

A PERCEPÇÃO DOS JOVENS SOBRE CIÊNCIA: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

*Paula Heloisa Santos Souza*¹

 <https://orcid.org/0009-0004-1312-0666>

*Cristiane de Magalhães Porto*²

 <https://orcid.org/0000-0001-5622-030X>

*Daniele Barbosa de Souza Almeida*³

 <https://orcid.org/0000-0001-9014-2763>

Resumo: Este artigo apresenta uma revisão bibliográfica sobre a percepção dos jovens em relação à ciência e aos cientistas, já que, percebemos que há um pensamento estereotipado da figura do cientista e conseqüentemente da ciência. Inicialmente, pode-se dizer que o anseio da construção deste texto partiu do contato com o projeto “Eu sou um cientista? A percepção dos alunos do PIBIC-EM campus Aracaju/SE”, que teve sua primeira fase finalizada e pode ter fases subsequentes. Nesse sentido, dentre os nossos objetivos um dos aspectos centrais desta análise é a influência dos desenhos animados na percepção destes jovens. Outro aspecto desta revisão bibliográfica é a importância de projetos de iniciação científica, especialmente os promovidos pelo Governo Federal, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC-EM). Através deste estudo, destacamos como resultados a identificação da importância do entendimento da percepção dos jovens sobre essas temáticas para com a educação científica, bem como a relevância de projetos de iniciação científica no ensino médio. Informa-se ainda, que para realizar a presente revisão bibliográfica foram consultadas bases de dados acadêmicas, estudos publicados relacionados direta ou indiretamente, a percepção dos jovens sobre ciência e cientistas, após a seleção das obras, utiliza-se os principais resultados que acrescentaram a esse estudo.

Palavras-chave: educação; divulgação de ciência; cientista.



¹ Graduanda em Direito pela Universidade Tiradentes. Integrante do Grupo de pesquisa: Educação, Tecnologia da Informação e Cibercultura (GETIC/UNIT/CNPq). E-mail: paula.heloisa@souunit.com.br.

² Doutora Multidisciplinar em Cultura e Sociedade UFBA. Mestrado em Letras e Linguística - UFBA. Pós-doutorado em Educação Proped/UERJ 2017 e pelo PPGE/UFBA 2022-2023. É Professora Permanente do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Tiradentes- UNIT. E-mail: crismporto@gmail.com.

³ Professora do Instituto Federal de Sergipe. Doutoranda em educação pela UNIT/SE. Integrante do Grupo de pesquisa: Educação e Sociedade: Sujeitos e Práticas Educativas (GEPES/UNIT/CNPq). E-mail: almeida.daniele@gmail.com.

YOUNG PEOPLE'S PERCEPTION OF SCIENCE: A BIBIOGRAPHICAL REVIEW

Abstract: This article presents a bibliographical review on the perception of young people in relation to science and scientists, since we realize that there is a stereotypical way of thinking about the scientist and, consequently, about science. Initially, it can be said that the desire to create this text came from contact with the project “Am I a scientist? The perception of students at PIBIC-EM campus Aracaju/SE”, which has had its first phase completed and may have subsequent phases. In this sense, among our objectives, one of the central aspects of this analysis is the influence of cartoons on the perception of these young people. Another aspect of this literature review is the importance of scientific initiation projects, especially those promoted by the Federal Government, such as the Institutional Scientific Initiation Scholarship Program for Secondary Education (PIBIC-EM). Through this study, we highlight as results the identification of the importance of understanding young people's perception of these themes in relation to scientific education, as well as the relevance of scientific initiation projects in high school. It is also noted that to carry out this bibliographical review, academic databases were consulted, as well as published studies directly or indirectly related to the perception of young people about science and scientists. After selecting the works, the main results that added to the this study.

Keywords: education; science dissemination; scientist.

LA PERCEPCIÓN DE LA CIENCIA EN LOS JÓVENES: UNA REVISIÓN BIBIOGRAFICA

Resumen: Este artículo presenta una revisión bibliográfica sobre la percepción de los jóvenes en relación con la ciencia y los científicos, ya que nos damos cuenta de que existe una forma estereotipada de pensar sobre el científico y, en consecuencia, sobre la ciencia. Inicialmente se puede decir que el deseo de crear este texto surgió del contacto con el proyecto “¿Soy científico? La percepción de los estudiantes del PIBIC-EM campus Aracaju/SE”, que ya cumplió su primera fase y podrá tener fases posteriores. En este sentido, entre nuestros objetivos, uno de los aspectos centrales de este análisis es la influencia de los dibujos animados en la percepción de estos jóvenes. Otro aspecto de esta revisión de la literatura es la importancia de los proyectos de iniciación científica, especialmente aquellos impulsados por el Gobierno Federal, como el Programa Institucional de Becas de Iniciación Científica para la Educación Secundaria (PIBIC-EM). A través de este estudio, destacamos como resultados la identificación de la importancia de comprender la percepción de los jóvenes sobre estos temas en relación a la educación científica, así como la relevancia de los proyectos de iniciación científica en la escuela secundaria. Se señala también que para realizar esta revisión bibliográfica se consultaron bases de datos académicas, así como estudios publicados relacionados directa o indirectamente con la percepción de los jóvenes sobre la ciencia y los científicos. Luego de seleccionar los trabajos, se presentan los principales resultados que se sumaron al presente estudio.

Palabras clave: educación; difusión de la ciencia; científico

Introdução

Inicialmente, destaco que o período de pesquisa ocorreu entre meados de maio de 2023 e final de junho de 2024, utilizamos como base de dados livros, artigos científicos e monografias que tratam sobre a relação entre jovens e ciência como um todo, seja de forma direta ou indiretamente, como critério para inclusão das bibliografias optamos por textos majoritariamente dos últimos vinte anos e que explorassem diferentes percepções e argumentos, objetivando trazer diversidade de pensamentos ao presente texto, por se tratar de uma revisão bibliográfica.

Ao longo dos anos, os cientistas têm desempenhado um papel essencial na compreensão do mundo como um todo. A observação cuidadosa, a análise crítica, o desejo de descobrir como as coisas funcionam e a busca por explicações lógicas são características de todo cientista. Esses são aspectos que impulsionam o progresso da humanidade, revelam segredos do universo, bem como fomentam avanços no conhecimento.

Nesse sentido, é fundamental pontuar que o trabalho do cientista não se limita ao laboratório, já que desempenham um papel essencial na formulação de políticas públicas e na educação da sociedade sobre as questões científicas. Portanto, precisamos compreender a importância da ciência, bem como valorizar o trabalho dos cientistas.

Dessa forma, levando em consideração as pesquisas bibliográficas realizadas no projeto “Eu sou um cientista? A percepção dos alunos do PIBIC-EM, Campus Aracaju/SE”, subdividimos as ideias em dois pontos relevantes: a percepção de ciência e cientista entre os jovens: qual a influência dos desenhos animados e da internet? Tem como objetivo compreender o que os jovens entendem por ciência e qual a noção que estes têm do que é ser um cientista relacionado a influência que os desenhos animados e a internet possuem na formação dessa percepção, já no tópico seguinte relataremos sobre a importância da iniciação científica no Ensino Médio, para entendermos qual o papel de projetos como o PIBIC-EM na vida desses jovens.

Qual a percepção de ciência e cientista entre os jovens e como a internet e os desenhos animados influenciam nessa percepção?

O entendimento dos jovens sobre a ciência e o cientista pode depender de muitos fatores, como: a exposição e interesse no assunto, a influência tecnológica, a educação, a

sua formação cultural e sua experiência pessoal ou profissional. Em alguns casos, a ciência pode alimentar essa curiosidade, fornecendo respostas a questionamentos comuns entre crianças e jovens que têm interesse em saber sobre como e por que as coisas funcionam. Para esses indivíduos, a ciência pode ser emocionante, envolvente e inspiradora, quando demonstradas de forma didática e lúdica.

O interesse pela ciência e pela tecnologia parece estar disseminado entre os jovens, sejam eles homens ou mulheres, pertencentes a praticamente todas as classes sociais (Massarani *et al.*, 2021, p. 57). Nessa perspectiva, é possível afirmar que “os resultados indicam que a ciência e temas a ela relacionados estão entre os grandes interesses do público jovem brasileiro” (Massarani *et al.*, 2021, p. 43).

Todavia, nem todos os jovens apresentam a mesma percepção positiva da ciência. Infelizmente, ao longo de nossas vidas fomos influenciados a acreditar que o ato de fazer ciência está relacionado a química, biologia ou física e que a ciência só é produzida em salas de laboratório ao misturar substâncias coloridas e misteriosas. Com vistas a essa percepção, a ciência pode ser entendida como rebuscada e complicada, associada a uma imagem "nerd" ou inacessível.

Segundo Zanon e Machado (2013, p. 47), “nota - se que as concepções de ciências e de cientista amplamente difundidas pelos meios de comunicação constroem uma visão deformada e divulgam o trabalho e as atividades científicas resumidas somente à experimentação e às grandes descobertas”. Decerto, essa ideia pode ter sido instaurada em nossas percepções por influência dos desenhos animados que assistíamos na infância.

Já que, segundo Massarani, Moreira e Brito (2002, p. 107) na obra *Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil por meio da televisão*, pode-se encontrar temas relativos à ciência em programas das mais diversas categorias. Desenhos animados, filmes de ficção científica feitos para cinema, noticiários e telerrevistas constituem os tipos mais comuns de categorias da grade de programação que se referem à ciência.

Para estes autores, devemos levar em consideração que há uma integração de conhecimentos, uma continuidade na construção de novas noções e que aquilo que a criança aprende hoje, vai ser o fundamento do que aprenderá amanhã. Dessa forma, é imprescindível que haja um olhar mais aguçado quanto a percepção distorcida dos jovens sobre a ciência como um todo e a figura do cientista, já que, como mencionado anteriormente o conhecimento é uma construção, e o que entendemos hoje é fundamento para o que se aprenderá no dia seguinte.

Um exemplo importante sobre a temática dos estereótipos que temos dos cientistas pode ser a animação “As meninas superpoderosas”, já que, no desenho, as personagens foram criadas a partir de uma mistura inusitada feita pelo professor/cientista Utônio, resultando na criação de três meninas com super poderes, o cientista é retratado no desenho sempre em ambientes laboratoriais, vestido de jaleco branco e canetas nos bolsos, reforçando a imagem que

[...] os jovens demonstram estar de acordo com alguns estereótipos bem conhecidos desses profissionais. Por exemplo, muitos entrevistados acreditam que os cientistas sejam isolados, evitem as festas, tenham poucos amigos, sejam esquisitos e pouco atraentes. Por outro lado, algumas impressões parecem contraditórias: 88% dos jovens afirmam que os cientistas pensam muito em suas famílias, mas 54% deles acreditam que os cientistas não tenham um casamento feliz (Massarani *et al.*, 2021, p. 104).

A título de comparação, em desenhos mais antigos também aparecia a figura do cientista como representante da racionalidade (Massarani; Moreira; Brito, 2002, p. 116):

Mais um exemplo é o desenho de volta para o futuro, feito a partir do sucesso do filme que no cinema gerou duas continuações. Nele, um cientista inventa uma máquina do tempo que permite a um jovem viajar para criar confusões e depois resolvê-las. O cientista mostrado é a incorporação do estereótipo do ‘cientista maluco’: seus cabelos estão sempre despenteados, as roupas em desalinho e suas respostas aos problemas são geniais e inusitadas.

Outro aspecto importante é a crença na ciência, em uma época de desinformação e negação da ciência, alguns jovens podem expressar ceticismo sobre a ciência e questionar sua confiabilidade. Eles podem ser influenciados por fontes de informação não confiáveis ou duvidar da objetividade dos resultados científicos. “No uso da internet e das redes sociais, é muito fácil criar “bolhas” em que os usuários têm acesso, curtem e compartilham conteúdos que estão em consonância com as suas convicções políticas, religiosas etc.” (Massarani *et al.*, 2021, p. 79).

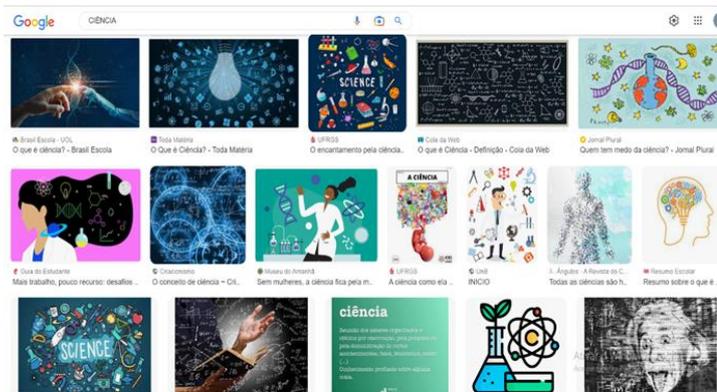
Com o avanço tecnológico e a facilidade de informações na internet, principalmente entre os jovens, fizemos uma pesquisa das palavras ciência e cientista e obtivemos o seguinte resultado:

Figura 1 - Pesquisa da palavra cientista no google na opção imagem



Fonte: Google Imagens (2023b)

Figura 2 - Pesquisa da palavra ciência no google na opção imagem



Fonte: Google Imagens (2023a)

Este resultado reforça o entendimento de que há uma percepção equivocada sobre ciência e o cientista, que é composta de estereótipos que não condizem com a realidade. No entanto, pontuamos que essa percepção inadequada vem mudando ao longo dos anos, já que,

[...] a cada edição da pesquisa, pois menos pessoas dizem concordar totalmente com a afirmação de que o conhecimento científico, de alguma forma, torna essas pessoas perigosas, mas ainda se mostram bastante reticentes à ciência e o número de pessoas que concordam parcialmente com essa ideia tem aumentado. Essa situação parece acompanhar, também, a percepção sobre a ciência. Enquanto a visão positiva - que só há benefícios - vem em uma tendência de diminuição, o aspecto crítico - que considera os benefícios, mas também os malefícios - vem em uma tendência de aumento (Rocha; Costa; Almeida, 2023, p. 282).

Assim sendo, promover a educação científica de qualidade, proporcionar experiências práticas com a ciência e envolver os jovens em discussões e projetos

científicos pode ajudar a construir relacionamentos, interesse científico e conscientização. Já que, dessa forma a ciência pode ser mais interessante e relevante quando apresentada de forma interessante, abrangente e ligada a problemas e desafios do mundo real.

Portanto, podemos dizer que a mídia como um todo ainda faz uma representação frágil e ineficiente dos conceitos de ciência e cientista, conforme perceptível nos exemplos dos desenhos animados descritos, trechos de bibliografias e pesquisas no maior mecanismo de busca da internet, Google. Assim sendo, a mídia, como grande influenciadora de opinião, poderia contribuir “atualizando” a imagem do que é ser cientista trazendo novas características que não destoem da realidade. Por conseguinte, retiramos a ideia estereotipada de que apenas os cientistas que atuam em laboratórios fazem ciência. Desse modo, será disseminada entre os jovens a percepção real da ciência e dos cientistas.

Ademais, ressalto que na tentativa de suprir essa percepção inconsciente dos jovens sobre esses temas, existem políticas governamentais que visam a educação científica dos jovens no ensino médio, como exemplo do PIBIC-EM. Dessa maneira, para uma análise mais completa de como essas políticas públicas funcionam, na seção seguinte trataremos sobre essas ferramentas de iniciação científica.

A importância da iniciação científica no ensino médio

A iniciação científica proporciona aos alunos uma série de experiências que auxiliam no aprendizado, tais como: o pensamento crítico e o estímulo a criatividade. Já que, há uma influência para que pesquisem tópicos de interesse pessoal. Dessa forma, fomentando a curiosidade natural dos jovens, o desenvolvimento do pensamento crítico para que elas aprendam a fazer perguntas, pesquisas, análises de dados, a fim de solucionar diversos questionamentos comuns nessa fase da vida.

Com a criação do Programa de Iniciação Científica Júnior, no ano de 2003, podemos dizer que houve um fomento desta no ensino médio. Para Conceição (2012, p. 55), o programa tem “um direcionamento para a formação de uma cultura científica, pois os estudantes participarão de atividades de educação científica, ou atividades tecnológicas, sob a orientação de um pesquisador qualificado”.

Já para Franciely Alves da Silva *et al.* (2021), essa prática permite a construção do conhecimento científico desenvolvido pela associação de aluno-professor, contudo, o aluno sendo protagonista desse conhecimento.

É possível afirmar que aprendizagem prática e experimental se aprimora, fazendo progredir as habilidades básicas, como: trabalho em equipe, comunicação oral e escrita, organização, pensamento crítico e resolução de problemas. Essas habilidades são usufruídas em outras áreas de estudo e são altamente valorizadas no mercado de trabalho, além de estimular e alimentar o interesse do aluno por uma carreira científica.

Para Cilene Victor da Silva (2011), é importante a realização de seminários de divulgação científica para pesquisadores de outras áreas de conhecimento. Assim como, a inserção de disciplinas eletivas ou optativas em divulgação científica em todas as áreas do conhecimento em instituições públicas ou privadas com participação ativa no tripé ensino, pesquisa e extensão. Estes cursos podem ser ministrados por jornalistas científicos ou divulgadores da ciência com reconhecida competência na área.

Logo, destacamos que a ideia do autor citado no parágrafo anterior, seria um excelente projeto a ser instaurado no ensino médio das escolas públicas, já que, ainda não é uma realidade. Porém, se imaginarmos uma futura implementação, decerto haveria uma manifestação de interesse dos jovens sobre ciência, tendo em vista que contariam com a oportunidade de conhecer o trabalho de cientistas de diferentes áreas e explorar possibilidades de trabalhos futuros. Ao passo defendemos que é um fator determinante na escolha da carreira científica ou acadêmica. Conforme afirma Bianchetti *et al.* (2012) a proposta do CNPq de ampliar a oferta de bolsas de IC para o Ensino Médio e Fundamental pode contribuir para aproximar a graduação e a Educação Básica. Ao levarmos em consideração alunos do Ensino Médio podemos dizer que a participação em projetos de iniciação científica aproximam estes ao mundo universitário, antes mesmo do ingresso em uma universidade tem-se a oportunidade de perceber como são realizadas as pesquisas científicas e compreender o que de fato é ser um pesquisador.

Ao longo da nossa pesquisa bibliográfica percebemos que “O interesse pela ciência e pela tecnologia parece estar disseminado entre os jovens, sejam eles homens ou mulheres, pertencentes a praticamente todas as classes sociais” (Massarani *et al.*, 2021, p. 57). No entanto, sabemos que incentivar esses jovens a participação de projetos como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (PIBIC-EM), não é uma tarefa fácil, já que “Se, por um lado, o interesse manifestado é grande, por outro, o conhecimento e a busca de conhecimento científico do jovem brasileiro parecem muito baixos, mesmo entre os mais interessados” (Massarani *et al.*, 2021, p. 60).

Para Massarani e Dias (2018), um público devidamente esclarecido a respeito dos objetivos da ciência e da contribuição que ela, realmente dá, direta ou indiretamente, à

solução dos problemas da sociedade. É certo que, esse público, apoiará com mais convicção todas as medidas que tenham por objetivo o fortalecimento da organização da ciência na comunidade. Decerto, esse público jovem com o devido esclarecimento sobre ciência, serão em um futuro próximo instrumentos de toda uma “revolução” da ciência na coletividade.

Por conseguinte, faz-se necessário investir em políticas públicas de incentivo a iniciação científica, como exemplo do PIBIC-EM, tal como implementação de novos projetos, que além de incentivar a criação de pesquisas científicas impulse a divulgação destas, para que esses jovens, sobretudo, do ensino médio, entendam que podem evoluir e se tornarem grandes cientistas, independentemente, da área de pesquisa/estudo escolhida.

Considerações finais

A partir das pesquisas bibliográficas realizadas observamos que na contemporaneidade a percepção que os jovens têm sobre ciência e cientista são equivocadas, que essa percepção pode ser resultado de toda a influência da internet, conforme demonstrado pela Figura 1 e Figura 2, já que, de acordo com os resultados encontrados, apresentam as imagens dos cientistas como “nerds”. Bem como, notamos que os desenhos animados também são grandes propagadores desses estereótipos, conforme todos os exemplos mencionados neste artigo.

É possível afirmar que a imagem das ciências, nos âmbitos escolar e universitário, muitas vezes, se apresenta de modo distorcido, contribuindo para uma percepção popularizada equivocada do trabalho científico. Por conseguinte, se tem a errônea percepção de que a ciência é somente médica, biológica e química, não tendo qualquer relação com as humanas, reforçando todo o estereótipo já mencionado anteriormente.

Além disso, destacamos que, a iniciação científica no ensino médio é de grande relevância e desenvolve nos alunos diversas características positivas que agregarão as suas experiências futuras, seja pelas habilidades obtidas ou pelas experiências adquiridas ao longo da participação em projetos de pesquisa.

Por fim, notamos que nem sempre se tem facilidade em encontrar jovens dispostos a participar de projetos como esse, já que, a busca por conhecimento científico ainda é baixa entre esse grupo. Por isso, necessário se faz que, haja um aumento nos investimentos ligados a ciência, a iniciação científica, além de uma maior divulgação dessas políticas públicas. Deste modo, teremos mais jovens envolvidos em projetos científicos e posterior

avanço da ciência na sociedade, como também uma desmistificação de toda a imagem, muitas vezes errônea, do papel do cientista e da ciência como um todo.

Referências

BIANCHETTI, Lucídio; OLIVEIRA, Adriano de; SILVA, Evellyn Ledur da; TURNES, Luiza. A iniciação à pesquisa no Brasil: políticas de formação de jovens pesquisadores. *Educação*, Santa Maria, v. 37, n. 3, p. 569-584, set./dez. 2012. DOI: <https://doi.org/10.5902/198464445012>

CONCEIÇÃO, A. J. *Contribuições do Programa de Iniciação Científica Júnior na Universidade Estadual de Londrina (UEL): a formação de um habitus adequado ao campo científico*. 2012. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas Públicas) – Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012.

GOOGLE IMAGENS. [Ciência]. 2023a. Disponível em: <https://abrir.link/uCf7K>. Acesso em: 3 maio 2023

GOOGLE IMAGENS. [*Cientista*]. 2023b. Disponível em: <https://abrir.link/Ylru4>. Acesso em: 3 maio. 2023

MASSARANI, Luisa; CASTELFRANCHI, Yuri; FAGUNDES, Vanessa; MOREIRA, Ildeu. *O que os jovens brasileiros pensam da ciência e tecnologia*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021.

MASSARANI, Luisa; DIAS, Eliane. *José Reis: reflexões sobre a divulgação científica*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2018.

MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fatima. *Ciência e Público: caminhos da divulgação científica no Brasil*. Rio de Janeiro: Casa da Ciência: UFRJ, 2002.

ROCHA, J. N.; COSTA, T. M. L.; ALMEIDA, R. A. F. A percepção da Ciência dos professores da Educação Básica. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, São Paulo, v. 3, n. 3, p. 139–151, 2023. DOI: <https://doi.org/10.26843/rencima.v3i3.358>

SILVA, Cilene. *Políticas públicas de comunicação em CT&I*. Brasília: Enap, 2011.

SILVA, Franciely Alves da; FREIRE, Lorena Silva; MOREIRA, Caroline; LOPES, Jean de Oliveira; LOPES, Priscila Karla Fernandes; OLIVEIRA, Liandra de Souza; INOCÊNCIO, Higo Oliveira; MOURA, Jéssica Priscila Fragoso de. A importância da inserção da iniciação científica no ensino médio: revisão de literatura. *Scientia Generalis*, Pato de Minas, v. 2, p. 55, 2021. Suplemento 1.

ZANON, A. V.; MACHADO, A, T. A visão do cotidiano de um cientista retratada por estudantes iniciantes de licenciatura em química. *Ciência e Cognição*, Rio de Janeiro, v. 18, n. 1, p. 46-56, 2013.

Recebido em: 25 de março 2024

Aceite em: 1 de outubro 2024