanto os sentidos produzidos por uma reversão de tal modelo, dando a ver como o JCC encontrou meios para improvisar novas metas a partir de uma escuta cuidadosa e atenta aos acontecimentos de seu próprio caminhar.

Desse modo, o que estamos chamando de boas práticas metodológicas é algo que toma forma neste caderno não somente a partir da descrição de objetos, técnicas e dados previstos em projeto, mas sobretudo a partir de pistas vindas de um *presente processual* – vivido pela equipe e pelos jovens do projeto –, que também orientou o percurso metodológico percorrido.

Tendo em vista essas breves considerações, organizamos as seções deste caderno com base no seguinte traçado: a primeira seção apresenta uma descrição detalhada do projeto JCC, com destaque para fundamentações e argumentos. Em seguida, a partir de duas seções, visualiza-se a abrangência do projeto na cidade do Rio de Janeiro e entra-se em contato com as suas principais afirmações. Na sequência, três seções abordam de forma mais direta

os métodos e técnicas adotados: a primeira apresenta os pressupostos metodológicos do JCC; a segunda descreve o que podem as metodologias ágeis (utilizada na Jornada Formativa do projeto); e a terceira expõe visualmente o percurso da Jornada Formativa.

Seguem então mais três seções que descrevem objetivamente a estrutura de implementação do projeto e os procedimentos de monitoramento e avaliação adotados, exibindo, por fim, dados resultantes destes dois últimos componentes. Um terceiro e último bloco com três seções percorre processos mais subjetivos do JCC, colocando em debate o ponto de vista dos jovens sobre o projeto, o caráter da interdisciplinaridade na educação STEAM<sup>2</sup> e o lugar dos nativos digitais nesses contextos.

O caderno encerra-se, assim, com duas seções finais: uma que busca refletir a ideia das boas práticas metodológicas sobre a figura do mentor-parceiro, caracterizada por uma espécie de entre-lugar ocupado pelo voluntariado; e outra que faz reflexões sobre a importância do trabalho realizado pela equipe do JCC, sua expertise e formas de atenção e de escuta dedicadas ao projeto.

---

<sup>2</sup> Sigla em inglês para se referir a carreiras nas áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática.

# ENTENDENDO MELHOR O PROJETO

O JCC fomenta propostas de pesquisas elaboradas por estudantes de graduação, matriculados em Instituições de Ensino Superior, que tenham aplicabilidade efetiva nos territórios adjacentes às Naves do Conhecimento. Busca-se dar visibilidade a ideias inovadoras que circulam dentro de universidades sediadas no município do Rio de Janeiro, mobilizadas por estudantes criativos e atentos às possibilidades de construção de uma cidade melhor. São ideias que muitas vezes não ultrapassam as habituais limitações dos cursos acadêmicos, permanecendo enclausuradas em um círculo de teorias, slides de apresentações internas ou mesmo conversas entre amigos.

A cidade do Rio de Janeiro conta com excelentes centros de pesquisa e com jovens pesquisadores altamente perspicazes e talentosos, mas que, na maior parte das vezes, no âmbito dos processos acadêmicos, experimentam pouco a possibilidade de ter suas ideias plantadas no mundo. Tal performance compromete uma ciência que precisa acontecer no real: transformando a vida social ao mesmo tempo que é por ela transformada.

No Brasil, a desvalorização da ciência tornou-se um tema emergente, reflexo de uma crise recente que afeta a capacidade

de avançarmos em pesquisa, inovação e desenvolvimento sustentável. Esse fenômeno, caracterizado por uma série de fatores políticos, econômicos e sociais, tem gerado preocupações significativas sobre o futuro da ciência e da tecnologia no país.

Historicamente, o comprometimento com a ciência e a pesquisa sempre se mostrou evidente no Brasil, expresso em projetos científicos e tecnológicos com reconhecimentos internacionais, gerando avanços importantes em áreas como saúde, energia e biotecnologia. Nesse sentido, vale lembrar que qualquer inclinação à desvalorização da ciência pode ter como efeito a redução do apoio à formação de novos cientistas, além da dificuldade em reter talentos no país.

Impulsionados pelo discurso da desvalorização da ciência nacional, muitos pesquisadores decidem buscar oportunidades no exterior, produzindo o que vem sendo chamado “fuga de cérebros”. Isso compromete não apenas a capacidade de inovação do Brasil, mas também a sua posição competitiva no cenário global, podendo levar o país a uma dependência crescente de tecnologias estrangeiras.

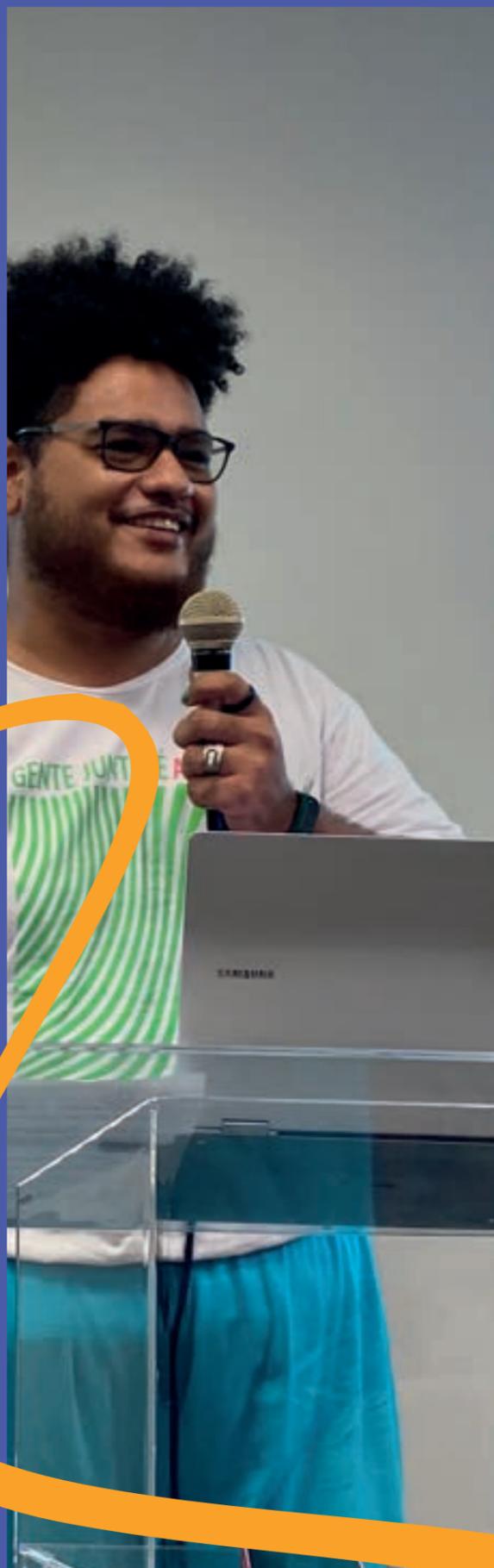
Sabendo ser a ciência um elemento crucial para o desenvolvimento de soluções inovadoras e sustentáveis, a Secretaria Municipal de Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (SMCT-RJ) tem buscado reverter esse quadro através de ações pautadas por um comprometimento renovado com a pesquisa e a inovação. Isso inclui o aumento do investimento público em ciência e tecnologia, a criação de políticas de incentivo à pesquisa e a valorização do papel de novos cientistas e pesquisadores.

Nesse processo, um gesto fundamentalmente indispensável é entender a importância de promover a integração da ciência com a sociedade, fortalecendo vínculos de comunicação e colaboração entre estudantes pesquisadores, formuladores de políticas públicas e territórios. A educação científica e o engajamento com a comunidade são pilares essenciais para a construção desse pensamento.

Assim, a execução do JCC revela-se um agenciamento que não só lança luz sobre as ideias que circulam nas universidades, mas também propõe o endereçamento dessas ideias (inovadoras) em via de mão-dupla: das universidades aos territórios e dos territórios às universidades. Isso significa dizer que o JCC vincula a **história de vida** do estudante universitário ao território e ao problema que nele precisa ser solucionado, ou seja, traz para a sua prática um importante princípio metodológico: considerar o saber local e a cultura da comunidade como constituintes do processo.

Dentre as mais de 300 inscrições recebidas, a equipe do JCC selecionou 100 propostas para integrar o projeto, dando início a uma Jornada Formativa com duração de seis meses para cada jovem proponente.





A FORMAÇÃO DIVIDE-SE,  
ASSIM, EM QUATRO CICLOS:



Cada participante recebe uma bolsa de auxílio mensal pelo período de seis meses.

No âmbito do processo seletivo, destaca-se a prioridade dada pelo JCC à participação de estudantes que apresentam vínculos efetivos com os territórios onde estão localizadas as Naves do Conhecimento.

A seleção também prioriza estudantes regularmente matriculados em cursos de graduação das áreas STEAM (Biologia, Biotecnologia, Engenharias, Física, Matemática, Química, Design e Artes Visuais, Tecnologias da Informação e Comunicação, similares e afins).

Busca-se ainda, por meio do processo seletivo, garantir a representatividade de dois grupos em específico, através da definição de percentuais mínimos de vagas para:

- Pessoas autodeclaradas negras ou pardas;
- Mulheres.



A constituição de um público-alvo diverso é uma preocupação essencial no âmbito da execução do JCC. Isso significa considerar e valorizar grupos minorizados e historicamente excluídos do meio da produção científica, fomentando ações que oportunizem não somente acesso ao projeto, mas também a permanência e a boa qualificação dessas pessoas nas próprias universidades. A formação de pessoas pretas-cientistas, por exemplo, é uma ação cujos dados demonstram a urgente necessidade de agenciamentos sociais nesta direção.

**36,5%** das pessoas brancas de 18 a 24 anos estão estudando, sendo **29,5%** no ensino superior, frente a uma taxa de escolarização de **26,5%** das pessoas de cor preta ou parda, com apenas **16,4%** cursando uma graduação.<sup>3</sup>

3 Fonte: IBGE/PNAD Contínua, março 2024

Falar em diversidade significa considerar grupos minorizados para além de pessoas pretas, pardas e indígenas. As mulheres também possuem baixa representatividade em espaços destinados à produção científica, apesar de obterem maior acesso ao ensino superior que os homens:

Em 2022, a proporção de pessoas com nível superior completo foi de 16,8% entre os homens e 21,3% entre as mulheres. Apesar do maior acesso ao ensino superior, as mulheres ainda são ligeiramente minoritárias entre os docentes desse nível de ensino. Segundo o Censo da Educação Superior, as mulheres representavam 47,3% dos professores de instituições de ensino superior no Brasil. As mulheres também enfrentam barreiras em determinadas áreas do conhecimento, notadamente as mais ligadas às Ciências Exatas e à esfera da produção. Em 2022, elas correspondiam a 60,3% dos estudantes concluintes nos cursos presenciais de graduação, sendo que nos cursos CTEM (Ciências, Tecnologias, Engenharias, Matemática e programas interdisciplinares abrangendo essas áreas), elas eram apenas 22,0% dos concluintes<sup>4</sup>

4 Fonte: IBGE, 2024.

Nessa mesma direção, questões que envolvem as identidades de gênero também precisam de atenção quando se fala em desigualdade. Alguns dados demonstram com clareza esse cenário:

**Pesquisa da ANDIFES revela que a proporção de graduandos(as) trans em instituições públicas de ensino é bem pequena, da ordem de 0,2% em todo país.<sup>5</sup>**

Não menos alarmantes são os dados referentes a pessoas com deficiências (PcD). Atualmente, um em cada quatro brasileiros tem alguma deficiência. A falta de acessibilidade para ingressar nas faculdades e exercer os seus direitos como profissionais e cidadãos é um desafio diário enfrentado por este grupo.

**Menos de 15% dos jovens de 18 a 24 anos com deficiência cursavam o Nível Superior em 2022 segundo o IBGE.<sup>6</sup>**

Assim, afirma-se que o lugar onde o projeto propõe-se efetivamente a chegar, ou seja, aquilo que se deseja realizar com o projeto, não decorre de percepções subjetivas sobre o que seria bom para o território, mas de uma escuta ativa e atenta sobre uma série de fatores que, na maioria dos casos, permanecem silenciados ou apagados do contexto social, tais como os acima descritos.

5 Fonte: ANDIFES/FONAPRACE, 2019.

6 Fonte: IBGE, 2023.



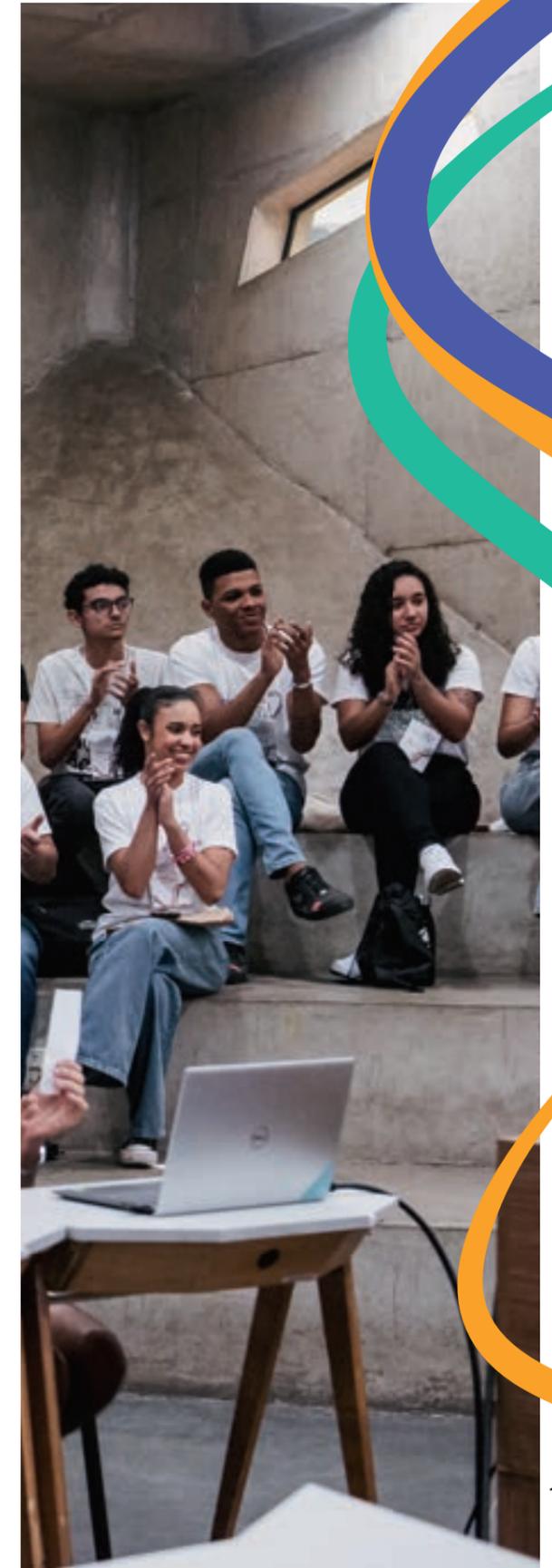
# CARTOGRAFANDO O JCC



# ALGUMAS AFIRMAÇÕES

A integração entre universo acadêmico e territórios da cidade é um movimento que precisa acontecer em conjunto, dialogicamente, afirmando os seguintes pontos:

- **Divulgação e popularização da ciência e tecnologia.** Neste ponto a ideia é quebrar as barreiras que geralmente apartam práticas acadêmicas e contextos sociais. A popularização científica é um processo que torna o conhecimento científico acessível e compreensível para o público geral, não somente traduzindo conceitos e descobertas complexas em uma linguagem clara e envolvente, mas, sobretudo, explicitando que os saberes desse público estão profundamente implicados nas práticas científicas e tecnologias. Considerando, por exemplo, a onda de informações falsas que se espalha pelo mundo atual, o trabalho com a popularização científica mostra-se uma ferramenta ainda mais relevante para o combate a esse cenário, visto que a sua boa compreensão no meio popular é essencial para fortalecer informações precisas e baseadas em evidências, evitando assim consequências mais prejudiciais. Além disso, o acesso ao conhecimento científico promove uma sociedade mais engajada e crítica, com cidadãos mais bem informados e propensos a participar de debates públicos, influenciar decisões políticas e contribuir para a resolução de problemas sociais e ambientais.



- **Práticas socialmente comprometidas.**

Aqui, afirma-se a relevância de aproximar os problemas existentes nos territórios à vida das pessoas que neles vivem. Apoiar soluções pensadas para os problemas existentes nos territórios por meio de propostas feitas por estudantes que vivem nos territórios significa reconhecer os saberes locais junto ao conhecimento científico, fortalecendo o comprometimento com as práticas. Isso também desmonta o senso comum sobre a ideia de ciência, quase sempre pensada como algo que não inclui o saber popular. A inscrição de novos cientistas pertencentes a classes sociais populares em iniciativas que trazem soluções para os problemas dos territórios é uma forma inovadora de engajamento, compromisso social e agenciamento participativo. Trata-se de uma ação circular: a ciência fortalece o território ao mesmo tempo que é fortalecida por ele. Nesse sentido, a importância do comprometimento social revela ainda fortes vínculos com os princípios do desenvolvimento sustentável, incluindo práticas que promovam a proteção ambiental, o uso responsável dos recursos e a redução do impacto no meio ambiente. Logo, ações conscientes, responsáveis e socialmente comprometidas podem influenciar positivamente a cultura e os valores da sociedade, incentivando outras comunidades a seguirem caminhos semelhantes e ambientes mais justos e solidários.

- **Diversidade na produção de conhecimento científico e tecnológico.**

Este ponto ressalta a importância de difundir o conhecimento científico como uma atividade acessível a pessoas de diferentes etnias, gêneros e origens sociais. A constituição da diversidade nesse processo fortalece a democracia, promovendo uma participação cidadã mais ampliada; busca-se garantir que a fala de diversas vozes sejam ouvidas e consideradas. Tal diversidade enriquece a ciência ao introduzir novas formas de pensar e resolver problemas. As diferenças culturais, étnicas e de gênero, por exemplo, trazem perspectivas variadas que podem revelar formas impensadas de elaborar perguntas de pesquisa, interpretar dados e aplicar resultados; podem afetar os tópicos pesquisados e até mesmo as abordagens metodológicas, levando a novas ideias e soluções criativas relevantes para diferentes populações e contextos. A diversidade pode ainda ajudar a minimizar preconceitos, corrigindo vieses muitas vezes equivocados de pesquisa.



# PRESSUPOSTOS METODOLÓGICOS DO JCC

Metodologias envolvem o estudo e a aplicação de técnicas e procedimentos utilizados durante a realização de uma proposta, que pode ser de pesquisa ou de solução para problemas em um campo específico. Em outras palavras, metodologia é o conjunto de práticas, processos e procedimentos que orientam a condução de uma investigação ou projeto.

Desse modo, e inevitavelmente, um procedimento metodológico tem implícito em seu processo uma série de escolhas que definem o caminho, o estilo e as técnicas utilizadas para alcançar um determinado fim. Nessa direção, é preciso reconhecer que tais escolhas (justamente por serem escolhas) produzem efeitos diferenciados sobre as práticas pensadas e sobre os resultados obtidos, ao mesmo tempo que orientam a condução dessas práticas.

Um modo de afirmar o caráter democrático de um procedimento metodológico e evitar enviesamentos é tornar públicos os caminhos escolhidos e as escolhas feitas, de forma que também os seus atos inevitáveis de construção e os efeitos que esses atos produzem inevitavelmente sobre os objetivos alcançados também se tornem públicos e possam ser avaliados também publicamente.

Assim, o JCC não deve ser entendido como o início de tudo, mas como uma ação aberta ao enfrentamento de uma "espessura processual" (Barros; Kastrup, 2015) já existente – essa que nos territórios precisa antes ser escutada, sistematizada e acolhida, para que as iniciativas pensadas possam efetivamente fazer sentido nos lugares onde serão executadas. A entrada em campo é um ato que, ao se realizar, precisa considerar, na maioria das vezes, que os territórios já portam um processo em curso.

Nesse sentido, ao optar pelo uso de metodologias participativas e metodologias ágeis, o CIEDS traz para o JCC uma dinâmica de execução alinhada às principais características do projeto, conduzindo-o mais facilmente ao alcance dos objetivos traçados. São métodos embasados em avaliações construtivistas, que consideram as opiniões dos diferentes atores envolvidos nas ações propostas, assumindo uma perspectiva que examina a interrelação entre essas opiniões e analisa os dados coletados para verificar informações e reinterpretá-las, permitindo conclusões tanto qualitativas quanto quantitativas.

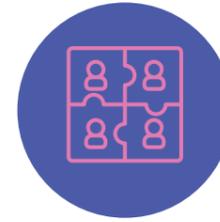
Vejamos os principais pressupostos metodológicos assumidos pelo CIEDS no percurso de implementação do JCC:



## PARTICIPAÇÃO

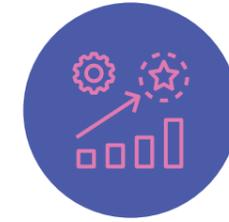
O CIEDS prima por aquilo que chama de Aprendizagem Produtiva, ou seja, como regra básica de um processo participativo, planeja quem faz. No âmbito do trabalho desenvolvido diretamente nos territórios, tal princípio inovador se contrapõe a um equívoco comum, geralmente cometido por intervenções tradicionais: subjugar o potencial das pessoas envolvidas nos processos de construção coletiva de propostas de desenvolvimento. Na maioria desses casos, são os próprios gestores (agentes externos) que elaboram as metas a serem implantadas, sem antes discutir se são realmente eficazes para a comunidade. O modelo participativo adotado pelo CIEDS para a execução do JCC, na contramão das perspectivas tradicionais, visa garantir processos que resultem em habilidades e conhecimentos diretamente aplicáveis nos territórios e que sejam benéficos para aqueles e aquelas que vivem nesses espaços.





## AÇÕES INTEGRADAS

A participação coletiva é um movimento que ressalta a necessidade de promover ações integradas nas comunidades e nos locais objetos de um programa de desenvolvimento. Esse ordenamento de prioridades dá credibilidade não só aos agentes executores das organizações institucionais, mas também aos agentes executores das organizações comunitárias, tornando as intervenções mais eficazes e contínuas. Assim, a integração de ações sociais envolvendo instituições públicas e não governamentais exige um esforço e domínio de mobilização que somente com uma comunidade participativa e atuante é possível obter.



## GERAÇÃO DE NOVAS OPORTUNIDADES

A participação ativa dos beneficiários e a integração de ações envolvendo instituições públicas e não governamentais geram efeitos capazes de provocar ações multiplicadoras, voltadas para agenciamentos concretos de geração de renda, protagonismo juvenil, promoção dos direitos humanos, melhoria da conscientização política, preservação do espaço urbano, dentre outros. Enfim, uma ação integrada de desenvolvimento, quando bem fundamentada e monitorada, fornece novas oportunidades para melhorar a qualidade de vida das populações residentes nos mais diversos territórios.

# UTILIZANDO METODOLOGIAS ÁGEIS

Como visto, as propostas de solução para os problemas identificados em cada território, apresentadas pelos estudantes, são entendidas pelo JCC como projetos de pesquisa. Sob um certo sentido, o período de seis meses, definido como o tempo da experiência de cada estudante no JCC, é um prazo aparentemente curto e desafiador para o desenvolvimento dessas propostas.

A solução encontrada pelo CIEDS para esse desafio foi a adoção de **metodologias ágeis** no desenvolvimento do projeto. Os métodos ágeis são utilizados em vários trabalhos da instituição e mostram-se bastante adequados aos desafios de execução do JCC.

Do ponto de vista da Jornada Formativa prevista pelo projeto, entende-se o uso de metodologias ágeis como um recurso que permite aos jovens uma conexão mais direta com os desafios do seu processo de formação. Isso permite que eles percorram trilhas, participem de laboratórios, explorem novas habilidades e desenhem futuros.

Em síntese, as metodologias ágeis são um conjunto de práticas estruturadas em ciclos curtos, caracterizadas por entregas rápidas e frequentes, cuja principal restrição é o tempo. Elas permitem que o trabalho ocorra de maneira mais flexível, ajustando sua condução ao longo do processo.

Em lugar da manutenção de planos rígidos, conforme o funcionamento de gestões mais tradicionais, os métodos ágeis são abertos a possíveis adequações, correções de falhas e melhorias.

Trata-se de uma abordagem moderna e eficiente que, no contexto do JCC, trouxe soluções para o desafio de como implementar um processo de formação em apenas seis meses (incluindo pesquisa de campo), além de oferecer aos estudantes a aprendizagem de tal método como ferramenta de trabalho a ser utilizada em suas próprias pesquisas nos territórios.

Assim, além de orientar e resolver a dinâmica da Jornada Formativa no tempo previsto, as metodologias ágeis converteram-se em conteúdo da própria **trilha formativa** dos Jovens Cientistas, sendo abordadas em dois momentos do processo de formação: no **ciclo básico** e no **ciclo de experimentação**.

No ciclo básico, o conceito de metodologias ágeis é apresentado teórica e expositivamente; já no ciclo de experimentação, o conceito é colocado em prática junto ao trabalho de campo realizado pelos estudantes nos territórios.

Vejamos algumas das principais características das metodologias ágeis:

- **Iteração e incremento:** os projetos são divididos em ciclos curtos, que se repetem, gerando sequências chamadas de iterações, nas quais funcionalidades são desenvolvidas e entregues progressivamente com agilidade;
- **Colaboração:** envolve a interação constante entre as equipes (multidisciplinares) e os *stakeholders*<sup>7</sup>, promovendo um ambiente colaborativo;
- **Adaptação a mudanças:** as metodologias ágeis são projetadas para serem flexíveis, permitindo ajustes conforme novas informações e necessidades surgem durante o projeto;
- **Entrega de valor:** prioriza a entrega contínua, buscando entender as necessidades e expectativas de cada proposta. No caso do JCC, o foco está no território, nas pessoas que nele vivem e na própria cidade.

<sup>7</sup> Stakeholders “são partes interessadas em uma organização, projeto ou iniciativa que têm influência direta ou indireta sobre ela, ou que são afetadas por suas ações e decisões” (Fonte: revista Exame, março 2024).





A origem das metodologias ágeis remete ao final da década de 1990 e início dos anos 2000, quando um grupo de desenvolvedores de tecnologias começou a buscar formas mais eficientes de trabalho. Embora a origem desses métodos tenha se dado no contexto do desenvolvimento de *softwares*, seus princípios são aplicados em diversas áreas.

Assim, as metodologias ágeis têm se expandido e promovido uma cultura de colaboração e adaptabilidade em múltiplos contextos.

O marco mais significativo na formalização das metodologias ágeis foi a criação do “Manifesto Ágil”, assinado por 17 desenvolvedores e líderes de pensamento, em fevereiro de 2001. O manifesto estabelece valores fundamentais e princípios que priorizam a colaboração, a adaptabilidade e a entrega contínua de valor.

Após o referido manifesto, uma série de metodologias ágeis começaram a se desenvolver e se popularizar, como *Affinity*, *Extreme Programming (XP)*, *Clusterização Temática*, entre outras. Cada uma trouxe suas próprias práticas e ênfases, mas todas basearam-se sempre nos princípios da agilidade.

Durante o Ciclo Básico e o Ciclo de Experimentação da Jornada Formativa, o JCC utilizou as seguintes metodologias ágeis:

- **Design Thinking:** com esta abordagem, centrada no ser humano, é possível trabalhar a colaboração e a interdisciplinaridade, reunindo pessoas com diferentes habilidades e perspectivas para encontrar soluções inovadoras e eficazes. São etapas importantes a serem acessadas com essa metodologia: empatia, definição, ideação, prototipagem e testes (ou validações das soluções encontradas);
- **Scrum:** é uma abordagem ágil que se concentra em facilitar a colaboração entre equipes e a entrega contínua de produtos de forma incremental, promovendo adaptação constante e melhoria continuada, de modo que as equipes se ajustem rapidamente a mudanças e executem entregas de maneira eficaz;
- **Kanban:** trata-se de uma abordagem visual para a gestão de fluxos de trabalho, capaz de otimizar a produção e melhorar a eficiência. São princípios simples que ajudam a visualizar melhor o trabalho e a gerenciar as tarefas. É uma metodologia especialmente eficaz em processos nos quais as prioridades podem mudar com frequência, visto que permite rápidas adaptações, sem a necessidade de replanejamentos extensivos;
- **Mindmap (ou mapa mental):** é um método de organização de informações que utiliza diagramas para representar ideias, conceitos e suas relações, sempre de forma visual. Trata-se de uma abordagem que ajuda a melhorar a memorização, a criatividade e o aprendizado;
- **Brainwriting:** esta é uma metodologia voltada à geração de ideias, que promove a criatividade em grupo, semelhante à dinâmica de brainstorming. Contudo, esta abordagem é mais estruturada e silenciosa. Em vez de discutir ideias em voz alta, os participantes escrevem suas sugestões de forma anônima em papel ou em um formato digital. São etapas importantes a serem acessadas com essa metodologia: definição do problema, escrita de ideias, troca de papéis e repetição;
- **Brainstorming:** este também é um método de geração de ideias, sempre em grupo, destinado a estimular a criatividade e a solucionar problemas. Trata-se de uma metodologia prioritariamente colaborativa, que encoraja a livre expressão de pensamentos e sugestões e que precisa acontecer livre de críticas ou julgamentos durante a fase inicial de produção de ideias.

# DE OLHO NA JORNADA FORMATIVA



OBSERVAR

CICLO BÁSICO

20H

Contexto social e econômico, nacional e internacional; Metodologias Ágeis; Indicadores Sociais para pesquisa; Inovação e Sustentabilidade; e Desenvolvimento.

INSPIRAR

CICLO TEMÁTICO

22H

Mobilidade Urbana; Mudanças Climáticas; Cidades Inteligentes; Desenvolvimento Social e Cultural; Fomento a inclusão socioeconômica e trabalho; Tecnologia

PRATICAR

CICLO DE PROTOTIPAÇÃO

46H

Identificação/mapeamento e aprofundamento do público-alvo/proposta/solução; Convergência no Problema de Pesquisa (Dores); Conectando com a rede de aceleração de negócios; Onde e como buscar apoio para soluções

SISTEMATIZAR

CICLO DE EXPERIMENTAÇÃO

40H

Prototipathon; Mentoria; Workshop I (Metodologias ágeis) e II (Pitchings); Apresentação pública (bancas de avaliação); Coleta de resultados e relatório final dos achados; Apresentação pública (Mostra Jovens Cientistas Cariocas); Encontro de Encerramento

# ESTRUTURA E IMPLEMENTAÇÃO

Todo o processo de concepção do JCC, passando pela elaboração do edital, seleção e formação dos jovens selecionados, foi pensado com base no respeito à diversidade e repúdio a qualquer forma de discriminação, seja de gênero, credo, raça/etnia, sexualidade, concepção político-ideológica e/ou condição econômica.

A proposta de formação pensada para o JCC tem, no conhecimento prévio dos participantes e na história cultural de cada território envolvido, as bases da sua construção pedagógica.

Desse modo, buscou-se oferecer um processo de ensino e formação que combinasse capacitação teórica e prática. A tentativa foi desmobilizar concepções fundamentadas no senso comum para, através de exercícios de reflexão crítica, inserir os jovens no universo proposto

pelo JCC, sempre respeitando os níveis individuais de aprendizagem, os ritmos e as necessidades de desenvolvimento particular de cada participante.

As estratégias didáticas voltaram-se à interrelação entre teoria e prática, buscando estabelecer “pontes”, no sentido de fortalecer conhecimentos significativos e relevantes existentes em cada contexto e de promover ciência e tecnologia como elementos capazes de habitar os mais variados espaços sociais, em vez dos restritos laboratórios universitários.

Seguindo as pistas acima, a implementação do JCC organizou-se do seguinte modo:

## FASE 1: MOBILIZAÇÃO E SELEÇÃO

### PRINCIPAIS AÇÕES IMPLEMENTADAS:

- Mobilização de equipe e divulgação do projeto nos territórios adjacentes às Naves do Conhecimento;
- Abertura de inscrições on-line na plataforma do projeto;
- Entrevistas on-line com *pitch* das ideias;
- Formalização de acordos de cooperação técnica com universidades cariocas.

### PRINCIPAIS ENTREGAS REALIZADAS:

- **Seleção de equipe** do projeto;
- Formalização de **Termo de Cooperação Técnica** com universidades cariocas;
- **Elaboração do edital** para chamada pública dos participantes;
- Elaboração dos **critérios de seleção**;
- **Divulgação e mobilização** nos territórios;
- Abertura e **divulgação do edital** via plataforma do Projeto;
- **Inscrição dos jovens** interessados;
- **Seleção de 100 jovens** por meio de entrevistas on-line e apresentação de *pitch*;
- **Aula inaugural** com participação de representantes da SMCT-RJ, CIEDS e coordenadores das Naves do Conhecimento.

## FASE 2: IDEAÇÃO E PROTOTIPAÇÃO

### PRINCIPAIS AÇÕES IMPLEMENTADAS:

- Etapa formativa presencial (40 horas) nas 9 Naves do Conhecimento;
- Etapa formativa on-line síncrona via plataforma (40 horas);
- Pagamento de bolsa-auxílio para os 100 jovens participantes;
- Aprimoramento das ideias iniciais por meio de mentorias especializadas.

### PRINCIPAIS ENTREGAS REALIZADAS:

- **Distribuição dos selecionados** nas Naves do Conhecimento;
- Operacionalização de **pagamento de bolsa-auxílio**;
- **Formação presencial** de 40 horas para aprimoramento e prototipação da ideia apresentada;
- **Formação on-line** síncrona de 40 horas em temas relativos à evolução das ciências, tecnologias e seus impactos sociais;
- Construção de um **plano de implementação** da proposta apresentada, orientado por mentores voluntários especializados;
- Realização de **pesquisa de campo**, a fim de alinhar a proposta de pesquisa junto às necessidades dos territórios e aos propósitos da Aprendizagem Produtiva, previstos pela metodologia do projeto;
- Inserção progressiva da **prototipação da ideia** em plataforma do projeto (on-line), utilizando a metodologia *Economic Business Model Canvas*.

## FASE 3: BANCAS DE AVALIAÇÃO – TERRITÓRIOS DO CONHECIMENTO

### PRINCIPAIS AÇÕES IMPLEMENTADAS:

- Realização de 3 bancas de avaliação para apresentar os protótipos das propostas de pesquisa desenvolvidas pelos participantes;
- Seleção dos 3 protótipos mais bem avaliados por Nave do Conhecimento, totalizando 27 protótipos para apresentação na Mostra Jovem Cientista Carioca.

### PRINCIPAIS ENTREGAS REALIZADAS:

- Operacionalização de **pagamento de bolsa-auxílio**;
- Constituição de **banca de avaliação** mista, composta por três avaliadores voluntários: representantes da sociedade civil, representantes da iniciativa privada/*startups* e novos negócios, e representantes do meio acadêmico, respectivamente. A participação desses variados setores sociais no processo de avaliação traz diversidade e pluralidade de perspectivas para o momento de *feedbacks*. As pontuações são registradas em formulários eletrônicos pelos avaliadores após as apresentações, de acordo com os seguintes critérios:
  - Grau de inovação (Peso 2)
  - Relevância e impacto no território (Peso 3)
  - Apresentação e comunicação (Peso 1)
  - Reaplicabilidade do projeto (Peso 1)
  - Viabilidade técnica e financeira (Peso 1)
  - Potencial de parcerias e colaborações (Peso 1)
  - Impacto social e inclusão (Peso 1)
- Seleção de **3 protótipos** por Nave do Conhecimento.

## FASE 4: MOSTRA JOVEM CIENTISTA CARIOCA

### PRINCIPAIS AÇÕES IMPLEMENTADAS:

- Realização da Mostra Jovem Cientista Carioca;
- Elaboração de publicação sobre o processo de realização do JCC.

### PRINCIPAIS ENTREGAS REALIZADAS:

- Realização da **Mostra Jovem Cientista Carioca**. A Mostra contempla todos os projetos de pesquisa selecionados e desenvolvidos junto ao JCC. Trata-se de um evento voltado à celebração da trajetória de todos os participantes e à revelação das 27 propostas de pesquisa mais bem pontuadas pelas bancas de avaliação. A Mostra tem o formato de uma exposição, semelhante ao *Rio Innovation Week*. O evento é aberto ao público, e acontece no hub Porto Maravalley (Pomar), um galpão com 10 mil m<sup>2</sup>, recentemente inaugurado pela Prefeitura do Rio, situado na Zona Portuária da cidade. O Pomar é mais um projeto tecnológico e educacional do governo municipal e tem ligação com o IMPA Tech – Programa de Graduação do Instituto de Matemática Pura e Aplicada (IMPA). O nome do projeto faz alusão ao *Silicon Valley* (Vale do Silício) da Califórnia, que abriga empresas globais de tecnologia e inovação;
- Lançamento dos **Cadernos do JCC**. Publicação com os principais efeitos do projeto, enfatizando aspectos metodológicos e a Tecnologia Social desenvolvida, além da descrição dos projetos de pesquisa mais bem pontuados e do universo de pessoas envolvidas nesse processo.





# MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

Estratégias de monitoramento fazem parte dos procedimentos metodológicos adotados e pressupõem um conjunto de atividades articuladas, sistematizadas e tecnicamente orientadas que incluem registros, produção, organização, acompanhamento e análise das informações resultantes do projeto, do processo, dos produtos e dos serviços desenvolvidos.

Monitoramentos também se destinam a gerar conhecimento, tendo como base os resultados e impactos obtidos pelos projetos, serviços e processos realizados. Vale destacar que o monitoramento contribui ainda para produzir transparência na gestão de recursos, respaldar tomadas de decisão e mensurar relevâncias, eficácias, entregas, resultados, eficiência de projetos, serviços e políticas.

Todo esse processo requer o envolvimento de múltiplos atores. Desse modo, os procedimentos de avaliação assumem olhares distintos, que, por sua vez, operam, conseqüentemente, mudanças nos pontos de vista dos próprios sujeitos envolvidos; isto é, incorporam, na própria estrutura de monitoramento e avaliação, os conhecimentos e efeitos provenientes da experiência.

Como marco teórico para compreensão das estratégias de monitoramento, o CIEDS utiliza a seguinte definição:

*O conceito de monitoramento encerra uma ambiguidade e pode se referir a dois processos distintos, ainda que interligados. Por um lado, enquanto o acompanhamento dos programas se constitui em uma atividade interna da organização, um procedimento “à distância”, por outro, o monitoramento também se refere a processos “presenciais”, checagens locais, que acabam constituindo um tipo de pesquisa rápida, qualitativa, por meio da qual gestores, pesquisadores ou outros agentes podem verificar como a implementação está sendo realizada, e se está atingindo seus objetivos, além de verificar que problemas estão interferindo nas ações, processos e consecução dos objetivos previstos (Vaitsman; Rodrigues; Paes-Sousa, 2006, p. 21-22).*

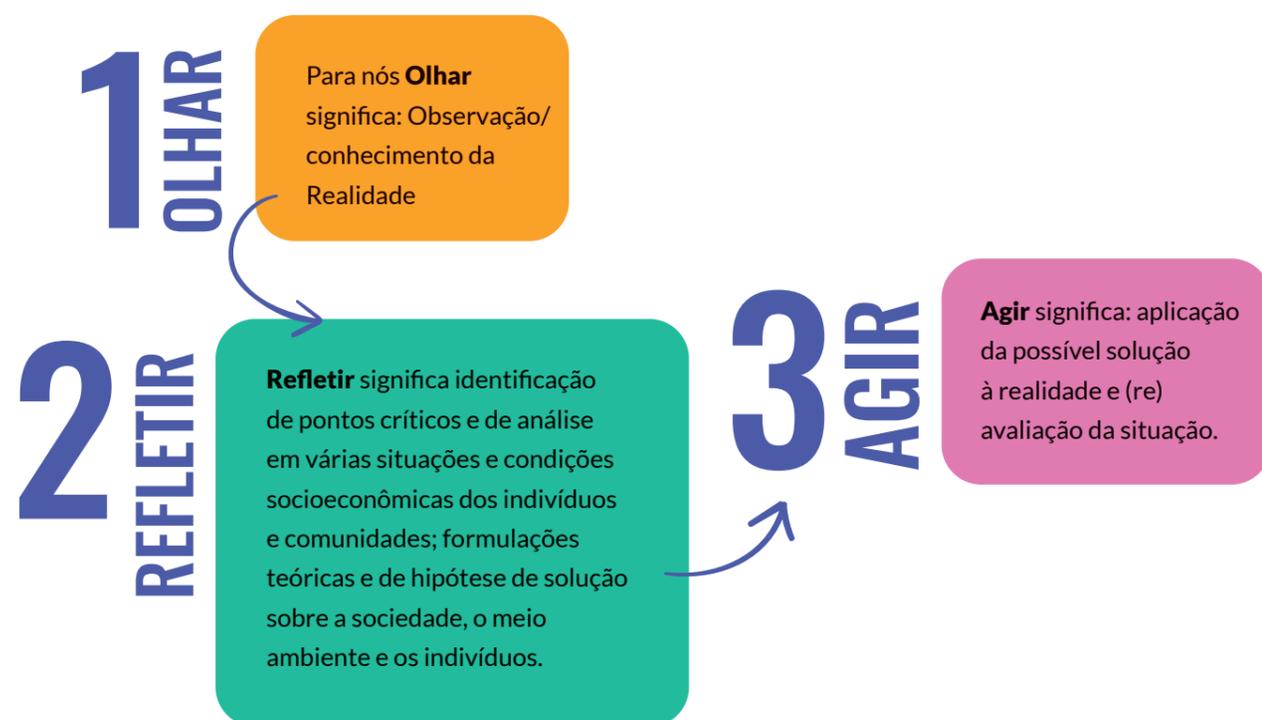
Falar de uma estratégia de monitoramento que se constrói a partir de múltiplos atores significa falar da inclusão de pontos de vista não só do governo, das ONG, dos financiadores, mas também dos usuários e das comunidades envolvidas. Logo, é possível alcançar sínteses significativas, indicadoras de ações voltadas ao aperfeiçoamento contínuo do trabalho.

Trata-se de um processo sistemático de percepções e análises que busca identificar e trazer para o projeto elementos tanto

internos quanto externos. Dessa forma, capta-se adequadamente as diversas características da situação avaliada e as circunstâncias sob as quais o processo opera – além da sua correlação com a política pública.

Assim, o percurso adotado para o monitoramento e a avaliação das atividades do JCC contempla um conjunto de indicadores, modos de atuação e ferramentas de gestão que seguem o seguinte encadeamento de análise:

## ESTRATÉGIA PARA MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO CIEDS/JCC



Abaixo, algumas ferramentas de monitoramento e avaliação utilizadas para a obtenção dos indicadores, modos de atuação e procedimentos de gestão do JCC:

- **Relatório de Gestão:** contém indicadores de desempenho e metas alcançadas;
- **Avaliação de Satisfação:** coleta e mensura as percepções de participantes, gestores, equipe e parceiros sobre o projeto: pontos frágeis e pontos fortes, sinais de mudanças a serem implantados e capacidade de articulação em rede intersetorial;
- **Reuniões de Diálogo:** visa a troca de informações, conhecimentos, alinhamentos, definições, tomadas de decisão e ajustes, visando a melhoria continuada;
- **Avaliação dos Encontros:** avalia conteúdos, metodologias, performance dos profissionais envolvidos e pertinência das abordagens e materiais utilizados;
- **Formulário de Acompanhamento da Mentoria:** coleta dois tipos de informações: uma realizada quinzenalmente, junto aos estudantes, sobre o andamento do processo de trabalho, a fim de identificar a necessidade de ajustes como, por exemplo, a substituição de mentores. Outra realizada junto aos mentores, a fim de entender os resultados da mentoria, metas alcançadas etc.

Tais procedimentos também são utilizados para a criação de indicadores, chamados pelo CIEDS de *indicadores-chave*, pensados para atender de forma contínua o escopo e a gestão de projetos como o JCC. Um indicador-chave funciona como:

- **Indicador de eficiência** mede o processo produtivo do projeto, observando os resultados decorrentes da sua implementação;
- **Indicador de eficácia** aponta para o que qualifica efetivamente os resultados alcançados;
- **Indicador de efetividade** demonstra os efeitos e impactos resultantes das ações do projeto.

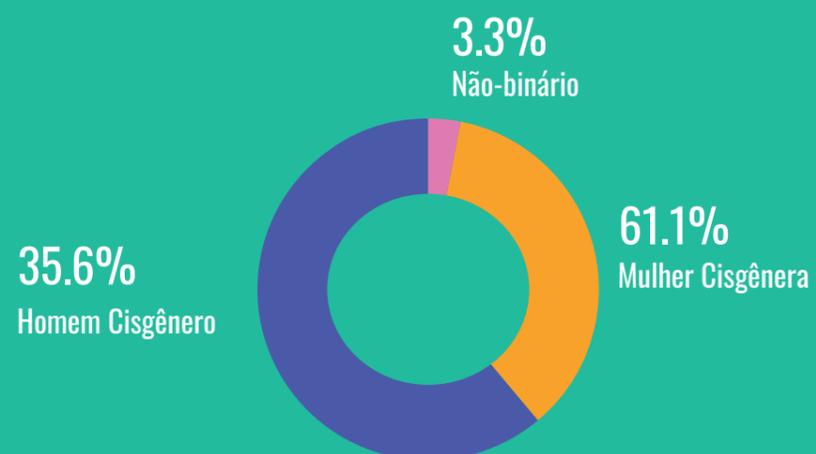
Os procedimentos ou métodos até aqui descritos oferecem uma maneira mais dinâmica e eficiente de enxergar os avanços do projeto e as mudanças obtidas. Vejamos, a seguir, alguns dados produzidos a partir desses procedimentos.

# DADOS RESULTANTES MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DA MENTORIA

## IDADE

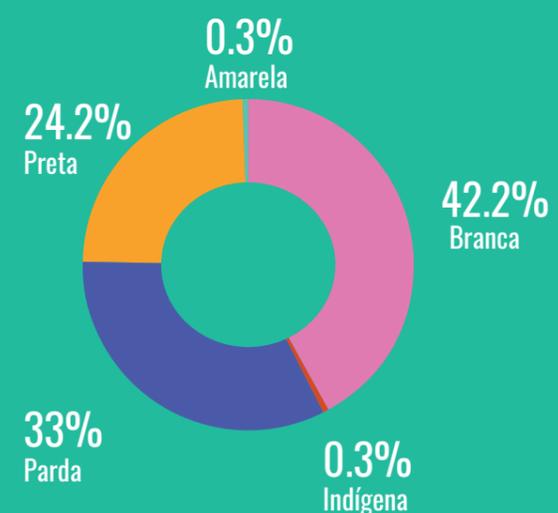


## IDENTIDADE DE GÊNERO

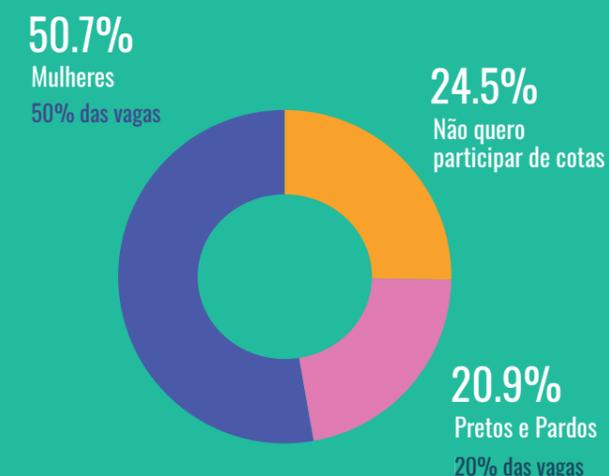


Com esses dados, observa-se que a maior parte das pessoas que ingressaram no programa são mulheres. Observa-se também uma presença, ainda que em menor número, de pessoas não-binárias. Esses dados corroboram, portanto, o esforço da equipe CIEDS em constituir um público diverso para o projeto. Tal objetivo foi alcançado não apenas por meio dos canais de comunicação da instituição e das parcerias estabelecidas, mas também por meio da execução de uma prática metodológica que inclui os conhecimentos da experiência na própria experiência, incorporando a ela saberes internos e externos ao projeto, gestos estes que conduzem de forma mais orgânica o alcance dos objetivos esperados.

## RAÇA E ETNIA



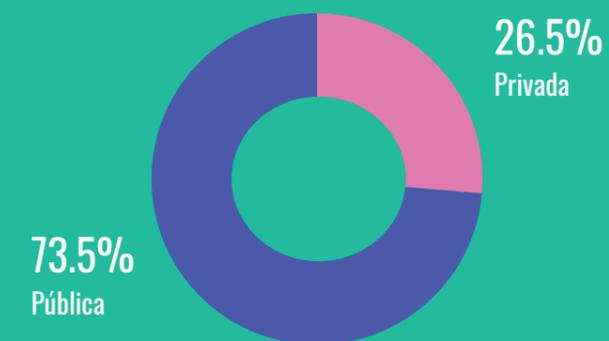
## COTAS



Nos dados acima é possível verificar que a participação de pessoas pretas, pardas e indígenas representa 57,5% do total de selecionados.

## INSTITUIÇÃO DE ENSINO

Esse outro gráfico acima mostra que a maioria dos estudantes selecionados são oriundos de IES públicas. Trata-se de um dado importante no que se refere aos princípios do CIEDS, que defende e valoriza a educação pública de qualidade.



## ÁREAS TEMÁTICAS



A chamada pública para o JCC estabeleceu áreas temáticas para a inscrição dos pré-projetos, nomeadas macroeixos. Observa-se que a temática **Desenvolvimento Social e Sociocultural** foi a mais escolhida pelos participantes. Logo, constitui um indicador relevante, pois expressa a necessidade de pensar e fazer ciência para solucionar problemas complexos da sociedade.

## CURSOS - STEAM



Dentre os cursos selecionados das áreas STEAM, a **biologia** foi pioneira, seguida pela **área computacional**.

ISTAS  
CAS  
PESQUISA  
R REALIDADES



### TECTOPIA - JÉSSICA CARVALHO CORREA



ONDE A TECNOLOGIA E A SUSTENTABILIDADE SE ENCONTRAM PARA CRIAR UM MUNDO MAIS INTELIGENTE, SEGURO E ECOLÓGICO.



Peças Tipo Comum

Peça Tipo Inicial

Peças Tipo Investimento

# COMO OS JOVENS ESTÃO VENDO O PROJETO?

Tendo em vista que o JCC é um projeto pensado exclusivamente para jovens, escutar como esse grupo vem avaliando o desenvolvimento do trabalho tornou-se essencial para garantir os avanços pensados e também para produzir ajustes e correções no processo.

Um dos instrumentos utilizados para dar conta desse acompanhamento foi o formulário de avaliação quinzenal, uma ferramenta digital por meio da qual o grupo envia (de modo on-line e anônimo) suas percepções, críticas e sugestões sobre a experiência no JCC. Nele, são avaliados os encontros, os ambientes de trabalho, a abordagem dos temas previstos para a formação e o grau de satisfação com as reflexões alcançadas. Além disso, ele acolhe sugestões de melhorias para os próximos passos ou observações mais gerais, que podem envolver desde a relação com os mentores, até problemas mais particulares, como é o caso de situações ligadas à violência em certos territórios.

É possível ainda, através dos formulários, que os jovens façam autoavaliações do próprio desempenho no processo de formação ou proponham reflexões sobre

o projeto como um todo. De acordo com a equipe, o formulário funciona muito mais como um instrumento de acolhimento e acompanhamento das situações vividas pelos jovens do que propriamente um mero recurso de sistematização de dados para relatórios.

Os formulários permitem, assim, uma maior proximidade com cada participante e com o cotidiano do projeto, facilitando o exercício de uma escuta mais atenta às urgências e demandas que emergem da experiência.

Vejamos a seguir as principais questões apontadas pelos/as jovens no processo avaliativo.

## ENTRE OS PONTOS DESTACADOS PELOS JOVENS ESTÃO:

- Encontros on-line favorecem a conciliação com atividades que ocorrem em horários próximos. A conciliação seria inviável no caso de haver somente encontros presenciais;
- Encontros presenciais têm a potência de colocar participante e facilitador em contato direto, garantindo conversas mais íntimas e fluidas sobre o desenvolvimento dos trabalhos;
- Visitas a lugares com experiências práticas, seja um laboratório científico ou uma *startup*, auxiliam significativamente a aprendizagem;
- O tempo destinado à prática pode ser mais extenso;
- O processo de interação entre os grupos, os materiais e recursos utilizados nas dinâmicas e as atividades práticas (mão na massa) são estimulantes;
- A adequação dos horários da formação ao cronograma das universidades é um ponto fundamental para um melhor engajamento de estudantes.



# O QUE PODE A INTERDISCIPLINARIDADE STEAM?

Tendo em vista os processos constantes de evolução e transformação social, é possível observar modelos tecnológicos e inovadores ocupando cada vez mais espaços antes ocupados por modelos convencionais de ensino. Trata-se de uma perspectiva que exige da educação o acompanhamento urgente dessas novas demandas da sociedade.

Nessa direção, a educação STEAM aparece como uma forma pedagógica capaz de potencializar a aprendizagem. O professor, que até bem pouco tempo ocupava inquestionavelmente o centro da sala de aula, transmitindo conhecimentos previamente existentes e consolidados para os estudantes, converte-se agora em mediador do conhecimento, apoiado pelas tecnologias como ferramenta educacional. No centro da sala de aula encontram-se agora os estudantes, verdadeiros protagonistas da aprendizagem.

Não se trata, contudo, de uma desvalorização do papel do professor, mas de uma reordenação da lógica tradicional, que responde aos desafios da contemporaneidade. É nesse sentido que a inversão da lógica tradicional encontra

na abordagem STEAM formas para o desenvolvimento de autonomies e senso crítico entre estudantes.

O termo *STEAM* surgiu nos Estados Unidos na década de 1990 e refere-se à abreviação de *Science, Technology, Engineering, Arts e Mathematics*. Trata-se de uma abordagem que tem como objetivo fomentar a integração das áreas de Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática.

De acordo com o SESI/SENAI, a metodologia STEAM baseia-se no desenvolvimento de projetos e na resolução de problemas, ou seja, o estudante coloca a mão na massa e propõe soluções integrando diversas áreas do conhecimento.

A interdisciplinaridade é um elemento que favorece a resolução de problemas, uma vez que contempla múltiplas habilidades nos estudantes: não somente aquelas voltadas para o mercado de trabalho ou para o exercício da cidadania, mas também as que se dedicam ao desenvolvimento integral, a competências socioemocionais e tudo mais que oportunize ao estudante uma compreensão mais ampliada das atividades cotidianas.

O processo de inscrição do JCC priorizou universitários matriculados em cursos das áreas STEAM, circunscrevendo essas áreas a cursos de Biologia, Biotecnologia, Engenharias, Física, Matemática, Química, Design, Artes Visuais, Tecnologias da Informação e Comunicação, similares e afins. O campo da Biologia foi o mais presente, seguido das áreas computacional e engenharia de produção.

No âmbito da diversidade pensada para o JCC, vale ressaltar os dados fornecidos pela ONU, que apontam as mulheres brasileiras com representatividade de apenas 35% das estudantes matriculadas nessas áreas da graduação. Quando olhamos especificamente para cada uma das áreas, os números são ainda menores: não alcançando nem 28% de meninas estudando engenharia e tecnologia.<sup>8</sup>

Como vem sendo difundido, os estudantes da atualidade são conhecidos como **nativos digitais**. Essa é uma performance que vem impondo à educação o desafio de repensar suas práticas e seus métodos, integrando a lógica digital a formas efetivas de ensino e aprendizagem.

*Com o avanço da tecnologia também em relação ao mercado de trabalho, é possível perceber a redução do trabalho braçal e repetitivo pela substituição da automação. Nesse contexto, o estudante que estiver preparado para essas profissões e com anseio de inserir-se naquelas que ainda nem existem terá mais chances de êxito (SESI/SENAI, 2024).*

São muitas as ferramentas tecnológicas disponíveis na atualidade, e a educação STEAM, ancorada nesse cenário, oferece possibilidades para que o estudante amplie seus conhecimentos com base na utilização consciente dessas ferramentas.



8 Fonte: Instituto PROA.

# NATIVOS DIGITAIS?

A expressão “nativo digital” refere-se a indivíduos que cresceram em ambientes amplamente digitalizados, nos quais a tecnologia digital se faz presente desde o início de suas vidas. O conceito foi popularizado pelo autor e educador Marc Prensky, em 2001, contrastando-o com os chamados “imigrantes digitais”: pessoas que precisaram se adaptar ao mundo digital após alguns anos de vida. A compreensão de como os nativos digitais interagem com a tecnologia é fundamental para adaptar métodos de ensino. Nesse sentido, o reconhecimento das habilidades desse grupo é um elemento importante para elaborar orientações sobre os desafios a serem enfrentados e o desenvolvimento de melhores práticas no âmbito da utilização das tecnologias digitais.

# ENTRE MENTORIAS E PARCERIAS

O processo de mentorias tem início no Ciclo de Experimentação da Jornada de Formação. Após a abertura de uma chamada pública, o projeto recebeu um número expressivo de voluntários interessados em participar como mentores do JCC.

Mentorias são processos de desenvolvimento pessoal e profissional, a partir dos quais uma pessoa mais experiente, o mentor, orienta e apoia outra, o mentorado. Trata-se de um relacionamento baseado na troca de conhecimentos, experiências e conselhos, visando o crescimento do mentorado em áreas específicas – no caso do JCC, áreas voltadas para as especificidades das propostas apresentadas pelos estudantes.

O conceito de mentoria remete à antiga Grécia e à figura do Mentor, amigo de confiança de Ulisses na obra *A Odisséia*, a quem ele confiou a educação de seu filho enquanto lutava na guerra de Troia. A mentoria é, em essência, uma forma de transmissão de sabedoria que não apenas auxilia na superação de desafios, mas também inspira confiança e autoconhecimento.

Em síntese, o papel do mentor é oferecer suporte, fazer perguntas instigantes e, muitas vezes, ajudar o mentorado a encontrar suas

próprias respostas. Em verdade, a mentoria é uma ação que beneficia os dois lados, isto é, ao ajudar o mentorado, o mentor também aprende com as interações, ganha novas perspectivas e atualiza seus conhecimentos.

Tendo em vista as constantes e velozes mudanças do mundo atual, que exigem aprendizados contínuos e autoatualizações permanentes, a mentoria se destaca como uma ferramenta valiosa para o desenvolvimento humano e profissional, fortalecendo **redes de colaboração** e promovendo ambientes de **crescimento mútuo**.

A construção de redes é um princípio importante da atuação do CIEDS. O retorno obtido após a chamada pública feita pelo projeto para o trabalho com mentorias confirma esse princípio e expressa a dimensão da rede de parceiros que a instituição conquistou ao longo dos seus 26 anos de trabalho: o JCC recebeu a inscrição de 76 parceiros interessados e selecionou 58 especialistas para atuarem como mentores voluntários do projeto.

O trabalho de mentoria teve início com uma ação inédita e autoral do CIEDS, nomeada **Prototipathon**, evento cuja inspiração é o *Ideathon*.



*O **Ideathon** pode ser definido como um evento em que as pessoas se reúnem para gerar ideias inovadoras e soluções criativas para um problema ou desafio específico. Ele é geralmente realizado em um curto período de tempo, como um dia ou um fim de semana, e reúne um grupo de pessoas com diferentes habilidades e conhecimentos para trabalhar juntas em equipe, em prol de uma mesma finalidade que beneficie a todos.<sup>9</sup>*

O Prototipathon consiste na promoção de encontros (*match*) visando a correspondência entre mentores voluntários e estudantes mentorados das nove Naves do Conhecimento. O evento foi pensado para movimentar as Naves do Conhecimento, aproveitando todo o potencial, recursos e *networking* disponíveis nesses espaços.

9 Fonte: SEBRAE, agosto 2023.

Durante o Prototipathon, os participantes tiveram a oportunidade de aplicar conhecimentos teóricos em práticas reais, desenvolvendo habilidades técnicas em áreas como programação, design, engenharia e ciência. Além disso, o evento incentivou a interação e a colaboração entre os jovens recém-chegados, promovendo a troca de conhecimentos e ideias sobre a resolução dos problemas identificados nos territórios.

#### VEJAMOS OS PRINCIPAIS OBJETIVOS DO PROTOTIPATHON:

- Dar boas-vindas aos jovens nas Naves do Conhecimento, abrindo oficialmente a Jornada de Formação e as atividades “mão na massa”, oportunizando a integração entre os participantes, mentores e comunidades do entorno;
- Apresentar aos jovens os recursos das Naves do Conhecimento, úteis para os desenvolvimentos dos projetos;
- Dar início aos planos de trabalho individuais, instrumentos norteadores das atividades a serem realizadas pelos jovens com orientações dos mentores.

Os encontros durante o Prototipathon tiveram duração de 3 horas e cada mentor acompanhou (em média) dois mentorados durante o ciclo de experimentação. Após o evento presencial, as mentorias seguiram seus cursos na modalidade on-line, fato que permitiu a participação e a troca com especialistas de várias partes do Brasil, além de demonstrar a extensão da rede de colaboração alcançada pelo projeto.

Tendo em vista a mencionada singularidade no âmbito das relações de voluntariado

construídas pelo CIEDS em todo o país, vale destacar que a atuação dos mentores no JCC caracterizou-se muito mais como uma colaboração voluntariosa do que como uma participação burocrática – essa que geralmente se cumpre restrita a contratações e seleções exclusivas de competências profissionais listadas em currículos.

O fortalecimento do voluntariado e a consolidação de redes de parcerias com pessoas dos mais diversos cantos do país são duas ações compreendidas como únicas pelo CIEDS, ou seja, produzem-se em simultaneidade.

Desse modo, a constituição do processo de mentorias do JCC, feito a partir da colaboração da rede de parceiros do CIEDS no Brasil, refletiu significativa e positivamente na apresentação dos protótipos de cada estudante durante a etapa das bancas de avaliação. A expertise trazida por cada mentor, expressa em seus repertórios teórico-práticos, foi de fundamental importância para afirmar a potência das ideias pensadas pelos jovens para cada projeto desenvolvido.

Mais que isso, é possível dizer que a participação de **mentores-parceiros** trouxe para o projeto algo ainda mais potente que a mera transmissão de sabedorias: ela propiciou a consolidação de vínculos mais fortes entre mentores e mentorados, inspirados por uma outra ordem de relação; essa que se constrói antes de tudo com base no desejo e na confiança, e que supostamente só a ação voluntária é capaz de oferecer, na direção do enfrentamento dos desafios iminentes à trajetória de cada jovem.



# SOB OS CUIDADOS DE UMA EQUIPE ATENTA

Uma das preocupações da equipe do projeto na escolha dos especialistas que acompanhariam o processo de formação dos estudantes foi convidar pessoas que tivessem proximidade efetiva com os processos das juventudes.

A prioridade, nesses casos, geralmente volta-se ao currículo dos especialistas convidados. Entretanto, a equipe entendeu que (estratégica ou metodologicamente) seria importante, ao tomar essa decisão, considerar a principal característica do público-alvo do projeto: a juventude. O JCC é um projeto fundamentalmente constituído por pessoas jovens.

Isso não significa dizer que a equipe deu pouca atenção à dimensão da experiência dos convidados, mas que junto da escolha de pessoas com currículos qualificados para o acompanhamento dos jovens, foi pensado também, com suficiente cuidado, a relação dessas pessoas com o universo de participantes do JCC.

Essa é uma ação que tem por efeito diálogos mais fluidos entre a prática de pesquisa dos especialistas e dos estudantes. Assim, para um dos encontros do ciclo temático, por exemplo, voltado ao debate sobre desenvolvimento social e sociocultural, foi convidado um parceiro do CIEDS, vindo de uma organização da sociedade civil com larga experiência no

território que envolve o conjunto de favelas da Maré, no Rio de Janeiro, para dialogar sobre os desafios que habitam contextos sociais semelhantes.

Também para o ciclo temático foi convidado um pesquisador que integra movimentos sociais voltados ao ativismo climático, ou seja, além de dialogar com um pensador acadêmico, os participantes do JCC trocaram ideias com um ativista, um comunicador, alguém que, como a maioria dos participantes, se relaciona intensamente com as redes sociais e com processos mais imediatos de democratização dos saberes.

Trata-se, portanto, de um processo que dedica atenção a formas mais efetivas e eficazes de proporcionar múltiplas possibilidades de atuação aos jovens pesquisadores, provocadas pelo caráter “intergeracional” dos especialistas convidados.

Há também, na perspectiva da participação dos especialistas, uma dimensão importante de **fortalecimento do voluntariado**, que também caracteriza uma boa prática desenvolvida pelo projeto. A etapa de mentoria, por exemplo, contou com parceiros decorrentes não só das relações institucionais já estabelecidas pelo CIEDS, mas também de um voluntariado espontâneo e pessoal. O mesmo ocorreu com a composição das bancas de avaliação.



Outra estratégia que permitiu a equipe acompanhar o processo de forma cuidadosa se deu por meio da utilização do **CIEDS Educa**. Trata-se de uma plataforma digital que oferece aos participantes acesso a materiais complementares ao processo formativo, com indicação de atividades e a gravação dos encontros, para possíveis revisões e estudos.

O cuidado da equipe com o processo, com os procedimentos e com o grupo participante é algo que ultrapassa decisões de caráter objetivo ou enquadradas em planejamentos. Considerando a territorialidade que o JCC envolve, muitas vezes foi preciso solucionar questões ligadas à violência dos bairros,

exigindo da equipe improvisos e até mesmo o adiamento de certas programações para dar conta desses atravessamentos.

Nesses casos, o acolhimento é entendido como o gesto mais valoroso, uma chave fundamental e subjetiva que exige da equipe uma certa expertise para lidar também com a desprogramação, afastando a defesa de planejamentos rígidos geralmente adotados por propostas mais tradicionais.

A prática de atenção e cuidado é algo que não se aprende em apostilas e manuais, justamente porque atende situações que escapam ao planejamento dos projetos. Nesse sentido, o que torna a equipe capaz de atuar com excelência nessa esfera decorre do exercício praticado permanentemente pelo CIEDS nessa direção em todas as suas ações.

Dentre os instrumentos utilizados para acompanhar os processos com mais cuidado, destacam-se os já mencionados formulários de avaliação, oferecidos aos participantes no decorrer dos encontros. Por meio deles, a equipe recebe feedbacks quinzenais dos jovens, cujo preenchimento e envio se dão por modalidade on-line.

Trata-se de um procedimento que viabiliza aproximações com o cotidiano do projeto, ao mesmo tempo que coleta as demandas e urgências que surgem, seja em relação ao território e à permanência do jovem no projeto, seja sobre a relação entre jovens e mentores.

O comprometimento da equipe com a prática de uma **escuta ativa** e atenta, o fortalecimento de parcerias menos protocolares e a preocupação com a execução de uma formação mais holística dos sujeitos envolvidos fazem do JCC um projeto que se desenvolve não somente em busca de colocar em cena um planejamento previsto, mas um projeto interessado, verdadeiramente, no impulsionamento efetivo das propostas selecionadas e na geração de impacto tanto nos territórios como na cidade.



# REFERÊNCIAS

ANDIFES/FONAPRACE. *V pesquisa nacional de perfil socioeconômico e cultural dos(as) graduandos(as) das IFES - 2018*. Brasília: 2019. Disponível em: <https://s1.static.brasilecola.uol.com.br/vestibular/2022/03/pesquisa-andifes-perfil-graduandos-2018.pdf>. Acesso em: 12. out. 2024.

BARROS, L.; KASTRUP, V.. Cartografar é acompanhar processos. In: PASSOS, Eduardo; KASTRUP, Virgínia; ESCÓSSIA, Liliana. (org.) *Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade* - Porto Alegre: Sulina, 2015. 207 p.

CUNHA, P. Por que há poucas mulheres nas áreas Stem? PROA. Disponível em: <https://www.proa.org.br/por-que-ha-poucas-mulheres-nas-areas-stem/>. Acesso em: 14 out. 2024.

IBGE. *Estatísticas de Gênero: Indicadores sociais das mulheres no Brasil*. 3. ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2024. Disponível em: [https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102066\\_informativo.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv102066_informativo.pdf). Acesso em: 15 out. 2024.

IBGE. *Pessoas com deficiência 2022. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua 2022*. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: [https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com\\_mediaibge/](https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/)

MÉTODO. In: DICIONÁRIO Etimológico: etimologia e origem das palavras. [S. l.]: 7Graus, 2024. Disponível em: <https://www.dicionarioetimologico.com.br/metodo/>. Acesso em: 13 nov. 2024.

PASSOS, E.; BARROS, R. A cartografia como método de pesquisa-intervenção. In: PASSOS, E.; KASTRUP, V.; ESCÓSSIA, L. (orgs.). *Pistas do método da cartografia: Pesquisa-intervenção e produção de subjetividade*. Porto Alegre: Sulina, 2015.

SEBRAE. *Ideathon: aprenda a usá-lo e inspire ideias criativas em sua equipe*. Sebrae, 4 de agosto de 2023. Disponível em: <https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/ideathon-aprenda-a-usa-lo-e-inspire-ideias-criativas-em-sua-equipe,2460be0610028810VgnVCM100001b00320aRCRD>. Acesso em: 13 out. 2024.

SESI/SENAI. Educação STEAM: o que é e por que você precisa conhecer. SESI/SENAI, 23 de fevereiro de 2024. Disponível em: <https://blog.sesisenai.org.br/educacao-steam/>. Acesso em: 15 out. 2024.

VAITSMAN, J., RODRIGUES, R. W. S.; PAES-SOUSA, R. *Sistema de Avaliação e Monitoramento das Políticas e Programas Sociais: a experiência do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome do Brasil*. Brasília: UNESCO, 2006.

## FICHA TÉCNICA

### **PREFEITURA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO**

EDUARDO PAES

**PREFEITO DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO**

THEREZA PAIVA

**SECRETÁRIA MUNICIPAL DE CIÊNCIA  
E TECNOLOGIA DO RIO DE JANEIRO**

VICTOR GIRALDO

**ASSESSOR ESPECIAL DA SECRETARIA  
MUNICIPAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

PAULA DE OLIVEIRA CAMARGO

**ASSESSORA ESPECIAL DA SECRETARIA  
MUNICIPAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

### **CIEDS**

VANDRÉ BRILHANTE

**DIRETOR PRESIDENTE**

FÁBIO MULLER

**DIRETOR EXECUTIVO**

ROSELENE SOUZA

**DIRETORA DE GENTE E CULTURA**

JOSÉ CLAUDIO BARROS

**DIRETOR DE PROGRAMAS E PROJETOS**

NOEMI BRAGA

**DIRETORA JURÍDICA**

### **PROJETO JOVENS CIENTISTAS CARIOCAS**

LEONARDO JOSÉ

**GERENTE DE EMPREENDEDORISMO**

ALICE GALLEZ

**COORDENADORA DE PROGRAMAS E  
PROJETOS**

GABRIEL FERREIRA

**ANALISTA JUNIOR DE PROGRAMAS E  
PROJETOS**

VICGO POZZATO

**ASSISTENTE DE PROGRAMAS E PROJETOS**

### **LIVRO AFIRMANDO DIFERENÇAS: SISTEMATIZAÇÃO DA TECNOLOGIA SOCIAL DO PROJETO JOVENS CIENTISTAS CARIOCAS**

MARINA ROTENBERG

**GERENTE DE MARCA E COMUNICAÇÃO**

GERALDO PEREIRA

**PESQUISAS, ENTREVISTAS E TEXTOS**

ALESSANDRA TOLC

**FOTOGRAFIA**

LETICIA B DIAS

**DESIGN E DIAGRAMAÇÃO**

ARTHUR HENRIQUE F. DE ALMEIDA

**REVISÃO ORTOGRÁFICA**

INICIATIVA:



CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA

PARCERIA:

