

**Programa de Pós-Graduação em Educação
Universidade do Estado do Mato Grosso
Cáceres - Mato Grosso - Brasil**

Revista da Faculdade de Educação - Vol. 42, (Jan/Dez) de 2026
ISSN: 2178-7476



A PRÁXIS DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA COMO ENTRADA NA DOCÊNCIA PARA O ESTUDANTE DE PÓS-GRADUAÇÃO

THE PRAXIS OF SCIENTIFIC INITIATION AS AN ENTRY PATH INTO TEACHING FOR GRADUATE STUDENTS

LA PRAXIS DE LA INICIACIÓN CIENTÍFICA COMO VÍA DE ENTRADA A LA DOCENCIA PARA ESTUDIANTES DE POSGRADO

Danielle Costa Silveira

Doutora em Saúde Coletiva. Pesquisadora no Instituto René Rachou (Fiocruz Minas) – Pesquisa Clínica e Políticas Públicas em Doenças Infecto-Parasitárias. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil.
E-mail: danielle.silveira@fiocruz.br
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9029-4257>

Janete Gonçalves Evangelista

Doutora em Saúde Coletiva. Pesquisadora no Instituto René Rachou (Fiocruz Minas), Vice-Diretoria de Ensino, Informação e Comunicação. Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. E-mail: janete.evangelista@fiocruz.br, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8610-5350>

Resumo

Este texto analisa a contribuição de programas de iniciação científica na educação básica para a conformação de trajetórias acadêmicas e profissionais de adolescentes, em articulação com a Educação Profissional e Tecnológica. Toma-se como referência o Programa de Vocação Científica (Provoc) da Fiocruz Minas, destacando a experiência de estudantes da educação básica com a prática científica e a atuação de pós-graduandos como orientadores. O estudo baseia-se em pesquisa realizada com egressos do Provoc que participaram do Programa entre 1998 e 2019. Os resultados evidenciam que a relação orientando-orientador constitui elemento central no processo formativo, favorecendo a compreensão da ciência como prática social, desenvolvimento do pensamento crítico e a construção de vínculos acadêmicos. Observa-se impacto positivo na trajetória educacional dos egressos, com elevada continuidade dos estudos, além de contribuição para a formação docente de pós-graduandos e para a democratização do acesso à ciência no país.

Palavras-chave: iniciação científica na educação básica, docência na pós-graduação, educação profissional e tecnológica, formação científica.

Resumen

Este texto analiza la contribución de los programas de iniciación científica en la educación básica a las trayectorias académicas y profesionales de adolescentes, en articulación con la Educación Profesional y Tecnológica. Toma como referencia el Programa de Vocación Científica (Provoc) de Fiocruz Minas, destacando la experiencia de estudiantes con la práctica científica y el papel de estudiantes de posgrado como tutores. El estudio se basa en una investigación con egresados que participaron entre 1998 y 2019. Los resultados muestran que la relación tutor-estudiante es central en el proceso formativo, favoreciendo la comprensión de la ciencia como práctica social, el desarrollo del pensamiento crítico y la construcción de vínculos académicos. Se observa un impacto positivo en las trayectorias educativas, con alta continuidad de estudios, además de contribuir a la formación docente de posgraduandos y a la democratización del acceso a la ciencia en el país.

Palabras clave: iniciación científica en la educación básica, docencia en el posgrado, educación profesional y tecnológica, formación científica

Abstract

This text analyzes the contribution of scientific initiation programs in basic education to shaping the academic and professional trajectories of adolescents, in articulation with Professional and Technological Education. It takes as a reference the Scientific Vocation Program (Provoc), highlighting the experience of basic education students with scientific practice and the role of graduate students as mentors. The study is based on research conducted with Provoc alumni who participated in the program between 1998-2019. The results show that the mentor-mentee relationship constitutes a central element in the training process, fostering the understanding of science as a social practice, the development of critical thinking, and the construction of academic ties. A positive impact is observed on the educational trajectories of the alumni, with a high rate of continuation in studies, in addition to contributions to the pedagogical training of graduate students and to the democratization of access to science in the country.

Keywords: scientific initiation in basic education, graduate teaching, professional and technological education, scientific training.

Introdução

A Educação Profissional e Tecnológica (EPT) é uma modalidade educacional orientada à formação integral para o mundo do trabalho, articulando ciência, tecnologia, cultura e prática social. Constitui-se como um pilar para o desenvolvimento socioeconômico, inovação e soberania nacional, questões nas quais o Brasil ainda enfrenta obstáculos estruturais (Brasil, 1996; UNESCO, 2017).

Programas de Iniciação Científica Júnior (ICJr) – que incentivam à formação científica e tecnológica desde a educação básica –, ainda que não se constituam como EPT, podem articular-se com ela, pela aproximação que oferecem do universo da pesquisa científica (Ferreira, 2010), contribuindo, assim, para mudanças no cenário nacional da formação acadêmica e profissional, sobretudo para a área da ciência e tecnologia.

O Programa de Vocação Científica (Provoc) do Instituto René Rachou, unidade da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) em Minas Gerais (Fiocruz Minas), é um exemplo de ICJr.

Criado em 1986, na Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, unidade da Fiocruz localizada no Rio de Janeiro, o Provoc é, na verdade, o projeto pioneiro de iniciação científica na educação básica, implantada pelas instituições públicas de ensino superior somente em 2003, em parceria com as Fundações Estaduais de Amparo à Pesquisa/FAPs (Ferreira, 2003; Arantes; Peres, 2015).

O Provoc foi idealizado pelo pesquisador Luiz Fernando da Rocha Ferreira da Silva. De acordo com registros históricos sobre o pesquisador:

Inspirado na sua própria experiência pessoal, convidou colegas pesquisadores a aceitarem o desafio de receber jovens em seus laboratórios. A experiência do “Vocação Científica”, como era então chamado o projeto, logo se configurou como pioneira no Brasil. Muito jovem e a partir das visitas que realizava ao campus de Manguinhos em companhia de um tio médico, Luiz Fernando interessou-se pelo mundo da ciência. A paixão pela pesquisa o acompanhou ao longo de toda a formação médica. Anos mais tarde, como ele próprio revelou, um de seus maiores desejos era criar a possibilidade de jovens vivenciarem o que é a pesquisa científica, a prática no cotidiano do laboratório e, com isso, contribuir no processo de escolha profissional (Ferreira, 1998 apud Ferreira, 2010, p.33).

A experiência bem-sucedida do Provoc permitiu sua expansão para outras unidades da Fiocruz distribuídas pelo Brasil. Na Fiocruz Minas, o Programa foi implantado em 1998, pela pesquisadora Virgínia Torres Schall (SILVEIRA, et al., no prelo).

O Provoc tem o objetivo de ofertar a estudantes do ensino médio de escolas públicas a possibilidade de conhecer e participar de procedimentos científicos, proporcionando um olhar mais ampliado e aproximado do campo da ciência (Braga; Rodrigues, 2005; Sousa, 2010).

Para isso, o Programa institui um modelo de aprendizagem e acompanhamento baseado no binômio orientando-orientador, relação que permite que o orientando (estudante de ensino médio), com o acompanhamento de um orientador, participe de um projeto de pesquisa específico, realizando atividades compatíveis com sua formação, mas que, ao mesmo tempo, possibilitem a aquisição de novos conhecimentos e práticas no campo da ciência.

O acompanhamento técnico-pedagógico é um elemento estruturante do Provoc ao possibilitar a articulação entre estudantes, pesquisadores/orientadores e escolas, bem como a organização de atividades que projetam o trabalho dos alunos para além dos laboratórios e gabinetes de trabalho (Ferreira, 2010, p. 34-35).

Para ser orientador no Provoc é preciso ter mestrado concluído e estar inserido em atividades de pesquisa na Fiocruz Minas, instituição com foco em ciência e tecnologia, desenvolvendo pesquisas voltadas à busca de novos fármacos, vacinas, métodos diagnósticos, promoção e controle de doenças infecciosas e parasitárias e de doenças degenerativas crônicas, além de temas como envelhecimento, educação em saúde, saúde e ambiente (Fiocruz Minas, 2025).

Na área de ensino, a Fiocruz Minas conta com dois programas de pós-graduação (*stricto sensu*): Ciências da Saúde e Saúde Coletiva. Os doutorandos desses dois programas têm a possibilidade de experimentar atividades de docência no âmbito do Provoc, uma vez que cumprem os requisitos para orientação definidos no Programa.

Para estudantes de doutorado, essa ainda é uma possibilidade importante de atender a um dos critérios da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) que,

desde 2006, por meio da Portaria N. 34, determinou a necessidade da realização de um estágio de docência como parte integrante na formação do pós-graduando bolsista da fundação, objetivando o contínuo aperfeiçoamento da formação acadêmica e a preparação para a docência (CAPES, 2006).

Para a CAPES, o estágio docente não envolve apenas a prática de ministrar aulas, mas, também, outras experiências qualificadas, supervisionadas e vinculadas à área de formação do pós-graduando. Assim, atividades de pesquisa aplicada, extensão universitária, inovação tecnológica, comunicação científica, gestão do conhecimento, atuação em políticas públicas e inserção em organizações sociais, ou setor produtivo não acadêmico, são exemplos de experiências reconhecidas pela fundação. Esse entendimento ampliado é importante para valorizar e estimular diferentes possibilidades de trajetórias acadêmicas e profissionais existentes no âmbito da pós-graduação (Brasil, 2014).

No caso do Provoc, a docência se estabelece a partir do vínculo orientando-orientador, que se desenvolve durante o processo de acompanhamento, estímulo e apoio ao orientando, visando à aquisição de conhecimentos, experimentação e compreensão das práticas científicas em espaços reais de pesquisa, além da produção de trabalhos científicos, como artigos, materiais de divulgação científica, relatórios, entre outros (Braga; Rodrigues, 2005; Ferreira, 2010; Sousa, 2010).

Para muitos doutorandos dos programas de pós-graduação da Fiocruz Minas, o Provoc pode representar a primeira experiência docente em sua trajetória acadêmica e profissional. Com isso, o Programa além de contribuir para a formação do futuro doutor/professor, pode ainda favorecer o estímulo à carreira docente do orientando, aluno do ensino médio.

O presente estudo tem como objetivo discorrer sobre as possíveis contribuições de programas educacionais voltados à iniciação científica e tecnológica, a exemplo do Programa de Vocação Científica (Provoc), na conformação das trajetórias profissionais de jovens estudantes no campo da ciência, com ênfase na formação docente de pós-graduandos e o despertar de alunos do ensino médio. A análise privilegia a articulação entre dimensões teóricas e práticas que se estabelecem ao longo do processo formativo desses sujeitos, evidenciando os modos pelos quais tais experiências incidem sobre sua inserção e permanência em espaços acadêmicos e científicos. Sob a perspectiva da relação orientando-orientador no Provoc, busca-se delinear itinerários possíveis e fecundos para o fortalecimento do interesse e a ampliação do acesso à educação científica e tecnológica e à formação docente.

METODOLOGIA

Em 2024, realizamos um estudo com egressos do Provoc da Fiocruz Minas, fundamentado em uma abordagem qualitativa (Minayo, 2013), no campo da Saúde Coletiva, considerando a natureza do objeto da pesquisa. O método qualitativo “caracteriza-se pela empiria e pela sistematização

progressiva do conhecimento até a compreensão da lógica interna do grupo ou do processo em estudo”. Reconhece também a “subjetividade e o simbólico como partes integrantes da realidade social” (Minayo, 2013, p. 57).

A pesquisa envolveu egressos do Provoc, desde a primeira turma do Programa, em 1998, até a turma de concluintes de 2019. Realizada entre fevereiro e setembro de 2024, dividiu-se em três etapas: i) levantamento dos estudantes que participaram do Provoc (1998-2019); ii) perfil dos egressos do Provoc, a partir da aplicação de questionário com questões voltadas à caracterização pessoal e profissional e informações relacionadas à participação no Programa; iii) contribuições do Provoc para a compreensão sobre ciência e pesquisa científica, por meio de entrevistas individuais com egressos selecionados de acordo com a trajetória indicada no questionário aplicado. Minayo (2013) afirma que o uso de instrumentos de coleta de dados em pesquisas qualitativas, como, por exemplo, o questionário, pode ser relevante para obtenção de informações gerais relacionadas ao problema do estudo e maior aproximação do objeto da pesquisa.

Inicialmente, realizamos um levantamento de documentos relacionados aos egressos em arquivos localizados em diferentes setores da instituição, como secretaria de ensino e setor de arquivo. Identificamos um total de 125 egressos. Assim, estruturamos um banco de dados com todas as informações coletadas, visando à organização e classificação desse material. Para a validação das informações obtidas, realizamos uma busca não-sistematizada em vários sites e redes sociais na internet, no sentido de obter novos dados que possibilitassem contato com os egressos para participação na pesquisa, principalmente a busca por e-mail. As fontes utilizadas na busca foram: Google, Plataforma Lattes, redes sociais, como Facebook, Instagram e LinkedIn, Escavador (plataforma para acesso a currículos acadêmicos) e Econodata (plataforma para consulta de informações sobre empresas).

Um convite foi encaminhado, por e-mail e de maneira individual, a cada egresso. No convite foram explicitados os objetivos da pesquisa e da participação, incluindo a apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). A coleta de dados ocorreu entre julho e agosto de 2024, sendo disparados lembretes sobre o convite, por e-mail e uma vez por semana, visando alcançar o máximo de participação possível.

Dos 125 egressos identificados, 69 (55%) aceitaram participar da pesquisa e responderam ao questionário aplicado na segunda etapa, utilizando-se a plataforma Microsoft Forms®.

Após leitura flutuante e análise preliminar das repostas dos 69 egressos, uma amostra por conveniência, não probabilística, de 13 (19%) participantes foi selecionada para a etapa qualitativa da pesquisa – por meio de entrevista semiestruturada, em formato virtual, na plataforma Microsoft Teams®. As entrevistas foram realizadas em setembro de 2024, sendo gravadas e todo conteúdo transcrito. Para apresentação dos resultados, os participantes foram identificados sequencialmente como “Egresso/Egressa” e “N” para o número de entrada no texto.

A partir de uma análise descritiva e interpretativa (Stange; Moreira; Villagr , 2018), alguns dados coletados nas entrevistas nos aproximaram das discussões propostas nesse texto, sobre a rela o orientando-orientador no processo de aprendizagem e a contribui o da experiência de participa o no Programa, como possibilidade de aquisi o de conhecimentos no campo da ciência e da pesquisa científica na Fiocruz.

O estudo foi aprovado pelo Comit  de  tica em Pesquisa do Instituto René Rachou (Parecer 6.640.744). As recomenda es da Carta Circular n  1/2021-CONEP/SECNS/MS, sobre pesquisas em ambiente virtual, foram observadas durante a aplica o do questionário e realiza o das entrevistas (Brasil, 2021).

Resultados e discussão

A rela o orientando-orientador no processo de aprendizagem no Provoc

A aproxima o e compreensão da ciência, o mais cedo possível,   importante para a socializa o do conhecimento, proporcionando a aquisi o de saberes que possibilitam uma atua o mais ativa e crítica em uma sociedade cercada por tecnologias de informa o e comunica o, cujo surgimento, obsolescência e substitui o têm ocorrido de maneira cada vez mais acelerada (Santos, 2007; Oliveira *et al.*, 2009; Bressan; Brancher, 2011).

Segundo dados do Programa Internacional de Avalia o de Estudantes (PISA), do Instituto Nacional de Estudo e Pesquisas Educacionais (INEP, 2023), o desempenho médio brasileiro em ciências fica abaixo de outros países da América Latina, com uma parcela significativa de estudantes apresentando desempenho insatisfatório.

A esse respeito, uma pesquisa que discute a percep o de jovens brasileiros acerca da ciência revelou que estudantes de ensino médio têm pouco interesse pelo tema. Segundo a pesquisa, a ausência de aulas práticas, nas quais os estudantes possam sentir maior curiosidade, interesse e vontade de participar, acaba dificultando uma experiência positiva e estimulante com a ciência escolar, com desdobramentos negativos no interesse pela carreira (Gouw; Bizzo, 2016). Ao considerarmos o contexto das escolas públicas, geralmente sem uma estrutura adequada de laboratórios, esse problema tende a ser ainda mais frequente em compara o a escolas privadas, que contam com maior investimento em infraestrutura.

  nesse contexto que o Provoc busca contribuir. Os dados das entrevistas com os egressos do Programa revelam sua potencialidade, não somente de despertar voca es acad micas, mas de possibilitar a supera o de visões ing nuas, ou rigidamente positivistas sobre ciência, e favorecer a compreensão da ciência como prática social. Essa perspectiva converge com a educa o profissional, que busca formar sujeitos críticos, aut nomos e capazes de intervir nas dinâmicas produtivas e sociais, alinhando-se às demandas contemporâneas por inova o, sustentabilidade e inclusão social (Frigotto *et al.*, 2014).

A relação que se estabelece entre orientando-orientador é crucial para esse processo, exigindo zelo para não cair em um formato meramente instrumental, mas considerando, sobretudo, a ética e a construção de novos conhecimentos para uma produção científica fundamentada em questionamentos, reflexões e diferentes métodos de investigação, incentivando o aprendizado, o crescimento e a autonomia do estudante (Ferreira, 2003; Oliveira *et al.*, 2009; Oliveira; Vasques, 2020).

A criação de vínculo entre orientando-orientador durante o Provoc foi perceptível e muito valorizada pelos egressos, com vários relatos sobre laços de amizade, incentivo e apoio. Um deles fez o seguinte relato:

[...] hoje é meu pai científico (orientador Provoc). Está em bancas dos meus alunos, apesar de ter aposentado no René agora esse final de ano. É, foi uma pessoa fundamental. Eu acho que é mais do que um pesquisador, era um grande orientador, um grande professor [...] (Egresso 8 – biólogo, doutor, pesquisador).

A maioria dos participantes também relatou ter sido estimulada pelo orientador a conhecer e interagir com outras pessoas durante o Programa – seja com integrantes do grupo e/ou laboratório em que estava inserido, como também de outros setores – além de frequentar outros espaços, participando de diversas iniciativas da instituição, como seminários, palestras, jornadas acadêmicas, entre outros.

Em uma outra pesquisa sobre as contribuições do Provoc da Fiocruz Minas para a escolha profissional, desenvolvimento do pensamento científico e crítico dos estudantes participantes, Oliveira e colaboradores (2009) também observaram a importância das relações interpessoais, sobretudo orientando-orientador, para a permanência no Programa, sustentação do interesse pela ciência e para a conclusão das atividades de pesquisa no Provoc. Viana e Veiga (2010) apontam que o acolhimento e o diálogo constante são fundamentais para instaurar um ambiente de confiança e corresponsabilidade, condição que aparece claramente nas experiências narradas pelos egressos do Provoc. A fala abaixo, de um egresso do Programa, traduz bem essa experiência:

[...] quando eu apresentei as minhas dificuldades em relação ao colégio, hora nenhuma ela (orientadora Provoc) me recriminou. [...] Assim, ela me ligava, mesmo depois que eu saí. E aí, como é que tá? Eu quero saber das notas, passa aqui pra você me ver. E aí eu passava lá [...] eu tive uma amizade, né, eu tenho uma amizade muito bonita com ela [...] (Egressa 5 – educadora física, especialista, professora).

Esse relato reforça que a orientação acadêmica no Provoc não se limita ao acompanhamento técnico. Trata-se de uma relação formativa que envolve dimensões afetivas, profissionais e metodológicas, sendo essencial para o desenvolvimento científico dos jovens (Viana; Veiga, 2010). Santos e colaboradores também contribuem para essa discussão ao destacarem a “importância dos orientadores ao ensinarem como desempenhar as atividades de iniciação científica e na continuidade ou não dos egressos em atividades científicas após saírem desse Programa” (Santos *et al.*, 2023, p. 223).

Vale destacar, ainda, que no Provoc, como a maioria dos orientadores faz parte do corpo discente da Fiocruz Minas (programas de pós-graduação, *stricto sensu* – nível doutorado), também há uma contribuição para a formação e aquisição de experiência em docência por parte desses alunos, conforme já discorremos anteriormente. Essa atuação também impulsiona a formação do pós-graduando para o trabalho em equipe, orientação e coordenação de pesquisas no campo da ciência e tecnologia.

A experiência no campo da ciência e da pesquisa científica na Fiocruz

A EPT busca superar a dicotomia entre formação geral e formação técnica, fundamentando-se na concepção de trabalho como princípio educativo (Frigotto *et al.*, 2014). Programas de ICJr têm essa mesma preocupação em integrar prática e teoria, visando potencializar o desenvolvimento da reflexão crítica, pensamento científico e a conexão entre ciência, tecnologia e sociedade (Ferreira, 2003; Bartzik; Zander, 2016).

Os relatos obtidos durante as entrevistas com os egressos do Provoc destacaram o quanto o Programa contribuiu no campo da ciência e da pesquisa científica, promovendo a abertura para uma esfera pouco conhecida para muitos, principalmente quando consideramos o público do Provoc: adolescentes, estudantes de ensino médio de escolas públicas. Um depoimento merece ser destacado:

[...] Eu fui a primeira cientista da família. Então eu não tinha nenhuma referência próxima de cientista. Foi no Provoc que eu aprendi [...] de vários aspectos de como que a ciência funciona, como que um laboratório funciona, o que que um cientista faz [...] (Egressa 12 – farmacêutica, doutora, professora universitária).

As falas dos entrevistados também dialogam com os estudos de Soares e Santos (2022), ao evidenciarem que estudantes do ensino médio público, embora valorizem o ingresso no ensino superior, enfrentam barreiras estruturais relacionadas ao acesso à informação, às condições socioeconômicas e às políticas de permanência, o que reforça a necessidade de ações educativas e institucionais que articulem orientação, acolhimento e democratização do acesso à educação superior.

A experiência proporcionada pelo Provoc, de conhecer, compreender e vivenciar técnicas e atividades de pesquisa, integrar um grupo e atuar em um projeto científico, parece ter sido uma das principais influências na escolha acadêmica e profissional de parte dos entrevistados, em especial aqueles que optaram pela carreira no campo da pesquisa:

[...] hoje eu sou professora pesquisadora, né? [...] E foi o primeiro contato mesmo com a pesquisa [...] E, assim, igual disse anteriormente, 15 anos, né? Você inserida no laboratório com uma máquina super moderna, analisando uma algo que ninguém sabe. Então, assim, eu me senti realmente uma cientista [...] despertou o interesse pela pesquisa, né? Então, metodologia científica, escrita científica, uma pergunta que a gente fez, como responder, e de frustração, porque às vezes, o que você espera não é o que você encontra, mas mostrar que aquilo que você encontrou nunca ninguém viu isso é importante também. Então assim o Provoc, ele foi essencial [...] (Egressa 2 – fonoaudióloga, doutora, professora universitária).

Arantes e Peres (2015), em sua pesquisa sobre programas de iniciação científica na educação básica no Brasil, que resultou na identificação e análise de 126 programas desenvolvidos em todo o país entre os anos de 2011 e 2014, reforçam a importância dessas iniciativas, tanto na trajetória escolar dos participantes, como no suporte a projetos futuros voltados à escolha e formação profissional.

No caso do ProvoC da Fiocruz Minas, do total de egressos que participaram da pesquisa 99% continuaram os estudos, ingressando no ensino superior. Além da graduação, 30% dos entrevistados realizaram especialização (*lato sensu*), 16% fizeram mestrado e 13% possuíam doutorado, revelando um impacto positivo do Programa na trajetória acadêmica e profissional dos participantes (SILVEIRA, et al., no prelo), sobretudo quando consideramos o percentual de brasileiros com curso superior.

Em 2024, 20,5% dos brasileiros possuía formação superior, sendo a maior concentração entre pessoas brancas (IBGE, 2025). Esses dados sinalizam a necessidade de políticas públicas e ações de incentivo à educação para toda a sociedade, mas principalmente para a população negra, de maneira a diminuir as desigualdades educacionais existentes. Além do critério raça/cor, também é preciso uma atenção especial, por parte das políticas públicas, para outros grupos, como, por exemplo, a baixa participação feminina na ciência e tecnologia.

Durante muito tempo, a presença feminina foi pouco aceita em ambientes que pregam a racionalidade instrumental, como aqueles onde se praticam as ciências e as tecnologias, devido à crença de que o gênero feminino seria mais delicado e pertencente a ambientes domésticos e do cuidado (Hirata, 2008). Como afirma Tabak (2002), é muito mais difícil para a mulher seguir uma carreira científica numa sociedade de caráter patriarcal, na qual instituições sociais capazes de facilitar o trabalho feminino ainda são uma aspiração a se conquistar. Para o autor, a participação feminina ainda enfrenta inúmeros obstáculos para uma equidade de gênero em muitas áreas, especialmente nas ciências exatas.

Para alterar esse cenário, a EPT, programas voltados à iniciação científica e ICRJ podem contribuir, estimulando o interesse e ampliando o acesso ao campo da ciência e tecnologia, especialmente entre a população feminina e negra. No contexto brasileiro, o investimento na formação e ampliação de recursos humanos nessas áreas poderá fortalecer e destacar a participação do país nos cenários de concorrência mundial. A ciência e a tecnologia não apenas impulsionam a inovação, mas também fortalecem nossa economia, criando oportunidades de trabalho, assim como proporcionam qualidade de vida para a sociedade. Um olhar mais atento à gênero e raça/cor nessas áreas ainda pode possibilitar a redução de desigualdades estruturais, historicamente presentes, e a promoção da diversidade na ciência que, segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2017), é indispensável para o avanço do conhecimento e para o enfrentamento das desigualdades e desafios globais.

Como limitação do estudo, a ausência de entrevistas com alunos de pós-graduação envolvidos como orientadores no ProvoC impediu o aprofundamento de questões relevantes, sobretudo acerca da relação orientador e orientando e da experiência apreendida.

Considerações finais

A EPT visa formar sujeitos críticos, autônomos e capazes de intervir eticamente nas dinâmicas produtivas e sociais, alinhando-se às demandas contemporâneas por inovação, sustentabilidade e inclusão social. Esses objetivos coadunam-se com os de programas de iniciação científica na educação básica, que têm sido reconhecidos como estratégia de democratização do conhecimento científico, fomentando pensamento crítico, inclusão social e fortalecimento da formação cidadã.

Quando esses programas priorizam escolas públicas, como é o caso do Provoc, onde estudantes geralmente têm menos oportunidades de contato com laboratórios e ambientes de pesquisa, também contribuem para reduzir desigualdades, democratizando o acesso à ciência e tecnologia.

Outro ponto importante, corroborado pelos achados do nosso estudo com egressos do Provoc da Fiocruz Minas, é a capacidade de influenciar na trajetória acadêmica de seus participantes, quando o Programa consegue despertar ou aumentar o interesse pelo ensino superior, reforçando ou ampliando expectativas acadêmicas e profissionais.

Para isso, é preciso contar com orientadores zelosos e comprometidos durante todo o percurso de ensino e acompanhamento, sempre de maneira atenta ao perfil do orientando (faixa etária, sexo), nível de conhecimento prévio (ensino médio ainda em curso) e questões sociais que possam repercutir na possibilidade de aprendizagem, interesse, motivação e dedicação ao Provoc.

Além de despertar o interesse pela ciência, a relação que se estabelece entre orientando-orientador nesses programas pode contribuir para o fortalecimento da autoestima, da identidade profissional, ascensão social e da construção de vínculos afetivos e acadêmicos, aspectos frequentemente negligenciados em políticas educacionais.

Agradecimentos

Aos egressos do Provoc da Fiocruz Minas, participantes da pesquisa.

Referências

ARANTES, S.L.F.; PERES, S.O. Programas de iniciação científica para o ensino médio no Brasil: educação científica e inclusão social. *Pesquisas e Práticas Psicossociais*, v.10 n.1, p. 35-52, 2015. Disponível em: <https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/revistalapip/3_Arantes.pdf>. Acesso em: 27 jan. 2026.

BARTZIK, F.; ZANDER, L.D. A importância das aulas práticas de Ciências no ensino fundamental. *Revista @rquivo Brasileiro de Educação*, Belo Horizonte, v. 4, n. 8, p. 31-38, maio-ago. 2016. Disponível em: <https://periodicos.pucminas.br/arquivobrasileiroeducacao/article/view/P.2318-7344.2016v4n8p31/11268>. Acesso em: 12 nov. 2024.

BRAGA, C.N.; RODRIGUES, G.S. Iniciação científica no ensino médio: a trajetória dos egressos do Programa de Vocação Científica entre os anos 1986 e 2000. In: V Encontro Nacional de Pesquisa

em Educação e Ciências, 2005, Bauru. Atas do V ENPEC. Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências. Disponível em: <<https://arca.fiocruz.br/items/64cd4998-9fd6-4d40-9643-0da15b4d1274>>. Acesso em: 27 jan. 2026.

Brasil. Ministério da Educação. Lei N. 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional.

Brasil. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/search?origem=form&SearchableText=est%C3%A1gio%20doc%C3%Aancia>. Acesso em: 20 fev. 2026.

BRESSAN, L.; BRANCHER, V.R. Compreendendo a educação contemporânea por meio de um diálogo reconstrutivo entre ciência, filosofia e educação. *Revista da Faculdade de Educação*, [S. l.], v. 15, n. 1, p. 43–55, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/ppgedu/article/view/3784>. Acesso em: 16 mar. 2026.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Portaria N. 34, de 30 de maio de 2006. Aprova o Regulamento do Programa de Excelência Acadêmica – PROEX. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/search?origem=form&SearchableText=est%C3%A1gio%20doc%C3%Aancia>. Acesso em: 20 fev. 2026.

FERNANDES SOARES, I.M; DOS SANTOS, M. Expectativas dos estudantes do ensino médio público em relação ao acesso e permanência no ensino superior. *Revista da Faculdade de Educação*, [S. l.], v. 38, n. 2, p. 105–122, 2023. DOI: 10.30681/21787476.2022.38.105122. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/ppgedu/article/view/6409>. Acesso em: 16 mar. 2026.

FERREIRA, C.A. Concepções da iniciação científica no ensino médio: uma proposta de pesquisa. *Trabalho, Educação e Saúde*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 115-130, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tes/a/5wPY7BFZjPpFQ8M8JDrFH3L/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 12 mar. 2026.

FERREIRA, C.A. O Programa de Vocação Científica da Fundação Oswaldo Cruz: fundamentos, compromissos e desafios. In: FERREIRA, Cristina A.; PERES, Simone O.; BRAGA, Cristiane. N.; CARDOSO, Maria Lúcia M. (Orgs.). *Juventude e iniciação científica: políticas públicas para o ensino médio*. Rio de Janeiro: EPSJV, UFRJ, 2010, p. 27-51. Disponível em: <<https://arca.fiocruz.br/items/323d9960-17a4-4d5f-b644-753c80456a2f>>. Acesso em: 27 jan. 2026.

FRIGOTTO, G. et al. Produção de conhecimentos sobre Ensino Médio Integrado: dimensões epistemológicas e político-pedagógicas. In: GT Trabalho e Educação da Anped; Projetos Integrados (UFF; Uerj; EPSJV/Fiocruz); Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV/Fiocruz) (Org.). *Produção de conhecimentos de ensino médio integrado: dimensões epistemológicas e político-pedagógicas*. Rio de Janeiro: Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, 2014, p. 11-18.

GOUW, A.M.S.; BIZZO, N.M.V. A percepção dos jovens brasileiros sobre suas aulas de Ciências. *Educar em Revista*, n. 60, p. 277–292, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/R4rQtkHhpZgLkhtbKvR6J/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 12 mar. 2026.

HIRATA, H. *Organização, trabalho e gênero*. São Paulo: Editora Senac, 2008.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). PNAD Contínua. Indicadores educacionais avançam em 2024, mas atraso escolar aumenta. 2025. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/43699-indicadores-educacionais-avancam-em-2024-mas-atraso-escolar-aumenta>. Acesso em: 23 fev. 2026.

Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). Divulgados os resultados do PISA 2022. Brasília, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/ações-internacionais/divulgados-os-resultados-do-pisa-2022>. Acesso em: 14 abr. 2025.

Instituto René Rachou (IRR/Fiocruz Minas). Sobre a Fiocruz Minas. 2025. Disponível em: <<https://minas.fiocruz.br/sobre-a-fiocruz>>. Acesso em: 27 jan. 2026.

OLIVEIRA, G.B.M. et al. Avaliação das contribuições do programa de iniciação científica no ensino médio e profissional enquanto estratégia de melhoria na formação de jovens em Minas Gerais, Brasil. *Reformas pendientes en la educación secundaria*. Santiago: Programa de Promoción de la

Reforma Educativa en América Latina y el Caribe (PREAL), p. 181-219, 2009. Disponível em: <<https://arca.fiocruz.br/items/a0ce9385-69a2-4c23-8a38-561e675f3ac4/full>>. Acesso em: 27 jan. 2026.

OLIVEIRA, N.V.H.; VASQUES, D.G. Percepção e representações Ciência de estudantes bolsistas de iniciação científica júnior. *Revista Educar Mais*, Pelotas, v. 4, n. 3, p. 642–658, 2020.

Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Recommendation on Science and Scientific Researchers. Paris: UNESCO, 2017.

SANTOS, B.N. et al. Emoções na escolha profissional de alunos do Programa de Vocação Científica da Fundação Oswaldo Cruz. In: MEIRELLES, Rosane; COELHO, Francisco (orgs.). *Ensino-Aprendizagem em Biociências e Saúde: teoria e prática na pesquisa*. Editora CRV, 2023. p. 217-227.

SANTOS, W.L.P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. *Revista Brasileira de Educação*, v.12 n.36, p. 474-550, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbedu/a/C58ZMt5JwnNGr5dMkrDDPTN/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 12 mar. 2026.

SILVEIRA, D.C. et al. Perfil e Trajetória dos Egressos do Programa de Iniciação Científica na Educação Básica/Fiocruz Minas (1998-2019). *Trabalho, Educação e Saúde*, no prelo.

SOUSA, I.C.F. Os egressos do Programa de Vocação Científica do Rio de Janeiro e suas concepções sobre trabalho. *Ciência em Tela*, v.3 n.1, p. 1-9, 2010. Disponível em: <<https://arca.fiocruz.br/items/54738f98-766c-421a-ad3a-0ef368cd5377>>. Acesso em: 27 jan. 2026.

STANGE, C.E.B.; MOREIRA, M.A., VILLAGRÁ, J.A.M. Proposta de um modelo estrutural descritivo interpretativo para a análise de testes (questionários) em investigação em ensino. *Ensino e Tecnologia em Revista*, Curitiba, v.2 n.2, p. 181-201, 2018. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/etr/article/view/8299>>. Acesso em: 27 jan. 2026.

TABAK, F. *O laboratório de Pandora*. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

VIANA, C.M.Q.Q.; VEIGA, I.P.A. O diálogo acadêmico entre orientadores e orientandos. *Educação*, Porto Alegre, v. 33, n. 3, p. 222-226, set./dez. 2010. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/faced/article/view/8079>. Acesso em: 12 mar. 2026.

Recebido em 26 de março de 2026

Aceito em 30 de maio de 2026

Publicado em 11 de junho de 2026