

CIÊNCIA E TECNOLOGIA: PERCEPÇÕES DE JOVENS DA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Ione Maria Mendes

Programa de Pós-Graduação em Saúde Global e Sustentabilidade, Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil
Conceituação, metodologia, análise formal, investigação, validação, redação do rascunho original, redação – revisão e edição

Luisa Massarani

Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil/Casa de Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil
Conceituação, metodologia, supervisão, validação, redação do rascunho original, redação – revisão e edição

Yurij Castelfranchi

Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil
Conceituação, metodologia, validação, supervisão, redação – revisão e edição

RESUMO

Muitos dos desafios das democracias contemporâneas estão ligados à circulação, à apropriação social, à discussão e ao uso do conhecimento tecnocientífico. Nesse sentido, estudar percepções sobre a ciência e a tecnologia, atitudes e práticas de apropriação do conhecimento de diversos públicos é hoje um tema central tanto no contexto acadêmico como para gestores, para a construção de indicadores de avaliação e criação de políticas. Nesse contexto, um público se destaca pelas suas particularidades: os jovens com idade entre 18 e 24 anos, que nasceram e cresceram juntos com a internet no Brasil, chegando à vida adulta a partir de uma socialização em que não tiveram papel central apenas a escola e a família, mas também os fluxos de informação e as práticas de sociabilidade em redes online. Com o objetivo de explorar e aprofundar e contextualizar opiniões e percepções destes jovens sobre ciência e tecnologia, realizamos neste estudo, de caráter qualitativo, cinco entrevistas em profundidade, seguidas de cinco grupos de discussão com jovens residentes da cidade do Rio de Janeiro. Coletamos um rico corpus junto a esses jovens que apresentaram uma visão positiva da ciência e tecnologia, reconhecendo seus benefícios e riscos, vinculando a atuação da área ao contexto social e trazendo-nos reflexões e possibilidades para estabelecer diálogos e processos comunicacionais.

PALAVRAS-CHAVE

divulgação científica, juventude, jovens, ciência e tecnologia, ciência e sociedade

SCIENCE AND TECHNOLOGY: YOUTH PERCEPTION IN THE CITY OF RIO DE JANEIRO

ABSTRACT

Numerous challenges faced by contemporary democracies are related to circulation, social appropriation, and debate on and use of technoscientific knowledge. As such, the study of science and technology perceptions, as well as attitudes and practices in knowledge appropriation

across diverse strata of the population, are today a central theme in both academic and administrative contexts regarding indicator and policy design. In this context, one demographic stands out for its peculiarities: individuals between 18 and 24 years old, born and raised in the presence of the internet in Brazil, arriving at adulthood through a socialization process in which online platforms, along with school and family environments, played a central role. This study adopted a qualitative approach to explore, investigate, and contextualize this demographic's opinions and perceptions of science and technology, conducting five in-depth interviews followed by five group discussions with young residents of Rio de Janeiro city. We collected a rich trove of data from these individuals that presents a positive perspective on science and technology, recognition of its benefits and risks, and connections of related activity to social context, eliciting reflections and potential for establishing dialogue and communication.

KEYWORDS

science communication, youth, young people, science and technology, science and society

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, questões científicas complexas estão em constante debate na esfera pública e seu amplo entendimento deveria ser possível para toda a sociedade (Brossard & Lewenstein, 2009). O relacionamento do sistema científico com públicos não especializados direciona-se aos processos de comunicação pública da ciência envolvendo atores do processo de criação e produção da ciência. Além de sua utilidade instrumental para tomada de decisões cotidianas e fortalecimento da democracia, a difusão da cultura científica carrega também dimensões estética, intelectual e moral (Castelfranchi, 2010).

Segundo Castelfranchi et al. (2016), as *surveys*¹ de percepção pública e indicadores da cultura científica auxiliam o aperfeiçoamento das práticas de comunicação e difusão da ciência, assim como a apropriação social da ciência. Nesse contexto, estudar os diversos públicos com suas características e repertórios particulares contribui para a consolidação de um corpo de conhecimento, estabelecendo formatos de comunicação pública da ciência e tecnologia (C&T) mais aderentes e adequados a cada um desses públicos. Com o objetivo de compreender o engajamento público dos cientistas, suas dificuldades e prioridades na divulgação de ciência, esses estudos têm sido realizados em vários países (Dudo & Besley, 2016), contribuindo com a formulação de indicadores para monitoramento de práticas de apropriação social da C&T (Daza-Caicedo et al., 2017).

No Brasil, os estudos de percepção em nível nacional ocorreram principalmente nos anos de 1987, 2006, 2010, 2015 e 2019. O mais recente, realizado pelo Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (2019) e outras instituições, confirma o que os outros estudos já haviam apontado: o brasileiro tem interesse em assuntos de C&T, reconhece importância e benefícios da pesquisa científica, mas tem pouca informação sobre ciência e cientistas, e um acesso ao conhecimento extremamente desigual.

¹ O termo "survey" é adotado no Brasil para pesquisas de opinião quantitativas, sendo que o termo "inquérito" não é usual, e o termo "enquete" é preferido quando se trata de pesquisas sem amostra representativa, ou não embasada em metodologia científica.

Iniciamos, realizando um levantamento em que identificamos estudos/*surveys* que disponibilizam informações contemplando, mesmo que parcialmente, o segmento 18 a 24 anos, e cujo foco não foi o ensino formal da ciência nas escolas e não ser restrito a estudantes matriculados em curso regular. São eles: *Science in My Future* (Ciência no Meu Futuro; Haste, 2004), *Percepção Pública da Ciência e Tecnologia no Brasil* (Ministério da Ciência e Tecnologia, 2006), “Percepção Pública da Ciência e da Tecnologia no Estado de São Paulo” (Vogt, 2011), *Young People and Science* (Jovens e Ciência; European Commission, 2008), “Ciencia y Tecnología: ¿En qué Piensan los Jóvenes 2.0?” (Ciência e Tecnologia: Em que Pensam os Jovens 2.0?; González, 2011), *Os Mineiros e a Ciência: Primeira Pesquisa do Estado de Minas Gerais Sobre Percepção Pública da Ciência e Tecnologia* (Castelfranchi et al., 2016) e *A Ciência e a Tecnologia no Olhar dos Brasileiros: Percepção Pública da C&T no Brasil – 2015* (Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2017). Identificando a lacuna de estudos focados no público jovem de abrangência nacional, no ano de 2019, o Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia (INCT-CPCT) realizou o primeiro estudo tendo como foco os jovens brasileiros: *O que os Jovens Brasileiros Pensam da Ciência e Tecnologia?* (Massarani et al., 2021). Os resultados qualitativos apresentados nesse artigo fazem parte de uma das etapas desse projeto.

O conceito de juventude apresenta variações em diferentes períodos da história e molda-se aos contextos sociais, econômicos e culturais (Abramovay & Castro, 2015; Cassab, 2011). Para efeito de definição de políticas públicas ou estudos empíricos, muitas instituições e órgãos nacionais e internacionais estabelecem critérios sociodemográficos para abordar os jovens. A Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Tecnologia (2004), seguindo a orientação da Organização das Nações Unidas definida na Assembleia Geral de 1985, assume a faixa etária de 15 a 24 anos com flexibilidade de limite nas duas pontas, considerando especificidades de contextos.

Os jovens brasileiros que no ano de 2018 estavam na faixa etária entre 18 e 24 anos (público deste estudo) apresentam características relevantes e particularizadas, proporcionadas pelo avanço das tecnologias de comunicação e informação. Esses jovens nasceram e cresceram juntos com a internet no Brasil. Eles possuem linguagem, tom e forma de se comunicar influenciados por variados processos de socialização on-line. Costumam interagir e se apropriar de forma intensa das informações — e desinformações — presentes no ecossistema da internet, convivendo com a facilidade de encontrar, editar, publicar, compartilhar e discutir diversos assuntos.

Castells (1996/1999) já apontava que estamos diante de um sistema de comunicação em rede, que permeia a sociedade, estabelecendo uma linguagem universal promotora de uma integração global da sociedade que ao mesmo tempo incentiva a possibilidade de personalização e gera comunicações espontâneas, com diversas finalidades e motivos de adesão. Segundo o autor (Castells, 1996/1999), “as redes interativas de computadores estão crescendo exponencialmente, criando novas formas e canais de comunicação, moldando a vida e ao mesmo tempo, sendo moldadas por ela” (p. 40).

Segundo a *Pesquisa Brasileira de Mídia 2016: Hábitos de Consumo de Mídia Pela População Brasileira* (Brasil, 2016), realizada em 2016, entre jovens com idade entre 18 e

24 anos, a internet é o principal meio utilizado para se informarem sobre assuntos relacionados ao Brasil (50%), seguida da televisão, que mesmo perdendo força, continua relevante (44%), rádio (3%) e jornal (2%). Não podemos deixar de mencionar as redes sociais, fortemente presentes no cotidiano desses jovens. No ano de 2019, a Fundação Telefônica (2019) publicou o estudo *Juventudes e Conexões*, revelando que 97% dos jovens com idade entre 15 e 29 anos que utilizaram a internet nos últimos 3 meses acessam pelo menos uma rede social em média 5,5 vezes por semana e 80% criam/postam conteúdos em redes sociais em média três vezes por semana.

Em julho de 2018, o conglomerado Facebook divulgou o seu relatório de desempenho indicando que no primeiro trimestre do ano a rede social Facebook possuía 127.000.000 de usuários ativos no Brasil (Valente, 2018). A publicação *Mídia Dados Brasil 2018* (Grupo de Mídia São Paulo, 2018)² discute a importância do trânsito de conteúdo nos diferentes meios:

um terço dos jovens conta nas redes sociais o que está vendo na TV. Eles são impactados e vão buscar mais informações na internet. Ou seja, as conversas continuam e circulam entre as plataformas, daí a necessidade de entender o contexto. (p. 45)

Os temas envolvendo C&T estão inseridos nesse ecossistema de compartilhamento e acesso à informação, trazendo-nos a reflexão sobre a necessidade de construção ou consolidação de orientações e pontes de conexão da comunicação pública para jovens, considerando seus repertórios e o entendimento das mudanças trazidas pelo desenvolvimento das tecnologias de comunicação e informação.

Este estudo explora a percepção da C&T de jovens na cidade do Rio de Janeiro, a difusão cultural de temas tecnocientíficos na agenda desses jovens, assim como as fontes de informação por eles utilizadas para se informarem sobre tais assuntos e possíveis pontes de conexão entre esses jovens e a comunicação pública da ciência.

2. METODOLOGIA

Este artigo resulta de um estudo que integra um projeto mais amplo, realizado pelo INCT-CPCT com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro e se caracteriza como uma pesquisa interdisciplinar e interinstitucional de abrangência nacional com o objetivo de explorar, identificar e estabelecer — a partir de ferramentas de construção de dados tanto quantitativas quanto qualitativas — o que os jovens brasileiros pensam da C&T (Massarani et al., 2021). O estudo contou com a aprovação do Comitê de Ética da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio/Fiocruz/RJ (Certificado de Apresentação para Apreciação Ética – CAAE - 86632218.2.1001.5241/parecer - 2.808.981).

² Mídia Dados Brasil, publicação da indústria brasileira de mídia com periodicidade anual, disponibilizada pelo Grupo de Mídia São Paulo.

Na etapa do estudo apresentada, realizamos uma pesquisa de cunho qualitativo com o objetivo de explorar modos de apropriação da cultura científica, bem como percepções e representações de jovens com idade entre 18 e 24 anos sobre C&T, utilizando entrevistas em profundidade e grupos de discussão, entre os dias 25 de outubro e 19 de dezembro de 2018, na cidade do Rio de Janeiro.

A abordagem qualitativa complementou o corpus de dados numéricos coletados na fase quantitativa do projeto, que segundo Minayo e Sanches (1993) contribui para “aprofundar a complexidade de fenômenos, fatos e processos particulares e específicos de grupos mais ou menos delimitados em extensão e capazes de serem ‘abrangidos intensamente’” (p. 247). Gaskell (2000/2002) também sugere que “a compreensão em maior profundidade oferecida pela entrevista qualitativa pode fornecer informação contextual valiosa para ajudar a explicar achados específicos” (pp. 65–66), embora, obviamente, trata-se de uma abordagem que não tem como objetivo a generalização de resultados para uma população mais ampla do que os grupos estudados.

2.1. A CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Em 2018, de acordo com a estimativa populacional do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (s.d.), a cidade do Rio de Janeiro atingiu 6.700.000 de habitantes, com densidade demográfica de 5.300 habitantes por quilômetro quadrado, 40,6% da população ocupada, sendo que a faixa etária de 15 a 29 anos corresponde a 23,29% do total da população carioca.

O estudo exploratório aqui apresentado abordou jovens com idade entre 18 e 24 anos, moradores da cidade do Rio de Janeiro das zonas norte e sul. A escolha dessas duas regiões ocorreu pelas diferenças socioeconômicas e culturais. A zona norte da cidade do Rio de Janeiro é a mais populosa (42% da população do município), com a maior densidade demográfica da capital e composta por 87 bairros. Já a região centro/zona sul é constituída por 39 bairros, com a menor população das três zonas geográficas da cidade. A estimativa da renda domiciliar per capita em julho de 2010 na região centro/zona sul é três vezes maior do que na zona norte. Outro contraponto entre as duas regiões é que 54% dos empregos formais estão na região centro/zona sul. A população na faixa etária de 15 a 29 anos corresponde a 22% do total na região centro/zona sul e 25% na zona norte da cidade (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, 2015).

Importante destacar, em relação ao índice de desenvolvimento humano³ para o ano de 2000, que oito dos 10 bairros com maior índice na cidade do Rio de Janeiro estão na zona sul e sete dos 10 bairros com menor índice estão na zona norte (Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2019).

O procedimento de coleta para esse estudo abrangeu 20 jovens moradores das zonas norte e sul do Rio de Janeiro, sendo que cinco deles participaram das duas dinâmicas

³ Índice de desenvolvimento humano — unidade de medida utilizada para aferir o grau de desenvolvimento de uma determinada sociedade nos quesitos de educação, saúde e renda. Foi criado por Mahbub ul Haq com a colaboração do economista indiano Amartya Sen, ganhador do Prêmio Nobel de Economia de 1998 e foi adotado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

(entrevista em profundidade e grupos de discussão) e os demais 15 jovens participaram apenas dos grupos de discussão, totalizando cinco entrevistas individuais em profundidade e cinco grupos, cada um deles composto pelo entrevistado em profundidade e os amigos por ele convidados. Para compor a amostra dos jovens entrevistados em profundidade foram escolhidos inicialmente cinco jovens que foram indicados por profissionais que atuam em projetos sociais ou moradores das áreas pesquisadas, balanceando por local de moradia com características socioeconômicas diferenciadas da cidade do Rio de Janeiro (zonas norte e sul), escolaridade dos entrevistados e de seus pais, buscando a diversidade das referências, capital cultural e diferentes formas de acesso e uso de tecnologias e informações, além de diferenças de socialização.

Os cinco jovens entrevistados em profundidade escolheram de dois a quatro amigos de seus círculos de convívio próximo e os convidaram para os grupos de discussão, a partir dos seguintes critérios: idade entre 18 e 24 anos, moradores da cidade do Rio de Janeiro, ambos os sexos e posse de celular para uso pessoal com acesso à internet (Wi-Fi ou plano de operadora e/ou acesso a computadores, laptop ou tablet). A composição dos grupos de discussão foi ampliada então pela técnica da “bola de neve”.

A opção por grupos formados por amigos (*peer-groups*), que conforme Gaskell (2000/2002), “há vezes que a familiaridade anterior é uma vantagem” (p. 82), foi de grande valor pelas características do segmento e pelo tema a ser explorado. Nos grupos de discussão utilizou-se como material de estímulo o vídeo *Nesse Dia das Mães, Vamos Protegê-las* postado no YouTube pela *influencer* brasileira Jout Jout Prazer (2018)⁴, em que ela discorre sobre os riscos que as mães correm compartilhando *fake news*, fazendo check-in no Facebook, divulgando com quem estão e o que estão fazendo, sendo utilizado para subsidiar a reflexão sobre *fake news* em C&T. Além disso, utilizaram-se como estímulo nove afirmações retiradas do questionário do projeto nacional (Massarani et al., 2021), que abordavam temas atuais e controversos da C&T e estavam estruturadas com enunciados sobre benefícios e riscos, políticas públicas e cidadania em C&T, conforme as listas a seguir.

Riscos da ciência e tecnologia:

- Ciência e tecnologia são responsáveis pela maior parte dos problemas ambientais atuais.
- A ciência deveria se preocupar em entender o mundo natural e não tentar mudá-lo.
- A ciência e a tecnologia trazem mais malefícios do que benefícios para a humanidade.

Benefícios da ciência e tecnologia:

- A ciência e a tecnologia vão ajudar a eliminar a pobreza e a fome do mundo.
- A ciência e a tecnologia estão tornando nossas vidas mais confortáveis.
- A ciência é o único conhecimento confiável sobre o mundo. Explorar: tem outros? Quais?

⁴ Jout Jout: Julia Tolezano é vlogueira, escritora e jornalista brasileira. Julia é conhecida pelo seu canal no YouTube, *Jout Jout Prazer*, direcionado ao público jovem, que atualmente possui mais de 2.000.000 de inscritos. Em 2016, publicou seu primeiro livro, *Tá Todo Mundo Mal*, pela editora Companhia das Letras, que se tornou um dos mais vendidos do país.

Ciência e tecnologia, políticas públicas e cidadania:

- A população deve ser ouvida nas grandes decisões sobre os rumos da ciência e tecnologia.
- Como os recursos de qualquer governo são limitados e que gastar mais com alguma coisa significa ter que gastar menos com outras, o governo deveria aumentar ou no mínimo manter os investimentos em investigação científica e tecnológica nos próximos anos.
- Se a ciência não existisse, meu dia a dia mudaria muito. Explorar: como? Por que? Melhoraria? Pioraria?

A análise do material coletado foi realizada a partir de análise textual interpretativa e de análise temática com base nas transcrições das entrevistas em profundidade e dos grupos de discussão, sendo que os resultados obtidos nas duas fases foram convergentes e tratados como corpus único, tendo como referência três dimensões de análise: atitudes sobre C&T (explorando, por exemplo, como esse público expressa sua percepção sobre o que é ciência e o que é tecnologia, os papéis que desempenham na sociedade contemporânea, seus riscos, benefícios, formas de controle social, etc.); interesse por C&T e acesso à informação/cultura científica (buscando onde e como esse segmento é impactado pelos temas e informações sobre C&T, o papel da internet como fonte de pesquisa, o papel das mídias sociais como forma de discussão e propagação de informações, dinâmicas de compartilhamento de conteúdo e *fake news* em C&T); e, por fim, modos de apropriação social da C&T e seus impactos no cotidiano, além de potenciais expectativas de futuro sobre os resultados esperados da C&T.

Tais dimensões de análise foram enriquecidas, a partir da própria análise das discussões dos jovens, com subtemas que emergiram pela própria interação entre os jovens.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. PERCEPÇÃO SOBRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Em uma época em que na mídia cada vez mais C&T parecem se confundir, os jovens entrevistados residentes na cidade do Rio de Janeiro reconhecem uma relação profunda entre a produção de conhecimento e o desenvolvimento tecnológico, mas também acreditam que existem diferenças significativas entre a ciência e a tecnologia. Por muitos entrevistados, a ciência é percebida como produtora de perguntas, conhecimento e visão sobre o mundo. É por eles definida como “base”, “conhecimento”, “pesquisa”, “estudo”, “fundamento” e abrange todas as áreas do conhecimento: exatas, humanas, da vida. Na fala desses jovens, as descobertas científicas não têm necessariamente uma aplicação unívoca, ou imediata, propiciando percepções diferenciadas do mundo, da natureza e do corpo humano, novas condições de vida, inovação e desenvolvimento. É por muitos descrita como um bem comum, um corpus de conhecimento assimilado pela sociedade no decorrer do tempo⁵: “eu penso também como base da evolução, na verdade, né?! Eu

⁵ Os depoimentos dos jovens que participaram da pesquisa reproduzidos no decorrer da apresentação dos resultados foram transcritos mantendo expressões coloquiais, jargões, gírias e eventuais sintaxes incorretas.

acho que é base!” (Grupo 3, participante 4, homem, 24 anos, zona sul). “Explicação! É... estudo. Basicamente, a parte de estudo mesmo (...) talvez um fenômeno que acontece” (Grupo 4, participante 4, mulher, 18 anos, zona norte).

Já a tecnologia é vinculada pelos jovens entrevistados, principalmente, à inovação, gadgets, aparelhos, computação, aparatos de comunicação (internet, computador, celular e mobilidade) e tem aplicação imediata, é muito presente no dia a dia, nas tarefas do cotidiano, no lazer, mobilidade e comunicação. Os jovens pesquisados, em síntese, entendem a tecnologia vinculada ao desenvolvimento de produtos com aplicação imediata e com o objetivo de gerar lucro: “vem de técnica mesmo, tecnologia! Pode ser várias coisas. Mas vem as coisas mais recentes mesmo: computador, videogame, essas coisas” (Grupo 4, participante 1, homem, 20 anos, zona norte). “Tá ligado a processo de produção das empresas” (Grupo 5, participante 2, homem, 20 anos, zona norte).

Os entrevistados mostraram uma visão principalmente positiva da C&T, entendida por eles como inerente ao ser humano, que existe “desde a época das cavernas” e representa um diferencial competitivo, um conjunto de saberes e aplicações dependentes, complementares, que juntos propiciam inovação, progresso, evolução e avanços. “Que nem um cara que perde um braço. Bota um braço, e com a mente, o cara conseguir mexer a mão? (...) Avanço da ciência! Uma tecnologia que é absurda!” (Grupo 2, participante 3, homem, 21 anos, zona norte). “O desenvolvimento, né?! Você poder criar uma... uma cidade, assim, com toda essa fiação de eletricidade em casa, a comodidade, o conforto, em pequenos espaços que dá para ter um monte de gente morando” (Grupo 3, participante 4, homem, 24 anos, zona sul).

Tais declarações otimistas dos cariocas entrevistados são coerentes com resultados de enquetes nacionais e internacionais que confirmam uma visão em geral muito positiva sobre C&T por parte dos jovens, tanto no Brasil como em boa parte dos países ocidentais (Castelfranchi et al., 2016; Centro de Gestão e Estudos Estratégicos, 2017, 2019; European Commission, 2008; González, 2011; Haste, 2004; Ministério da Ciência e Tecnologia, 2006; Vogt, 2011). Parte significativa das pesquisas quantitativas, bem como entrevistas e etnografias, confirmam que os jovens possuem em geral uma imagem positiva da C&T, reconhecendo seus benefícios, especialmente relacionando com a melhoria da qualidade de vida e facilidades propiciadas, mesmo estando cientes dos seus riscos.

O repertório de assuntos e temas de interesse da C&T trazido pelos jovens cariocas entrevistados é rico e diversificado, abrangendo novas descobertas, conclusões e experimentos científicos, inovação, aspectos humanos e sociais, psicologia, política, saúde, educação, meio ambiente, tecnologia aplicada e equipamentos amplamente utilizados no dia a dia (carro, gadgets, aparatos hightech e informática).

Os entrevistados apresentaram uma percepção relativamente articulada sobre C&T e sobre as implicações econômicas, políticas e sociais da tecnociência. Ela é vista como parte do contexto social, seus próprios rumos e objetivos não dependendo apenas de forças endógenas, mas de influências culturais, políticas, econômicas.

Quem vai investir? Ninguém vai investir porque não vai ter lucro! É, não! Beleza, a fome da África, Nordeste... Cara! Tem estudo pra... pra colher água que eu vi no Nordeste (...) mas ninguém investe dinheiro, porque ajudar

uma população que não vai dar em nada, cara! (Grupo 2, participante 3, homem, 21 anos, zona norte)

3.2. RISCOS E BENEFÍCIOS DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA: UMA VISÃO POLITIZADA

Um resultado importante emergiu a partir da discussão dos jovens sobre os benefícios e malefícios associados ao desenvolvimento científico e tecnológico. Em diversos momentos, apareceu claramente a preocupação, por jovens de camadas socioeconômicas diferentes, de que em certa medida a C&T possa reproduzir ou fortalecer desigualdades sociais e relações de dominação: os benefícios do desenvolvimento tecnocientífico tenderiam a ficar concentrados e controlados por ricos, enquanto os riscos ou malefícios tenderiam a ser mais sérios para quem tem menos recursos: “os malefícios ficam na comunidade! Agora, os benefícios? Sumiram” (Grupo 5, participante 3, mulher, 22 anos, zona norte). “Assim, a ciência é, tipo... conforme a melhoria da tecnologia, mais alto custo. Então, se é mais alto custo, são menos pessoas comprando... Ah, uma pessoa não pode comprar, exemplo, uma pessoa não pode pagar uma cirurgia” (Grupo 2, participante 2, homem, 18 anos, zona norte).

A ideia de que os benefícios associados ao desenvolvimento da C&T são maiores que os malefícios e riscos foi expressa em diversos momentos e por muitos dos jovens, corroborando resultados de investigações quantitativas nacionais e internacionais. Na enquete nacional realizada pelo INCT-CPCT (Massarani et al., 2021), por exemplo, a maioria dos jovens entrevistados declarou acreditar que a ciência traz muitos benefícios para a humanidade (69%) e apenas 16% acreditam que traz muitos riscos. Estudos internacionais também constataram que para os jovens a ciência traz mais benefícios do que riscos à humanidade (European Commission, 2008; González, 2011; Haste, 2004).

Na avaliação dos riscos e benefícios da C&T, na indicação dos responsáveis pelos danos causados pela C&T, na possibilidade de aplicações da C&T para resolver problemas sociais ou, ainda sobre a necessidade, ou não, de maiores investimentos em pesquisa, os jovens entrevistados mostraram ter posicionamentos bastante articulados. Política, mercado, os próprios cidadãos e seus comportamentos aparecem, nos depoimentos dos jovens, como referência para entender o funcionamento da área.

Os jovens reconhecem os benefícios e os riscos da C&T, porém “colocar na balança” qual lado pesa mais é considerada uma tarefa difícil. Entendem que o que conta é quem usa e se apropria da C&T e com qual objetivo. Os principais benefícios mencionados pelos jovens são melhorias da qualidade de vida, cura de doenças, “consertar erros cometidos anteriormente”, construir novas visões sobre o humano e a natureza, facilidades para o dia a dia, comunicação, buscar soluções para problemas cotidianos, mobilidade e acesso amplo à informação. Por outro lado, os riscos são associados à destruição, guerras, armas de extermínio, mas também ao próprio consumismo e à exploração excessiva de recursos naturais: “só que a gente chegou num momento, num ponto, que a gente já está prejudicando tudo que a gente vive” (Grupo 4, participante

2, homem, 19 anos, zona norte). “Tipo, sei lá, desenvolvimento tecnológico e científico grande demais no sentido de acabar com o planeta, ‘tá ligado? Acabar com, sei lá... poluir demais, destruir a natureza e da gente se destruir, sabe?” (Grupo 1, participante 1, mulher, 18 anos, zona sul).

A responsabilidade dos danos causados pela C&T é atribuída também à atuação dos próprios cientistas e tecnólogos, mas em muitos casos os jovens demonstram não ser ingênuos: estendem responsabilidades a outros campos de atuação. A política, por exemplo, é vista, pelos jovens entrevistados, de forma polêmica: ela, dizem muitos entrevistados, não prioriza projetos que trariam retorno para a sociedade, e, sim, interesses dos próprios políticos e de empresas. As empresas, por sua vez, pela natureza de atuação, priorizam o lucro, sem considerar a importância da preservação do meio ambiente ou o bem-estar dos cidadãos, o que pode levar ao agravamento da desigualdade social e destruição do planeta. Por fim, os cidadãos que não demonstram disponibilidade para mudança de hábitos ou “abrir mão” dos benefícios da C&T são também considerados responsáveis: “acho que tem muito de política aí... Muito, muito, muito” (Grupo 1, participante 1, mulher, 18 anos, zona sul). “Se olhar para o lado mais das indústrias, é, assim, tudo fachada” (Grupo 4, participante 1, homem, 20 anos, zona norte). “Não deixar de viver, não abrir mão... eu não falei abrir mão do meu conforto, da minha casa, de andar de carro” (Grupo 4, participante 4, mulher, 18 anos, zona norte).

Outra implicação importante da visão ampla e contextualizada dos jovens cariocas participantes da pesquisa é a aplicação da C&T para resolver problemas sociais urgentes. Eles acreditam que já existe tecnologia para atenuar problemas como a fome, doenças, para termos opções sustentáveis de produção, segurança e mobilidade, entre outros, porém entendem que a aplicação dessa tecnologia também depende de interesses políticos e de contexto social: “eu acho que é mais questão de mudança de pensamento do ser humano e não simplesmente gerar tecnologia. Porque a gente tem muita tecnologia diferente, e isso não erradica fome” (Grupo 3, participante 4, homem, 24 anos, zona sul). “É estranho! Só que assim, tanto estudo pro câncer e pra AIDS [síndrome da imunodeficiência adquirida], e não existe... não descobrem isso! É incrível isso” (Grupo 2, participante 2, homem, 18 anos, zona norte).

Os depoimentos dos jovens entrevistados estão alinhados com Beck (1986/2011), que aponta que os riscos decorrentes dos efeitos colaterais da modernidade reflexiva são produzidos industrialmente, externados globalmente, individualizados juridicamente, legitimados cientificamente e minimizados politicamente. Todos estamos expostos a esses riscos, porém com possibilidades de enfrentamento e proteção de acordo com condições socioeconômicas e culturais diferenciadas, dando mais visibilidade às contradições do capitalismo.

Por fim, como última implicação apontada anteriormente, temos o apoio a maiores investimentos na área. Os resultados do estudo nacional realizado pelo INCT-CPCT (Massarani et al., 2021) revelam que 60% dos entrevistados defendem o aumento dos recursos para a área, mesmo sabendo que investimento em uma área significa corte em outra e 34% defendem que os investimentos não devem ser diminuídos. Os grupos

de discussão mostraram, porém, interessantes declinações deste apoio geral ao investimento em C&T. Para os jovens entrevistados, tal investimento deve ocorrer sim, mas priorizando áreas da C&T voltadas para solucionar problemas imediatos da população. Esses jovens também enfrentam um dilema: “de onde tirar o dinheiro?”, desconfortáveis com a possibilidade de transferir para a C&T recursos de áreas como educação, saúde e segurança. A solução por eles apontada é a melhor gestão dos recursos públicos: “eu acho que depende da pesquisa assim! Eu acho que... governo investindo em algumas pesquisas, ou em outras assim, eu acho que vale! Mas também... cara! A gente tá com deficit de saúde, educação, de segurança” (Grupo 2, participante 2, homem, 18 anos, zona norte). “Mas aí que ‘tá! Se for pra manter, ou não manter... a questão é: o que tá sendo gasto, tá sendo bem gasto?” (Grupo 4, participante 1, homem, 20 anos, zona norte).

Somando-se a essa visão crítica e contextualizada, os jovens indicam o desejo por uma C&T humanizada, e voltada para atender o bem comum, com esforços mais significativos para que a área colabore com a diminuição da desigualdade social, além da democratização e do acesso tanto na divulgação de informações e de conhecimento como no usufruto dos resultados alcançados: “eu acho que a ciência e tecnologia hoje devia ter como um grande desafio e um grande objetivo chegar a todo mundo” (Grupo 1, participante 1, mulher, 18 anos, zona sul). “Ah! Uma maneira de eliminar a desigualdade tanto social, (...) porque pensar em países ricos mais em questões de desenvolvimento, em questão de saúde, é precário” (Grupo 3, participante 3, homem, 18 anos, zona sul). “A proposta que eu tenho, assim, a principal, é sobre mais temáticas e mais metodologias de ensino para que o cidadão, em nível mundial, cresça mais humano” (Grupo 5, participante 2, homem, 20 anos, zona norte).

Os jovens cariocas participantes do estudo também demandaram esforços no sentido de resolver problemas do cotidiano, tais como mobilidade, transporte, cura de doenças, vício em drogas, desenvolver novas formas de educação para facilitar o aprendizado, além de buscar alternativas sustentáveis com mais atenção ao meio ambiente. A expectativa apontou para a demanda por extensão e apropriação social, com a democratização do conhecimento e de suas aplicações na vida cotidiana pois, como eles indicaram, há problemas de demandas que poderiam ser resolvidos com ferramentas já existentes, mas de acesso limitado.

Colocados em uma dinâmica de discussão em grupo, podendo se dar maior tempo de reflexão e elaboração, os jovens mostraram ter percepções e argumentações, que não diferiram de forma significativa entre os participantes com referências e capital cultural diferenciados. A polarização mais significativa está na possibilidade de apropriação e no acesso eficaz aos resultados, aos conceitos, aos processos da C&T, que reflete a desigualdade social decorrente do contexto socioeconômico.

3.3. ECOSISTEMA DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

No decorrer das dinâmicas da pesquisa qualitativa realizada na cidade do Rio de Janeiro emergiu uma característica marcante que diferencia profundamente a época

atual e, especialmente, os jovens pesquisados que são nativos digitais: a informação (ou desinformação) circula mais em fluxos e fragmentos e não é buscada, encontrada e, tampouco, recebida de veículos oficiais. Os jovens não encontram a informação, são antes “encontrados” por vários conteúdos que estão nos seus fluxos e a C&T está inserida nesse cenário: “por exemplo, a ferramenta YouTube às vezes aparece, né?! Aí sim, esbarrando. Mas, muitas vezes, eu não tô buscando, mas vem até mim” (Grupo 3, participante 2, homem, 24 anos, zona sul). “Às vezes, numa conversa com alguém... matéria sobre certo assunto, aí surge... Como é o nome... ah! A pessoa te indica! Surge uma indicação” (Grupo 3, participante 3, homem, 18 anos, zona sul).

Os jovens pesquisados reconhecem que as novas tecnologias de comunicação e informação facilitam a comunicação entre as pessoas, tarefas do cotidiano, mobilidade, encontros pessoais, agilizam trabalhos escolares e propiciam acesso à informação. Por outro lado, reconhecem desconfortos, pressões e angústias trazidos por essas tecnologias: impacto nas relações pessoais, contatos presenciais negligenciados, esvaziados e questionados, assédio, *bullying*, imagens irreais das pessoas, celebridades que fazem sucesso sem esforço, excesso de estímulos que levam ao comprometimento da autoestima, sensação de fracasso e comprometimento da concentração em tarefas importantes. Também reclamam da dificuldade em identificar a veracidade das informações que circulam tanto na grande mídia como na internet e estão cientes de serem impactados por uma avalanche de *fake news* e mesmo conhecendo possibilidades para identificá-las, não são suficientes para garantir o acesso a territórios de informação confiáveis: “as fontes que eu busco informação geralmente são aquelas que eu acho confiáveis. Mas não significa que 100% é confiável” (Grupo 3, participante 2, homem, 24 anos, zona sul). “Um jornalista bom... muitas coisas boas, que pode alertar as pessoas, mas, por já existir essa atmosfera de *fake news*, de desconfiança, as pessoas não acreditam nele” (Grupo 4, participante 1, homem, 20 anos, zona norte).

Um aspecto interessante que emergiu da discussão foi a percepção levantada por alguns jovens de conviver com dois conjuntos de informações que coexistem, se sobrepõem e se confundem. Um primeiro conjunto, considerado por eles de fácil acesso, constituído por imagens, pessoas de seu convívio ou “celebridades”, que pode levá-los a percepções que não correspondem à realidade, bolhas marcadas por informações falsas (*fake news*) e veículos não confiáveis. O segundo conjunto, que se apresenta como de difícil acesso, é constituído por relações, representações, convívios (on-line ou não), que corresponderiam à “vida real” e a informações verdadeiras. Nesse cenário, apontam a dificuldade em identificar a veracidade das informações que circulam tanto na grande mídia como na internet, levantando o questionamento: “em quem e no que acreditar?”. A sensação é de que eles são “encontrados” intensamente em seus fluxos de informação pelo primeiro conjunto e sentem dificuldade em acessar e, sobretudo, poder distinguir o segundo conjunto. Segundo os jovens entrevistados, as informações sobre C&T estão inseridas e transitam nessa sobreposição ou coexistência dos dois conjuntos acima descritos, indicando-nos que falar sobre esse tema requer interlocutores confiáveis e preparados.

Cabe ressaltar que, por ser um território técnico, dominado apenas por *experts*, os jovens cariocas participantes do estudo acreditam que temas relacionados à C&T têm menor apelo para disseminação de *fake news* e afirmam que sentem dificuldade em identificá-las por exigir conhecimentos específicos. Destacam que seja mais provável que as *fake news* em C&T ocorram principalmente na área de saúde por ter mais apelo (dietas, curas milagrosas, etc.). Alguns já identificaram pesquisas ou artigos falsos publicados em fontes consideradas confiáveis e afirmam que resultados diferentes de pesquisa sobre o mesmo tema (clima e dietas, entre outros) geram dúvidas e insegurança. “Emagrecer é um estímulo bizarro agora também, né?... Talvez não seja nem a *fake news*, mas talvez a forma dos médicos terem pesquisado aquela parada assim” (Grupo 1, participante 2, homem, 19 anos, zona sul).

Sim! Acontece. Eu me lembro do exemplo da minha professora que recebeu um artigo científico chinês, que falava que eles mudaram o pH de uma célula tronco. Aí, eles reproduziram em laboratório e viram que era mentira. Mas, até lá, muita gente do próprio meio científico acreditou naquilo. (Grupo 3, participante 2, homem, 24 anos, zona sul)

3.4. COMO SE INFORMAM SOBRE C&T

Os jovens pesquisados dizem entrar em contato, “ser encontrados” por temas relacionados à C&T em uma leitura casual, por meio de “boca a boca”, por meio de uma notícia que aparece nas redes sociais, na televisão ou na internet, ou, ainda, na escola (considerada por eles referência importante do ponto de vista do acesso à informação e conhecimento), em conversas familiares ou entre amigos (que podem ser em grupos online, email ou presenciais). Se o assunto despertar o interesse, eles podem iniciar um processo de busca por informações mais aprofundado, sendo a internet o principal território, com suas ferramentas e todas as suas possibilidades. A web oferece uma “teia de conexões” que é ativada com seus muitos links e alternativas de busca, dificultando para esses jovens a identificação de uma fonte única ou fontes específicas: “eu acho que o assunto me procura. Eu acabo vendo assim. Acaba chegando até mim, entendeu?” (Grupo 5, participante 3, mulher, 22 anos, zona norte).

Neste contexto, os jovens que participaram da pesquisa apresentam dificuldade em identificar as fontes ou veículos de informação específicos sobre C&T, raramente conseguem citar espontaneamente um veículo de comunicação. Poucos dos pontos de conexão dos jovens com a informação científica não estão na internet e as redes sociais se destacam como plataformas centrais. As fontes de informação sobre C&T citadas pelos jovens no ambiente da internet foram a própria “internet” sem especificar, “vídeos na internet” sem especificar, “rede social” sem especificar, “portal on-line”, “artigos on-line”, “revistas on-line”, Facebook, “páginas científicas no Facebook”, LinkedIn, YouTube, TED Talks/TEDx, site da Fiocruz e email ou WhatsApp que recebem dos pais. Fora do ambiente da internet, as fontes citadas foram escola/trabalho de escola, jornal impresso, jornal na televisão e boca a boca.

A dificuldade dos jovens participantes do estudo em identificar fontes de informação é coerente com estudos que indicam que a diversidade de conteúdo, o aumento de canais de distribuição e a possibilidade de compartilhamento na internet dificultam a percepção da origem dos conteúdos que transitam em diferentes canais de distribuição sem regras definidas, colocando em xeque as fronteiras dos meios e veículos de comunicação (Grupo de Mídia São Paulo, 2018; Music Television Brasil, 2010).

3.5. COMO DIALOGAR COM OS JOVENS SOBRE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

As discussões anteriormente analisadas nos dão orientações para dialogar com os jovens sobre C&T. Antes de tudo, segundo eles, é necessário construir credibilidade: construir relações de confiança é fundamental em um ambiente de desinformação e de grande dificuldade em identificar o que é verdadeiro. As informações sobre C&T estão inseridas e transitam na sobreposição ou coexistência dos dois conjuntos descritos anteriormente e, para os jovens entrevistados, dialogar sobre tais temas requer interlocutores confiáveis e preparados. Na enquete nacional realizada pelo INCT-CPCT em 2019 (Massarani et al., 2021), por exemplo, quando questionados sobre fontes de informação mais confiáveis, os jovens citaram os professores (50%), seguidos dos médicos (37,2%) e cientistas de universidades ou institutos de pesquisa públicos (36,7%; omitido para garantir anonimato).

Além de interlocutores especialistas, com formação na área, confiáveis, os jovens entrevistados enfatizam que é necessário, para quem quiser comunicar sobre ciência com eles, acompanhar os movimentos e as trajetórias dos próprios jovens no ambiente de fluxo de informações em que transitam. Por fim, é preciso considerar o repertório amplo e crítico que eles nos apresentam sobre C&T, utilizando linguagem, tom e estética aderentes à forma que eles se comunicam e interagem: “acho que, a partir do momento que você tem a credibilidade... mais fácil assim se você pensar no caso da internet, seria uma página sua” (Grupo 3, participante 3, homem, 18 anos, zona sul). “Ah! Dependendo do assunto, é você fazer divulgação, né?! Vai ter que ser de todas as formas que a gente utiliza” (Grupo 5, participante 3, mulher, 22 anos, zona norte). “O jeito de falar! Isso mesmo! Acho que ajuda! Já que os jovens têm uma linguagem já deles” (Grupo 5, participante 2, homem, 20 anos, zona norte).

Cabe ressaltar que os mecanismos de compartilhamento, diálogos e troca de informações sobre C&T (presentes no dia a dia para diversos assuntos e conversas) são seletivos, restritos, dizem os jovens, à “panelinha” de amigos, familiares, grupos de redes sociais com pessoas que gostam do assunto ou em ambientes específicos (curso ou escola, por exemplo). Quando ocorrem, devem ser pertinentes, expondo um grande desafio para a comunicação de C&T com esses jovens: “como adentrar nessas bolhas?”. Além disso, os jovens também nos indicam que nada é garantido quando o assunto é o “sucesso” dos conteúdos compartilhados: “e não tem como forçar muito isso! (...) Tem coisa que viraliza, tem coisa que não. Basicamente isso!” (Grupo 1, participante 1, mulher, 18 anos, zona sul).

No contexto das mídias, apesar de ressaltarem as limitações e os perigos da circulação de informação na internet, indicam a rede e suas ferramentas, inclusive as que não são gratuitas, como um potencial “lugar” de encontro entre jovens e a C&T. Também não descartam atividades presenciais, como exposições, demonstrações e palestras públicas, bem como as conversas pessoais para a construção de diálogos confiáveis sobre C&T (Figura 1).

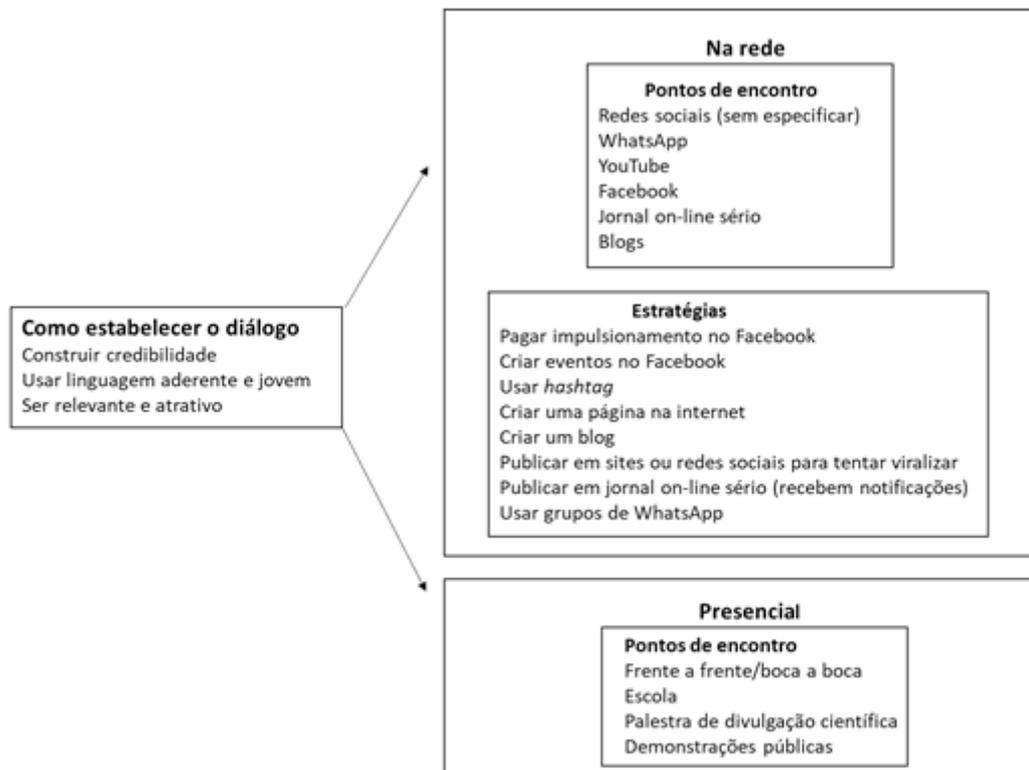


Figura 1 Como e onde dialogar com os jovens sobre ciência e tecnologia, a partir dos temas emergidos nas entrevistas

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa empírica desenvolvida a partir de entrevistas em profundidade e grupos de discussão com jovens da cidade do Rio de Janeiro nos trouxe reflexões sobre a relação entre jovens e C&T, bem como indicativos e possibilidades para estabelecer diálogos e processos comunicacionais. O envolvimento dos jovens participantes nas dinâmicas utilizadas foi intenso e rico, demonstrando o desejo de participar de uma discussão elaborada e aprofundada sobre o tema.

Estabelecer pontes de conexão sobre C&T requer um entendimento prévio das percepções e do repertório complexo já incorporado por esses jovens sobre o tema. Eles têm uma visão positiva da C&T, reconhecendo seus benefícios e riscos, fato este que abre uma janela de oportunidades importante para a divulgação científica.

Essa visão contextualizada e relativamente crítica da C&T tem implicações diretas na percepção desses jovens sobre os riscos e benefícios que, segundo os jovens, dependem de quem usa, como usa e para que usa; o apoio aos investimentos é positivo, porém deveria ser voltado para áreas que trazem retorno para a população; a responsabilidade dos danos causados pela atuação da área são atribuídos ao governo, às empresas, aos cidadãos e à própria C&T; e, por fim, a aplicação da C&T para resolver problemas sociais depende menos do desenvolvimento de novas tecnologias e mais de escolhas relacionadas ao contexto político, econômico e social.

Outra questão que emergiu dos grupos de discussão está relacionada à exposição dos jovens a diversos territórios incertos, marcados por informações e relações pessoais que coexistem e estão interligadas. Os aparatos das tecnologias de comunicação e informação são vistos como muito bem-vindos e indispensáveis, mas trazem uma dúvida frequente, tanto nas relações pessoais como na busca de informações: “em quem e no que acreditar?”. A comunicação e as informações sobre C&T estão inseridas nesse contexto e os jovens afirmaram ser impactados com frequência por assuntos relacionados à área mesmo sem os procurar, chegando a eles muitas vezes por fontes não selecionadas ou identificadas e, nesse sentido, a credibilidade dos interlocutores torna-se crucial. Credibilidade essa que, segundo os jovens, além de interlocutores preparados, precisa ser construída, renovada e fortalecida, baseada em uma escuta atenta aos comentários e necessidades de seus públicos, indicando, para quem atua com pesquisas na área, a relevância de estudos de percepção periódicos, e mais difusos, num ambiente comunicacional que é dinâmico e volátil, e em que as informações sobre C&T não são necessariamente buscadas, podendo encontrar esses jovens muitas vezes de forma aleatória.

Mesmo considerando as dificuldades advindas das tecnologias de informação e comunicação, os jovens apontam a internet com todas as suas possibilidades como principal território para dialogar sobre C&T, uma vez que está inserida com frequência e intensidade em seus fluxos, competindo com um ambiente adverso onde circulam conteúdos informacionais de fontes seguras e fontes incertas. Reforçam também a importância de atividades presenciais em escolas, palestras e exposições, consideradas importantes pela credibilidade de seu caráter informacional.

Podemos afirmar que estabelecer processos comunicacionais com esse público demanda a busca constante de diálogo e encontros em seus fluxos no complexo ecossistema de informação; credibilidade construída por interlocutores preparados, considerando os repertórios dos jovens em abordagens com seriedade e profundidade; e, por fim, a utilização de linguagem e estética aderentes a esse público. Os jovens entrevistados nos trouxeram uma visão complexa, indicando a importância de uma comunicação pública da C&T não alienada do contexto social, capaz de tecer as conexões com os cidadãos e com seus cotidianos. Estamos diante de uma tarefa complexa e sem garantias, porém necessária e instigante, somada ao desafio que os jovens nos colocam demandando uma visão mais humanista, de uma democratização mais efetiva do conhecimento e dos benefícios gerados pela área que, segundo eles, deveriam ser direcionados para resolver problemas de seu cotidiano e para enfrentar amplos problemas sociais.

Deve-se destacar que esse estudo não teve como objetivo a formulação de resultados gerais sobre os jovens brasileiros, mas de complementar e auxiliar na interpretação dos dados da *survey* (esses, sim, representativos da população jovem brasileira toda): nosso recorte geográfico específico, e a técnica qualitativa da análise dos dados, a escolha de focar em grupos de discussão, permitiram, ao contrário, entender melhor que tipos de raciocínios, visões, demandas circulam entre jovens (mas não seu respectivo peso) e ajudar a entender melhor os resultados de *surveys* quantitativas, que nos dizem com precisão o que os jovens respondem a perguntas determinadas, mas não o porquê ou com base em que tipo de representações e repertórios discursivos. Acreditamos que nossos resultados apontem tanto para a necessidade da realização de maiores estudos qualitativos, realizados periodicamente, quanto a necessidade de integração e triangulação entre olhares qualitativos, quantitativos e mistos. Segmentação, análises de clusters, análise de *big data* textuais e interação com estudos etnográficos, por exemplo, podem fornecer um entendimento mais afinado e possibilitar uma comunicação mais eficiente com as várias juventudes, que possuem diferentes níveis de envolvimento e engajamento com temas de C&T.

AGRADECIMENTOS

Este estudo foi realizado no escopo do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia, com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj).

REFERÊNCIAS

- Abramovay, M., & Castro, M. G. (2015). Ser jovem no Brasil hoje: Políticas e perfis da juventude brasileira. *Cadernos Adenauer*, 16(1), 13–25. https://www.kas.de/c/document_library/get_file?uuid=55825619-323e-712f-2foa-f7b2fb31b673&groupId=265553
- Beck, U. (2011). *Sociedade de risco - Rumo a uma outra modernidade* (S. Nascimento, Trad.; 2.ª ed.). Editora 34. (Trabalho original publicado em 1986)
- Brasil. (2016). *Pesquisa brasileira de mídia 2016: Hábitos de consumo de mídia pela população brasileira*. Secom.
- Brossard, D., & Lewenstein, B. V. (2009). A critical appraisal of models of public understanding of science: Using practice to inform theory. In L. Kahlor & P. Stout (Eds.), *Communicating science* (pp. 25–53). Routledge.
- Cassab, C. (2011). Contribuição à construção das categorias jovem e juventude: Uma introdução. *Locus: Revista de História*, 17(2), 145–159. <https://periodicos.ufjf.br/index.php/locus/article/view/20352>
- Castelfranchi, Y. (2010). Por que comunicar temas de ciência e tecnologia ao público? In L. Massarani (Ed.), *Jornalismo e ciência: Uma perspectiva ibero-americana* (pp. 13–37). Casa de Oswaldo Cruz; Fiocruz; Museu da Vida. https://www.museudavida.fiocruz.br/images/Publicacoes_Educacao/PDFs/JornalismoeCiencia.pdf

- Castelfranchi, Y., Vilela, E. M., Moreira, I. de C., Massarani, L., Simões, S., & Fagundes, V. (2016). *Os mineiros e a ciência: Primeira pesquisa do estado de Minas Gerais sobre percepção pública da ciência e tecnologia*. <http://www.fafich.ufmg.br/incite/wp-content/uploads/2018/07/OS-MINEIROS-E-A-CI%C3%A7%C3%80NCIA-comprimido.pdf>
- Castells, M. (1999). *A sociedade em rede: A era da informação: Economia, sociedade e cultura* (Vol. 1; R. V. Majer, Trad.). Paz e Terra. (Trabalho original publicado em 1996)
- Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. (2017). *A ciência e a tecnologia no olhar dos brasileiros: Percepção pública da C&T no Brasil – 2015*. CGEE. https://www.cgee.org.br/documents/10182/734063/percepcao_web.pdf
- Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. (2019). *Percepção pública da C&T no Brasil*. CGEE. https://www.cgee.org.br/documents/10195/734063/3653_Relat%C3%B3rio+dos+resultados+da+enquete+2019+sobre+percep%C3%A7%C3%A3o+p%C3%BAblica+em+C%26T+no+Brasil.pdf/69f7032c-d173-4923-9911-d933d29f4792?version=5.0
- Daza-Caicedo, S., Maldonado, O., Arboleda-Castrillón, T., Falla, S., Moreno, P., Tafur-Sequera, M., & Papagayo, D. (2017). Hacia la medición del impacto de las prácticas de apropiación social de la ciencia y la tecnología: Propuesta de una batería de indicadores. *História, Ciências, Saúde*, 24(1), 145–164. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702017000100004>
- Dudo, A., & Besley, J. C. (2016). Scientists' prioritization of communication objectives for public engagement. *PloS One*, 11(2), 1–18. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0148867>
- European Commission. (2008). *Young people and science: Analytical report*. Research Directorate-General. <https://fddocuments.in/document/young-people-and-science-analytical-report-flash-eb-no-239-a-young-people-and.html?page=1>
- Fundação Telefônica. (2019). *Juventudes e conexões* (3.ª ed.). IBOPE inteligência; Fundação Telefônica; Rede Conhecimento Social; Vivo. <https://fundacaotelefonicavivo.org.br/wp-content/uploads/pdfs/juventudes-e-conexoes-3edicao-completa.pdf>
- Gaskell, G. (2002). Entrevistas individuais e grupais (P. A. Guareschi, Trad.). In G. Gaskell & M. W. Bauer (Eds.), *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: Um manual prático* (2.ª ed., pp. 64–89). Vozes. (Trabalho original publicado em 2000)
- González, E. R. (2011). Ciencia y tecnología: ¿En qué piensan los jóvenes 2.0? In Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (Ed.), *Percepción social de la ciencia y la tecnología 2010* (pp. 203–238). FECYT. www.fecyt.es/es/publicacion/percepcion-social-de-la-ciencia-y-la-tecnologia-2010
- Grupo de Mídia São Paulo. (2018). *Mídia dados Brasil 2018*. <https://www.gm.org.br/midia-dados-2018>
- Haste, H. (2004). *Science in my future*. Nestlé Social Research Programme. <http://forum.e4s-sig.com/download.php?id=181&sid=270b8bf5df66601c63d03eab3028c807>
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (s.d.). *Rio de Janeiro*. <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/rio-de-janeiro/panorama>
- Jout Jout Prazer. (2018, 10 de maio). *Nesse dia das mães, vamos protegê-las* [Vídeo]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=Cr4gijC8oRw&ab_channel=JoutJoutPrazer
- Massarani, L., Castelfranchi, Y., Fagundes V., & Moreira, I. (2021). *O que os jovens brasileiros pensam da ciência e tecnologia?* Fiocruz. https://www.inct-cpct.ufpa.br/wp-content/uploads/2021/02/LIVRO_final_web_2pag.pdf

- Minayo, M. C. S., & Sanches, O. (1993). Quantitativo-qualitativo: Oposição ou complementaridade? *Cadernos de Saúde Pública*, 9(3), 239–262. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1993000300002>
- Ministério da Ciência e Tecnologia. (2006). *Percepção pública da ciência e tecnologia no Brasil*. Casa de Oswaldo Cruz - Fundação Oswaldo Cruz; Museu da Vida.
- Music Television Brasil. (2010). *Dossiê universo jovem MTV 5 – Screen generation*. http://www.aartedamarca.com.br/pdf/Dossie5_Mtv.pdf
- Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Tecnologia. (2004). *Políticas públicas de/para/com as juventudes*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pfo000135923>
- Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. (2019). *Índice de desenvolvimento humano (IDH) municipal, por ordem de IDH, segundo os bairros ou grupo de bairros, no município do Rio de Janeiro em 1991/2000*. <https://www.data.rio/documents/58186e41a2ad410f9099af99e46366fd/about>
- Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. (2015). *Painel regional: Rio de Janeiro e bairros*. SEBRAE/RJ. http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RJ/Anexos/Sebrae_INFREG_2014_CapitalRJ.pdf
- Valente, J. (2018). *Facebook chega a 2,6 bilhões de usuários no mundo com suas plataformas*. Agência Brasil. <http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2018-10/facebook-chega-26-bilhoes-de-usuarios-no-mundo-com-suas-plataformas>
- Vogt, C. (2011). Percepção pública da ciência e da tecnologia no estado de São Paulo. In C. H. B. Cruz (Ed.), *Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo* (Vol. 2; pp. 12–51). FAPESP. <https://fapesp.br/indicadores/2010/volume2/cap12.pdf>

NOTAS BIOGRÁFICAS

Ione Maria Mendes é doutoranda no programa Saúde Global e Sustentabilidade na Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo e mestre em divulgação da ciência, tecnologia e saúde pela Casa de Oswaldo Cruz — Fiocruz.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9993-8039>

Email: iomendes@hotmail.com

Morada: Avenida Brasil, 4365 – Manguinhos, Rio de Janeiro - RJ - CEP 21040-360

Luisa Massarani é coordenadora do Instituto Nacional de Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia e pesquisadora da Casa de Oswaldo Cruz — Fiocruz, Brasil. É doutora na área de gestão, educação e difusão em biociências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, pós-doutora na University College London e na Universidade do Estado do Oregon, “bolsista produtividade” do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico 1B e “cientista do nosso estado” da Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5710-7242>

Email: luisa.massarani@fiocruz.br

Morada: Avenida Brasil, 4365 – Manguinhos, Rio de Janeiro - RJ - CEP 21040-360

Yuriy Castelfranchi é coordenador do grupo de pesquisa Observatório InCiTe — Inovação, Ciência e Tecnociência e pesquisador do Instituto Nacional de Comunicação da Ciência e Tecnologia, Brasil. É doutor em sociologia pela Universidade Estadual de Campinas, físico pela Universidade Roma 1 “La Sapienza”. Yuriy Castelfranchi é professor associado da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas na Universidade Federal de Minas Gerais e docente do mestrado em divulgação da ciência, tecnologia e saúde na Casa de Oswaldo Cruz — Fiocruz.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-4003-5956>

Email: yuriy@fafich.ufmg.br

Morada: Av. Antônio Carlos, 6627, Pampulha - Belo Horizonte - MG - CEP 31270-901

Submetido: 14/03/2022 | Aceite: 14/04/2022



Este trabalho encontra-se publicado com a Licença Internacional Creative Commons Atribuição 4.0.