

Iniciação científica e tecnológica do IFRR: importância na formação do “jovem” egresso de curso técnico integrado ao ensino médio

Professional and technological education of the IFRR: importance in the training of “young” graduates from a technical course integrated into high school

Recebido: 22/11/2022 | **Revisado:** 24/03/2023 | **Aceito:** 14/04/2023 | **Publicado:** 16/11/2023

Daniele Sayuri Fujita Ferreira
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6804-2958>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima E-mail: daniele.fujita@ifrr.edu.br

Patrícia Paiva de Mesquita
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9712-3397>
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense
E-mail: patriciapaivamesquitagarcia@gmail.com

Como citar: FERREIRA, D. S. F. F.; MESQUITA, P. P.; Iniciação científica e tecnológica do IFRR: importância na formação do “jovem” egresso de curso técnico integrado ao ensino médio. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S.l.], v. 2, n. 23, p. 1-19, e14461, Nov. 2023.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Resumo

O presente estudo relata a percepção de egressos de cursos técnicos integrados ao ensino médio do IFRR, os quais participaram de programas institucionais de iniciação científica e tecnológica, sobre a experiência vivenciada e contribuição para a sua formação profissional. Para isso, o estudo descritivo-exploratório foi desenvolvido a partir de dados coletados por meio de questionários aplicados a 54 egressos de cursos técnicos integrados ao ensino médio participantes dos programas de iniciação científica e tecnológica no período de 2011 a 2019 do IFRR. Observou-se que após a conclusão do curso, 87,0% dos egressos continuaram seus estudos em instituições de ensino superior. Identificou-se, ainda, que a participação em programas de iniciação científica e tecnológica promoveu mudanças em suas vidas. Percebeu-se que a participação em programas de iniciação científica e tecnológica do IFRR tem uma influência positiva na formação dos estudantes de cursos técnicos integrados ao ensino médio, refletindo na busca por aperfeiçoamento e na construção do caráter profissional.

Palavras-chave: Educação profissional e tecnológica; Ensino médio integrado; Pesquisa científica e tecnológica.

Abstract

The present study reports the perception of graduates of technical courses integrated into high school at the IFRR, who participated in scientific and technological initiation programs, about their experience and contribution to their professional training. This was a descriptive-exploratory study developed from data collected through questionnaires administered to 54 graduates of technical courses integrated into high school participating in scientific and technological initiation programs of the IFRR, from 2011 to 2019. It was observed that after completing the course, 87% of graduates continued their studies in higher education institutions. It was also identified that participation in scientific and technological initiation programs promoted changes in their lives. Also, the participation in scientific and technological initiation programs of the IFRR had a positive influence on students of technical courses integrated into high school, reflecting in the search for improvement and in the construction of professional character.

Keywords: Professional and technological education; Integrated high school; Scientific and technological initiation.

1 INTRODUÇÃO

Na atualidade, estudos e debates enfatizam a formação por meio científico, a preparação do estudante para o mundo do trabalho, tendo como aliado o investigar na perspectiva da aprendizagem significativa, ressaltando a importância da pesquisa na vida do educando, bem como a relevância de iniciar essa prática ainda na educação básica, essencialmente, no ensino médio (MASSI e QUEIROZ, 2010; CIAVATTA e RAMOS, 2011; dentre outros), uma prática que proporciona ao estudante autonomia e ao mesmo tempo torna o processo de ensino e aprendizagem significativo. Nas palavras de Rogers (2001, p. 1), pode-se compreender que a aprendizagem significativa:

É uma aprendizagem que provoca uma modificação, quer seja no comportamento do indivíduo, na orientação futura que escolhe ou nas suas atitudes e personalidades. É uma aprendizagem penetrante, que não se limita a um aumento de conhecimento, mas que penetra profundamente todas as parcelas da sua existência (ROGERS, 2001, p. 1).

Seguindo essa linha de pensamento, tem-se que o ensino médio é a etapa da educação básica que prepara o estudante para a vida em sociedade, que lhe impulsiona a se movimentar, a ir além, sendo sujeito de sua história, de seu futuro, tendo como finalidades, conforme LDB n.º 9.394/1996, artigo 35:

- I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina (BRASIL, 1996).

Essa lei sugere que o jovem, no ensino médio, seja preparado para a sua vida profissional, contudo, com uma compreensão de mundo pautada em seus conhecimentos prévios e também os adquiridos no cotidiano educacional, dentre eles o conhecimento científico. Ainda sobre a integração do ensino médio à formação profissional, uma formação que visa à futura ocupação profissional desse jovem, destaca-se que a integração deve proporcionar significância aos estudantes. Ciavatta e Ramos (2011, p. 5), enfatizam que:

O primeiro sentido que atribuímos à integração expressa uma concepção de formação humana que preconiza a integração de todas as dimensões da vida – o trabalho, a ciência e a cultura – no processo formativo (CIAVATTA; RAMOS, 2011, p. 5).

É no ensino médio que os jovens costumam escolher uma carreira, na qual as experiências vivenciadas em atividades extracurriculares, como nos programas de iniciação científica, podem confirmar ou despertar novos interesses profissionais. Mas como bem enfatizado por Sousa (2010), poucos ainda são os trabalhos que visam analisar as contribuições da participação de estudantes em programas de iniciação científica para a sua formação profissional, especialmente, estudantes do ensino médio.

No Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR), instituição em que os egressos participantes desta pesquisa são oriundos, o ensino vai muito além de compartilhar saberes produzidos. Nessa instituição, segundo PDI 2019-2023, a pesquisa e a extensão são princípios educativos em cursos de todos os níveis e modalidades, os quais devem se constituir em trabalho específico e sistemático em resposta às necessidades que emergem na articulação entre o currículo e os anseios da comunidade.

Nesse sentido, este trabalho teve como objetivo analisar o impacto de programas de iniciação científica e tecnológica do IFRR na formação de egressos de cursos técnicos integrados ao ensino médio. E, como perguntas norteadoras: A participação em programas de iniciação científica e tecnológica contribui à formação de estudantes de cursos técnicos integrados ao ensino médio? Se sim, quais são as contribuições?

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 INICIAÇÃO CIENTÍFICA E SUA IMPORTÂNCIA NA FORMAÇÃO DO JOVEM

A discussão sobre a importância da iniciação científica, sua repercussão ao meio social e, também, sobre a relevância nos mais variados campos educacionais é cada vez mais necessária. Por isso, a realização do regaste da história da iniciação científica no Brasil é fundamental para a melhor compreensão desse assunto, de modo a entender como essa prática contribui para a formação do jovem, em especial, para a sua formação profissional.

A pesquisa brasileira se iniciou em 1876 com a criação do Museu Nacional, período posterior a de outros países como Itália (1560), França (1666) e Estados Unidos (1701) (MEIS e LETA, 1996), mas, as atividades de pesquisa ainda ficaram restritas a institutos e museus criados para esse fim. Somente com o Decreto n.º 19.851, de 11 de abril de 1931, que a pesquisa passou a fazer parte das finalidades das universidades (BRIDI, 2019), que foram criadas após esse Decreto, como a Universidade de São Paulo (1934) e Universidade do Distrito Federal (1935), que passam a figurar como lugar dominante do desenvolvimento científico (NEVES, 2001).

Em 1948, o campo de investigação ganha uma importante parceira, a Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), que iniciou seus trabalhos direcionando, apoiando, incentivando atividades de pesquisa (TRAGTENBERG, 2004). Já em 1951 foi criado, por meio da Lei n.º 1.310/1951, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com a finalidade de “promover e estimular o desenvolvimento da investigação científica e tecnológica em qualquer domínio do conhecimento” (BRASIL, 1951). Segundo Massi e Queiroz (2010) é uma das principais agências de fomento no país responsável pela promoção e incentivo à iniciação científica.

Dessa forma, em seu início, a iniciação científica era restrita aos estudantes do ensino superior e, conforme Massi e Queiroz (2010), desenvolvida basicamente em pesquisas acadêmicas e por intermédio de projetos institucionais de iniciação científica. Os autores comentam que a iniciação científica vem sendo realizada informalmente nas universidades desde a década de 1950 e, enquanto objeto de política nacional, é organizada, promovida e financiada pelo Governo Federal a partir de 1963.

Além dos próprios programas institucionais de estímulo e apoio à iniciação científica das universidades e instituições de pesquisa, o CNPq desde sua fundação concedeu bolsas de iniciação científica, cujo seu principal objetivo era, inicialmente, despertar jovens talentos para a ciência (BRASIL, 2020). Atualmente, o CNPq, uma das principais agências de fomento à iniciação científica, possui várias modalidades de bolsas voltadas ao estudante de curso superior, como o Programa Institucional de Iniciação Científica (Pibic) e Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação Científica (Pibiti), e de ensino médio, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (Pibic-EM). Sendo que na maioria dos estados brasileiros também há ofertas de bolsas de iniciação científica por meio de programas de agências de fomento estaduais, como Fapemig em Minas Gerais, Fapesp em São Paulo e Faperj no Rio de Janeiro, entre outras.

Nessa perspectiva, a iniciação científica, de acordo com Teixeira et al. (2007), é parte de um processo que permite introduzir os estudantes de graduação, potencialmente mais promissores, na pesquisa científica, propiciando a esses a possibilidade de estarem desde cedo em contato direto com a produção científica, engajando-se em atividades de investigação. De acordo com Pinho (2017, p. 662) “a pesquisa na graduação pode ser um caminho para a autonomia intelectual do jovem, que passa a ter a possibilidade real de exercer sua criatividade e de construir um raciocínio crítico”.

Essa mesma autonomia pode se fazer presente, também, na vida estudantil de quem cursa o ensino médio, aliando a pesquisa com os demais conhecimentos do curso e contribuindo diretamente com a autonomia, com atitudes críticas desse estudante, uma vez que de acordo com o posicionamento de Demo (2006), a pesquisa, o fazer científico, propicia ao estudante questionar a realidade de forma crítica, tendo maiores possibilidades de compreendê-la e assim intervir.

Esse desvendamento que se relaciona com o objeto de pesquisa e com o fazer científico, proporciona ao estudante (ao pesquisador) uma postura analítica perante as mais variadas propostas. Esse estudante quando tem a possibilidade de se envolver com o campo da pesquisa tem maiores chances de buscar respostas às indagações, ir além do que lhe é apresentado no cotidiano estudantil.

Desse modo, a prática da pesquisa, ou melhor, a iniciação científica, desde o ensino médio tende a contribuir diretamente para a sua formação, já que oportuniza a participação do estudante em atividades que lhe propiciem a indagação, a inquietação, a discussão, a dúvida, a investigação sobre os fatores/assuntos que estão e fazem parte de seu meio social, inclusive, do próprio campo tecnológico. Nesse sentido, cumpre-se o que se prevê nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) sobre a formação: “[...] a formação do aluno deve ter como alvo principal a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação [...]” (BRASIL, 1999, p. 15). Contribuindo, dessa maneira, com a sua formação profissional.

A pesquisa intitulada “Estudo com egressos da Iniciação Científica no Ensino Médio – BIC Jr UEMG: desdobramentos sobre as escolhas profissionais e de carreira”, de 2021, da doutora Shirley de Lima Ferreira Arantes, vem ao encontro do que se apresenta nesta pesquisa, sobretudo, quando aborda a contribuição da pesquisa, do buscar, da investigação na vida do estudante.

Em vista disso, a participação em atividades e no cotidiano científico proporciona ao estudante contato com possibilidades e horizontes que, de outra maneira, não fariam parte de sua experiência de formação. E como consequência, esses jovens teriam maiores chances de caminhar para uma carreira envolvendo pesquisa no meio acadêmico ou no setor produtivo, ou até mesmo levando à sua profissão os aprendizados adquiridos com a prática científica.

2.2 INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO

Devido aos benefícios decorrentes do envolvimento de estudantes na iniciação científica, essa passou a ser desenvolvida também no ensino médio. De acordo com Ferreira (2010), a participação de estudantes do ensino médio na iniciação científica começou a ganhar força a partir de 1985, 34 anos após a criação do CNPq, com o Programa de Vocação Científica (Provoc), na Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV).

Pode-se evidenciar que a EPSJV é uma instituição voltada para o ensino, a pesquisa, mas também suas atividades se direcionam à cooperação diretamente na área da Educação Profissional em Saúde, tendo como público estudantil: trabalhadores do ensino fundamental e médio, estudantes de especialização, mestrado, além de ser responsável pela coordenação do Provoc (FERREIRA, 2010).

A partir do Provoc os discentes do ensino médio iniciaram pesquisa, sendo supervisionados por meio de orientadores. Ainda tendo as ideias de Ferreira (2010, p. 34) como suporte, nota-se que a esses estudantes foi dada autonomia para a realização de suas pesquisas, já que: “Os alunos assumem a execução de tarefas de forma autônoma, mas sempre supervisionados por seus orientadores e coorientadores”. Vale destacar que esse foi o momento marcante da prática de iniciação científica no ensino médio em nível nacional, na qual o Colégio de Aplicação da Universidade do Estado do Rio de Janeiro foi o pioneiro nessa ação.

Já findo os anos 90 o Provoc continua a ser difundido. Ganhou novos parceiros, dentre eles a ONG Rede de Desenvolvimento da Maré e o Colégio

Estadual Clóvis Monteiro, situado em Manginhos-RJ. Conceição (2012, p. 33) destaca que o “Provoc é um programa que facilita o acesso do jovem à iniciação científica por meio da inserção deles em espaços institucionais que antes eram avessos à preparação de jovens para a pesquisa”.

Em nível de abrangência nacional, pode-se destacar que aos estudantes do ensino médio são ofertadas bolsas por meio de programas de incentivo à prática de iniciação científica pelo CNPq, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (Pibic-EM). Mas qual seria o real objetivo de ofertar ao estudante do ensino médio o envolvimento com o mundo científico por meio do Pibic-EM? Essa indagação pode ser respondida por intermédio dos próprios objetivos do programa, que de acordo com o CNPq (por meio do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações) devem: i) fortalecer o processo de disseminação das informações e conhecimentos científicos e tecnológicos básicos; ii) desenvolver atitudes, habilidades e valores necessários à educação científica e tecnológica dos estudantes (BRASIL, 2020).

Como fator histórico, ao se ouvir falar sobre Pibic logo se remete à prática de iniciação científica na graduação, entretanto, esse programa foi ampliado e posto à disponibilidade, também, de discentes do ensino médio.

Além disso, para Bonelli (2010), quando a iniciação à pesquisa começa ainda no ensino médio e perdura ao longo dos anos, oportuniza ao estudante passar mais tempo envolvido com o campo científico, incentivando uma parcela da juventude a permanecer por um maior período na escola, qualificando-se e se preparando para o mundo científico e para a sua vida profissional. Para Ferreira (2003, p. 118), é “uma experiência, uma lição prática ou simplesmente uma ação institucional que serve de modelo para dar sustentação, execução e larga aplicação à ideia da iniciação científica no ensino médio”.

Ao se observar o pensamento acima entende-se que esse alongamento nos estudos é fator essencial, pois distancia os jovens dos serviços informais no mundo do trabalho, além de cumprir com o que determina a LDB n.º 9.394/1996, em seu art. 35:

III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

IV – a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina (BRASIL, 1996).

A educação básica (em especial a etapa do ensino médio) tem como incumbência proporcionar ao estudante uma formação completa, que leve em consideração, segundo o art. 2º da LDB, a “liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar a cultura, o pensamento, a arte e o saber” (BRASIL, 1996). No enunciado da Lei de Diretrizes e Bases da Educação há o entendimento que ao estudante deve ser proporcionada a oportunidade de se tornar sujeito responsável pelo seu aprendizado, sendo que o ato de pesquisar deve estar contido nessa ação e ao mesmo tempo, tornando-se fator primordial para a formação profissional do

estudante. Pesquisar passa a ser compreendido como prática indissociável da educação e, conseqüentemente, da formação profissional desse estudante.

Ao se analisar a lei que rege a educação básica (LDB 9.394/1996) é notório que o dever da escola, e das demais instituições de ensino, é garantir a todos a aquisição de conhecimentos e demais habilidades indispensáveis ao convívio no meio social, devendo-se levar em consideração os aspectos sociais ou, ainda, todos os enfoques e características do meio social ao qual esse estudante está inserido e faz parte.

A partir desse entendimento é que se torna possível haver a aprendizagem significativa, especialmente, quando no processo educativo há ações voltadas ao pesquisar, ao indagar, ou seja, à iniciação científica, contribuindo diretamente para a formação do estudante, não havendo uma dualidade em sua formação. Além disso, segundo Ciavatta e Ramos (2011), deve haver um ensino que a partir dos anseios e expectativas dos estudantes lhe propicie uma formação profissional completa, aliando o conhecimento prático ao manual, e vice-versa.

Portanto, a iniciação científica no ensino médio não deve assumir o caráter de mera prática institucional, mas sim de uma atividade que proporciona aos estudantes experiências, aprendizado significativo e que contribua para sua formação nos mais variados campos, inclusive, o campo profissional. De acordo com Bonelli (2010):

Com a implementação de programas de iniciação científica no ensino médio, ocorre uma socialização mais longa desses alunos em valores que ressaltam a pesquisa científica, a descoberta, a solução dos quebra-cabeças teóricos que a ciência nos coloca. E que eles vão, de alguma forma, aprendendo. O rapaz e a moça que começam a experiência da iniciação científica têm o privilégio de viver essa experiência que é começar a aprender o rumo da ciência no ensino médio. É verdade também que é uma porta de entrada num mundo profissional muito diferente (BONELLI, 2010, p. 111).

Ferreira et al. (2010) trazem um levantamento relevante em relação à prática da iniciação científica no ensino médio, evidenciando a importância da iniciação científica no ambiente escolar, mas também ressaltando a contribuição de programas voltados ao estímulo à pesquisa, na medida em que:

Quem trabalha com jovens em processo de iniciação científica, nas escolas ou em programas como o da Fiocruz, sabe o quanto é instigante observar esse processo: é como se o ato de pensar estivesse na dianteira – mas somente como verbalização –, enquanto a formulação das questões e a sua formalização estivessem a reboque do processo de aprendizado lá nos espaços de produção de conhecimentos – os laboratórios –, cada um com sua cultura. A escola faz um trabalho curricular em relação às ciências, fundamental e estruturante, mas ele é complementado por programas como o Provoc (FERREIRA et al., 2010, p. 29).

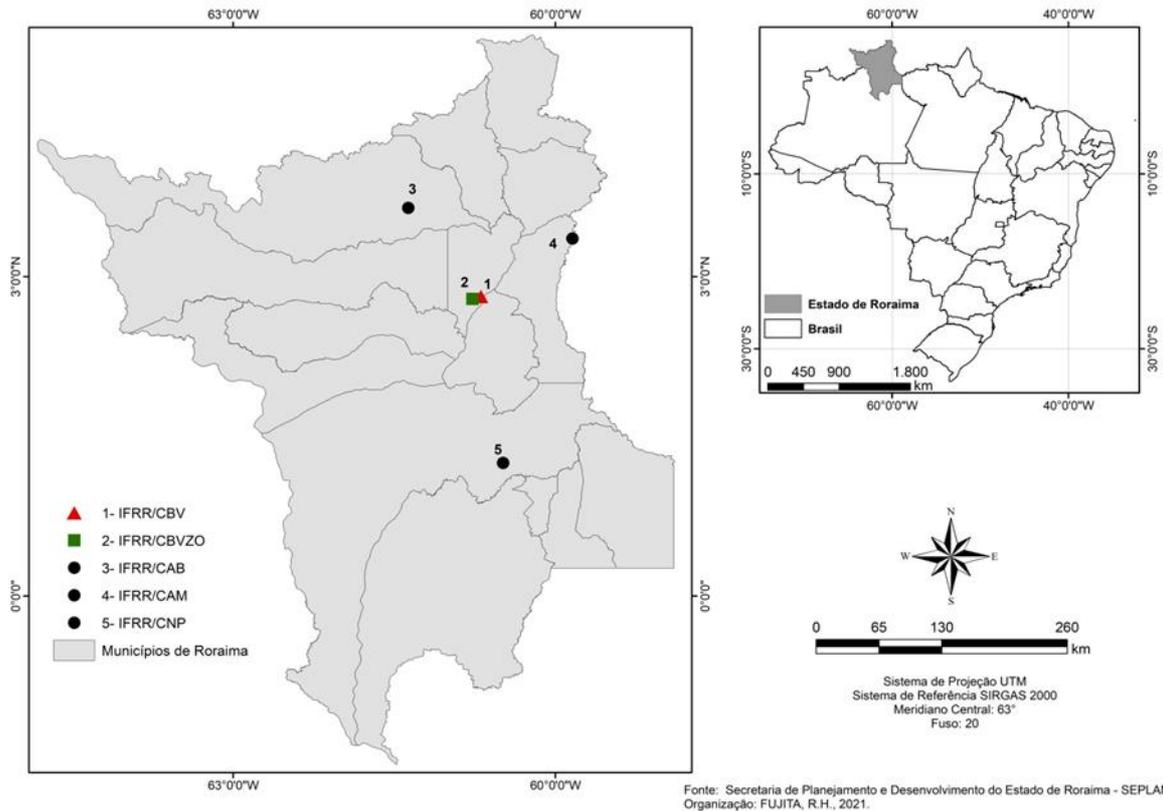
Nessa perspectiva, os programas de incentivo à iniciação científica ainda no ensino médio auxiliam os jovens no processo de ensino-aprendizagem e ao mesmo tempo propõem uma preparação profissional. Dessa forma, oportunizando ao jovem, por meio da pesquisa científica, a participar, a elaborar, a discutir, a buscar soluções para problemas da sociedade, adquirir e construir conhecimento de maneira distinta da tradicional, o possibilitando ser o protagonista de sua história, não somente enquanto estudante, mas, simultaneamente como sujeito inserido e ativo nos diversos contextos em que se encontra.

3 METODOLOGIA

3.1 LOCAL DA PESQUISA

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima (IFRR) está estruturado em formato multicampi (Amajari, Boa Vista, Boa Vista Zona Oeste, Novo Paraíso e Avançado Bonfim), situado em regiões estratégicas para atender aos 15 municípios do Estado de Roraima (Figura 1). A instituição oferta cursos de educação profissional e tecnológica em todos os seus níveis e modalidades, nos seguintes eixos tecnológicos: ambiente, saúde e segurança; gestão e negócios; turismo, hospitalidade e lazer; informação e comunicação; recursos naturais; controle e processos industriais; desenvolvimento educacional e social; produção alimentícia; infraestrutura (PDI IFRR, 2019-2023).

Figura 1: Mapa de localização das unidades do Instituto Federal de Roraima



Fonte: Mesquita et al., 2022.

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo se configurou como descritivo-exploratório e foi realizado com 54 egressos oriundos de cursos técnicos integrados ao ensino médio do IFRR que participaram de programas institucionais de iniciação científica e tecnológica no período de 2011 a 2019. Para a legalidade da pesquisa houve a submissão junto ao Comitê de Ética, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da UFRR (CAAE: 43309220.6.0000.5302).

Os critérios adotados para seleção e inclusão da amostra foram o voluntariado e ter o aceite por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), sendo excluídos da pesquisa os que não aceitaram participar, ou não entregaram a documentação necessária com as devidas assinaturas, e os egressos estrangeiros e indígenas.

Um questionário semiestruturado (formato eletrônico) composto por questões abertas e fechadas foi utilizado como instrumento de coleta de dados, o qual foi aplicado entre março a abril de 2021. O questionário buscou recolher informações sobre os sujeitos entrevistados e sobre suas percepções ao participar de programas institucionais de iniciação científica e tecnológica no IFRR. É importante frisar, que a pesquisa ocorreu em meio à situação de expansão da covid-19 e, por isso, não foi possível a coleta de dados presencialmente.

Com o intuito de coleta de dados que demonstrem a opinião, o posicionamento dos sujeitos da pesquisa em relação à participação em programas

de iniciação científica e tecnológica optou-se por utilizar a escala Likert de cinco pontos para indicar o grau de concordância, variando de “concordo totalmente” a “discordo totalmente”. Escala que recebeu essa nomenclatura devido ao nome do seu criador Rensis Likert (1903-1981), ela possibilita a avaliação de somas de opiniões por itens da pesquisa (BERNSTEIN, 2005).

As informações obtidas na pesquisa foram tabuladas em planilha eletrônica para auxiliar na organização e interpretação dos resultados e os dados foram analisados por meio de análise descritiva.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de egressos de cursos técnicos integrados ao ensino médio do IFRR que participaram no período de 2011 a 2019 de programas institucionais de iniciação científica 18,5% (54 egressos) fizeram parte do estudo. Destaca-se que são raros os estudos que abordam a “fala”, o posicionamento do egresso, quanto ao impacto de terem participado de atividade de iniciação científica ao longo de sua formação no ensino médio.

De acordo com Silveira (2009), desenvolver uma pesquisa tendo como base a riqueza da participação de egressos não é uma atividade simples ou fácil, apresentando suas próprias dificuldades, como por exemplo: encontrar o egresso (sua atual localização, uma vez que os bancos de dados referentes a endereços físico e eletrônico e telefones não retratam a realidade do momento da pesquisa); disposição do egresso em participar da pesquisa (cedendo seu tempo e oferecendo informações sobre sua vida particular); e escassez de referenciais teóricos e metodológicos de pesquisas com egressos que sirvam para subsidiar a pesquisa.

Contudo, a busca em compreender o posicionamento, a opinião desse sujeito sobre esse assunto é de fundamental importância para se perceber os aspectos positivos que estimulem os atuais estudantes de curso técnico integrado ao ensino a participarem de práticas relacionadas à iniciação científica ao longo de sua formação no ensino médio.

Em relação à faixa etária, os egressos têm entre 19 a 27 anos, são técnicos em agropecuária (50%), solteiros (87,04%) e com renda própria menor que dois salários mínimos (44,44%) (Tabela 1).

Tabela 1: Perfil dos egressos de cursos técnicos integrados ao ensino médio do IFRR participantes de programas institucionais de iniciação científica e tecnológica

| | Descritores | Porcentagem (%) |
|------|-------------|-----------------|
| Sexo | Feminino | 50% |

| | | |
|--|------------------------------|--------|
| | Masculino | 50% |
| Estado Civil | Solteiro | 87,04% |
| | Casado | 3,70% |
| | Vive com companheiro | 9,26% |
| | | |
| Renda própria (mensal) | Menor que 2 salários mínimos | 44,44% |
| | Entre 2 a 4 salários mínimos | 27,78% |
| | Entre 4 a 6 salários mínimos | 7,41% |
| | Maior que 6 salários mínimos | 3,70% |
| | Prefiro não declarar | 16,67% |
| Egresso do curso técnico integrado ao ensino médio do IFRR | Técnico em Agricultura | 16,67% |
| | Técnico em Agroindústria | 18,52% |
| | Técnico em Agropecuária | 50,00% |
| | Técnico em Edificações | 1,85% |
| | Técnico em Eletrônica | 5,56% |
| | Técnico em Informática | 3,70% |
| | Técnico em Serviços Públicos | 3,70% |
| Ano de conclusão do curso técnico | 2011 | 1,89% |
| | 2013 | 3,77% |
| | 2014 | 13,21% |
| | 2015 | 16,98% |
| | 2016 | 15,09% |
| | 2017 | 16,98% |
| | 2018 | 26,42% |
| | 2019 | 3,77% |
| | 2021 | 1,89% |
| Participação em edições dos programas de iniciação científica e tecnológica | 2011 | 2,25% |
| | 2012 | 7,87% |
| | 2013 | 13,5% |
| | 2014 | 13,5% |
| | 2015 | 13,5% |
| | 2016 | 16,9% |
| | 2017 | 15,7% |
| | 2018 | 14,6% |
| | 2019 | 2,25% |
| Área de conhecimento do projeto desenvolvido | Ciências da Saúde | 7,1% |
| | Ciências Agrárias | 48,6% |
| | Ciências Biológicas | 14,3% |
| | Ciências Exatas e da Terra | 11,4% |
| | Ciências Humanas | 8,6% |
| | Ciências Sociais Aplicadas | 4,3% |
| | Engenharias | 4,3% |
| | Linguística, Letras e Artes | 1,4% |

Fonte: elaboração própria.

Em relação ao período de participação dos egressos nos programas de iniciação científica e tecnológica do IFRR, além das dificuldades já elencadas na localização dos mesmos, a baixa participação visualizada em 2019 pode estar relacionada ao atendimento dos critérios para seleção da amostra, ter participado de programa de iniciação científica e tecnológica do IFRR e ser egresso de curso técnico integrado do ensino médio. Visto que muitos dos participantes da edição de 2019 ainda não haviam concluído o curso, quando realizada a pesquisa, devido às alterações ocorridas no calendário acadêmico em virtude da pandemia da covid-19.

Quanto aos projetos desenvolvidos, a maioria é da área de Ciências Agrárias e possuía relação direta com o curso ao qual estava matriculado (77,8%). Ainda com relação à participação em programas de iniciação científica e tecnológica, sob as normas dos regulamentos dos programas do IFRR, os estudantes de cursos técnicos integrados ao ensino médio podem participar de até três edições. No presente estudo, a maioria declarou ter participado de uma edição (52%), seguida de 31% dos estudantes egressos que declararam ter participado de duas edições e 17%, de três edições de programas de iniciação científica e tecnológica.

Após a conclusão do curso técnico integrado ao ensino médio no IFRR, 87,0% dos egressos continuou seus estudos em instituições de ensino superior (Universidade Estadual de Roraima, Universidade Federal de Roraima, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Roraima, Centro Universitário Estácio da Amazônia, Faculdades Cathedral e Universidade Federal de Tocantins), nos cursos de Agronomia (21,3%), Direito (12,8%), Tecnólogo em Aquicultura (12,8%), Medicina (8,5%), entre outros.

Esse dado é significativo e reforça a importância da iniciação científica e tecnológica ao incentivar os egressos na continuidade de seus estudos. A iniciação científica, segundo Arantes (2021), constitui um percurso formativo que proporciona diversas vivências e oportunidades.

Com relação ao impacto da ICT na formação do egresso do ensino médio integrado, a maioria afirma que a sua participação em programas de ICT promoveram mudanças em suas vidas (76%), que as experiências vivenciadas contribuíram para a sua formação profissional (80%), bem como a sua participação em eventos científicos (81%) (Tabela 2). À vista disso, as respostas acima enfatizam que a participação em programas de iniciação científica e tecnológica promove mudanças à vida dos estudantes, por meio da vivência do fazer científico.

Arantes (2021), em seu estudo com egressos do Programa de Bolsas de Iniciação Científica Júnior da Universidade do Estado de Minas Gerais, também identificou que a experiência de iniciação científica foi de grande importância para a trajetória dos estudantes. Esse mesmo olhar sobre o impacto do fazer científico na formação ainda no ensino médio, em especial, a formação profissional, também foi identificada por Galvão (2020, p. 123):

os estudantes afirmam a importância da iniciação científica no processo formativo principalmente pela oportunidade de aproximação do processo de produção do conhecimento, isto é, de compreensão da ciência e da tecnologia em outra perspectiva.

Quanto à participação em eventos, a maioria dos egressos afirmou ter participado e apresentado o resultado de suas pesquisas em eventos científicos. A participação em eventos científicos é uma oportunidade para que o objeto de sua investigação seja visualizado pela comunidade, possibilitando a percepção de ser agente ativo na construção de soluções para os problemas da sociedade. Sobre essa importância Lugoboni (2017), enfatiza que:

Participar de eventos científicos permite ao pesquisador por exemplo evoluir com seu trabalho. Quando o pesquisador apresenta sua pesquisa pode receber o feedback do moderador da apresentação ou dos participantes presentes. Muitas vezes, esse feedback ajuda o pesquisador a identificar falhas ou possibilidades que ele ainda não conseguiu visualizar (LUGOBONI, 2017, p. 5).

Tabela 2: Avaliação dos egressos sobre a participação em programas de ICT em sua formação. DT – discordo totalmente; DP – discordo parcialmente; C/D – nem concordo e nem discordo; CP – concordo parcialmente; CT – concordo totalmente

| | DT | DP | C/D | CP | CT |
|---|-----|----|-----|-----|-----|
| A sua participação em programas de iniciação científica e tecnológica no IFRR promoveu alguma mudança em sua vida. | - | - | 4% | 20% | 76% |
| As experiências vivenciadas durante o desenvolvimento das atividades de pesquisa contribuíram para a sua formação profissional. | 2% | - | 7% | 11% | 80% |
| Você diria que a participação em eventos científicos é também importante para a formação profissional. | - | 2% | 2% | 15% | 81% |
| Sua profissão/ocupação atual tem alguma correspondência com o aprendizado adquirido ao longo da prática da iniciação científica. | 18% | 4% | 26% | 26% | 26% |
| A participação em programa de iniciação científica no IFRR durante o curso técnico influenciou em sua escolha sobre o curso superior. | 32% | 7% | 22% | 13% | 26% |

Fonte: elaboração própria.

Quando o estudante participa de eventos voltados à iniciação científica se torna protagonista de sua formação, de seu aprendizado, e ao mesmo tempo lhe é possibilitada uma formação não fragmentada, ou seja, uma formação omnilateral, como bem evidenciam Frigotto e Ciavatta (2012):

Omnilateral é um termo que vem do latim e cuja tradução literal significa 'todos os lados ou dimensões'. Educação omnilateral significa, assim, a concepção de educação ou formação humana que busca levar em conta todas as dimensões que constituem a especificidade do ser humano e as condições objetivas e subjetivas reais para o seu pleno desenvolvimento histórico. Essas dimensões envolvem sua vida corpórea material e seu desenvolvimento intelectual, cultural, educacional, psicossocial, afetivo, estético e lúdico (FRIGOTTO; CIAVATTA, 2012, p. 265).

O foco da formação no ensino médio integrado deve ser em propiciar ao futuro profissional uma capacitação em suas variadas dimensões ou, ainda, uma formação que leve ao desenvolvimento enquanto sujeito de um processo social.

Vale frisar que a vivência com a iniciação científica não se desvincula da formação profissional, uma vez que, segundo Alves (2010), torna-se um instrumento de apoio teórico e metodológico à realização de um projeto que contribui para a

formação do estudante. Além disso, o projeto pedagógico do IFRR tem como um de seus compromissos:

utilizar o trabalho como princípio educativo, isto é, fazer com que as atividades que permitem ao ser humano manter-se e desenvolver-se como indivíduo e como membro de uma coletividade sejam norteadoras de sua formação educacional (IFRR, 2019, p. 73).

Dessa forma, o trabalho é visto como uma maneira pela qual o indivíduo tem de se relacionar, interagir, moldando-se e sendo moldado por suas próprias atividades e, como bem evidenciam Bom Sucesso (1997 apud GERMANO; GIMENES, 2010), havendo relações interpessoais, e assim tendo a possibilidade de desenvolver suas atribuições (seu trabalho) com prazer e dedicação.

Nesse contexto, a partir desse entendimento sobre o modo como o trabalho deve acontecer na vida de um sujeito, sugere-se que o trabalho seja pensado e executado como princípio educativo, posto que Ciavatta (1990) evidencia a importância de percebê-lo como além de uma simples troca, de uma necessidade humana, e sim como formação humana.

Sobre a profissão/ocupação dos egressos, 52% (26% concordam parcialmente e 26% concordam totalmente) responderam que o aprendizado obtido com a participação em programas de iniciação científica e tecnológica durante o ensino médio integrado teve uma correspondência com a atual profissão/ocupação.

Ao serem perguntados se a participação em programa de iniciação científica e tecnológica no IFRR durante o curso técnico integrado ao ensino médio influenciou em sua escolha sobre o curso superior, obtivemos resposta de 32% que concordam totalmente. Oliveira e Bianchetti (2019) afirmam que a participação de estudantes em programas de iniciação científica no ensino médio contribui para que o mesmo tenha mais condições de escolha de um curso de graduação no seu campo de interesses e expectativas, podendo desse modo ter oportunidades de descobrir, certificar e corrigir enganos nas escolhas profissionais. Ainda, para Cardoso et al. (2012), o estudante sabe que sua inserção em um processo educacional mais aberto do que o desenvolvido pela escola está servindo para construir o seu próprio futuro enquanto indivíduo, independente das escolhas profissionais imediatas ou posteriores, por exemplo, o ingresso em um curso superior.

Os trechos dos relatos de alguns egressos sobre a contribuição da participação em programas de iniciação científica e tecnológica no IFRR em sua formação profissional podem ser observados no Quadro 1. Nota-se, na maioria das falas, que participar de atividade de pesquisa repercute positivamente na profissão, uma vez que estimula os estudantes a organizarem seus horários de forma que consigam realizar suas atividades das disciplinas e da sua pesquisa, simultaneamente, além de contribuir com o amadurecimento dos estudantes, como pode ser verificado nas falas do EG01 e EG29. A opinião do EG39 serve para enfatizar que: “[...] A participação em programas de iniciação científica é uma porta aberta para o mundo da ciência. Uma vez que você desenvolve um trabalho/projeto, você jamais será o mesmo. [...]”. Posicionamento que possibilita compreender a importância da participação em programas de iniciação científica à vida profissional desses estudantes.

Logo, como qualquer outro programa e política pública há questões apontadas pelos egressos para a melhoria dos programas de iniciação científica e tecnológica ofertados pelo IFRR:

- Ampliação do número de bolsas ofertadas;
- Aumento do valor da bolsa;
- Ampliação do tempo para execução dos projetos;
- Melhoria da infraestrutura e disponibilização de materiais para a execução dos projetos;
- Mais eventos de pesquisa para a divulgação dos resultados;
- Oficinas para auxiliar na elaboração de projetos de pesquisa, artigos, apresentações;
- Disponibilização de horários semanais para a execução dos projetos;
- Melhor acompanhamento dos bolsistas, tanto por parte do orientador como da coordenação dos programas.

Quadro 1: Transcrição de trechos de algumas respostas ao questionário preenchido pelos egressos sobre a participação em programas de iniciação científica e tecnológica auxiliar na formação profissional do estudante de curso técnico integrado ao ensino médio para o mundo do trabalho

| Egresso | Trecho dos relatos |
|---------|---|
| EG01 | “Com certeza, nos forja desde cedo a enfrentar prazos, ter disciplina e está disposto a buscar o melhor em prol do próximo.” |
| EG03 | “Os programas possuem o papel chave de instigar o lado cientista de cada aluno. Buscamos conhecimento e tomamos os resultados de forma que a descoberta do resultado te traz alegria ou desânimo, mas em todo caso foi algo que você descobriu e você conquistou.” |
| EG05 | “Auxilia bastante, principalmente se esse projeto estiver ligado a área de formação do cursista, pois gera experiência, que pode ser fundamental para encontra empregos na área de formação.” |
| EG06 | “[...] é uma oportunidade de experiência que o aluno pode adquirir dentro do curso, podendo elaborar um projeto que ele tenha curiosidade de estudar e ter resultados inesperados, tanto positivo como negativo, e na prática ele poderá analisar se é essa área que pretende seguir no ensino superior.” |
| EG07 | “Depende muito do projeto que a pessoa está elaborando. No meu caso, a pesquisa que era relacionada à matéria física não tinha relação com o curso técnico que eu fazia [...]” |
| EG09 | “[...] influenciou diretamente para a escolha do curso do meu ensino superior.” |
| EG14 | “A experiência de realizar um projeto de pesquisa científica com certeza contribui na formação técnica dos alunos, pois é onde você pode visualizar na prática como funciona o visto nos livros, e dessa forma agregando muito para o aprendizado de fato.” |
| EG17 | “[...] permite que o aprendizado acerca de determinado tema seja mais aprofundado, o que acarreta em vasto benefício para aqueles que pretendem seguir a área.” |
| EG21 | “Auxilia no ensino superior devido aos tipos de trabalhos que necessitam de um bom domínio de alguns recursos que são utilizados nas pesquisas e eventos.” |
| EG29 | “[...] contribui muito para o seu amadurecimento, pois é ali que começamos a ter interesse e somos forçados a trabalhar e a realmente pesquisar sobre os assuntos e outros relacionados, o que conseqüentemente ajuda a adquirir |

| | |
|------|--|
| | conhecimento não só na área da pesquisa, mas também nas relações existentes entre uma temática e outra. Contribui no sentido do aluno ter uma postura ao falar (oratória e desenvoltura), auxilia no desenvolvimento da autonomia e responsabilidade, como também na disciplina, pois o projeto tem duração e deve ser planejado e assim executado.” |
| EG30 | “[...] Principalmente porque realizar uma pesquisa científica exige compromisso e disciplina, requisitos básicos para ser um profissional de excelência. Além de orquestrar dinamismo e responsabilidades juntas, colaborando para a formação de um profissional eficiente.” |
| EG34 | “[...] Além de todo o preparo teórico, ainda auxilia nas tomadas de decisão assertivas e bem pensadas. Foi uma das melhores realizações de minha vida minha primeira IC. [...]” |
| EG39 | “[...] A participação em programas de iniciação científica é uma porta aberta para o mundo da ciência. Uma vez que você desenvolve um trabalho/projeto, você jamais será o mesmo. [...]” |
| EG40 | “[...] auxiliam a moldar o caráter profissional de forma que a pessoa que participa desses programas sempre irá procurar maneiras de tornarem as atividades tanto acadêmicas quanto profissional melhores.” |
| EG42 | “[...] A participação em projetos de iniciação científica acaba por apenas ensinar o aluno como é a produção de material científico, preparando-o para a graduação e não para o mercado de trabalho.” |
| EG49 | “[...] proporciona uma outra visão ao aluno. Principalmente se participar de congressos.” |

Fonte: elaboração própria.

Algumas das sugestões são possíveis de serem implementadas a curto prazo, todavia, as mais almeçadas e citadas pelos egressos envolvem recursos financeiros que, provavelmente, devido ao cenário econômico atual serão propostas a serem previstas em ações de médio a longo prazo pelos gestores do IFRR.

Houve ainda, egressos que sugeriram mudanças atitudinais que envolvem os bolsistas: maior comprometimento e escolha de temáticas mais próximas das atividades econômicas regional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo realizado com os egressos de programas de iniciação científica e tecnológica do IFRR proporcionou o resgate da memória e das experiências dos sujeitos, bem como da reflexão dos mesmos sobre os possíveis impactos de sua participação nos programas de iniciação científica e tecnológica para sua vida profissional. Ouvir os egressos foi uma prática de suma relevância, uma vez que possibilitou perceber os fatores que repercutiram em sua formação (o ato investigativo, a autonomia em buscar respostas às suas indagações enquanto pesquisador e sujeito social, a organização do tempo como estudante, o desejo de ir além nos estudos, melhoria na comunicação, dentre outros). Práticas que requerem dedicação, compromisso, autonomia e ao mesmo tempo propicia ao estudante tornar protagonista, indivíduo responsável pelo seu avanço, pelo seu aprendizado.

Assim, foi possível perceber, por meio das respostas dos egressos que a experiência vivenciada no desenvolvimento de atividades de pesquisa repercutiu

positivamente na formação profissional desses indivíduos, tornando-os profissionais comunicativos, ativos e capacitados para exercerem suas atribuições trabalhistas e, ao mesmo tempo, compreendendo-se como sujeitos integrantes e responsáveis pela melhoria do contexto social em que estão inseridos.

REFERÊNCIAS

ARANTES, Shirley de Lima Ferreira; SIMÃO, Diego Alves; ARANTES, Bruno Otávio. Estudo com egressos da Iniciação Científica no Ensino Médio - BIC Jr UEMG: desdobramentos sobre as escolhas profissionais e de carreira. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 2, p. 13.580-13.601, 2021.

BRASIL. Lei n.º 1.310/1951, **Cria o Conselho Nacional de Pesquisas e dá outras providências**. CNPq. Disponível em: <<https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1950-1959/lei-1310-15-janeiro-1951-361842-exposicaodemotivos-149295-pl.html>>, Acesso em: 25 jun. 2020.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB)**, 20 de dezembro de 1996, Brasília, MEC (Ministério da Educação e Cultura), 1996.

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, MEC, 1999.

BRIDI, Jamily Cristina Ajub. A pesquisa nas universidades brasileiras: implicações e perspectivas. In: MASSI, Luciana. **Iniciação científica: aspectos históricos, organizacionais e formativos da atividade no ensino superior brasileiro**. SciELO - Editora UNESP. Edição do Kindle. 2019.

BERNSTEIN, Ira Harvey. Likert Scale Analysis. In: KEMPF-LEONARD, Kimberly (ed). **Encyclopedia of Social Measurement V. 2**, p. 497–504, 2005.

BONELLI, Maria da Gloria. Os desafios que a juventude e o gênero colocam para as profissões e o conhecimento científico. In: FERREIRA, Cristina Araripe; PERES, Simone Ouwinha; BRAGA, Cristiane Nogueira; CARDOSO, Maria Lúcia de Macedo (Org.). **Juventude e iniciação científica: políticas públicas para o ensino médio**. Rio de Janeiro: EPSJV, UFRJ, 2010. p. 107–120.

CIAVATTA, Maria. **O trabalho como princípio educativo - Uma investigação teórico-metodológica (1930-1960)**. Rio de Janeiro: PUC-RJ, (Tese de Doutorado em Educação), 1990.

CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise Nogueira. Ensino Médio e Educação Profissional no Brasil Dualidade e fragmentação. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 5, n. 8, 2011.

CONCEIÇÃO, André Junior da. **Contribuições do Programa de Iniciação Científica Júnior na Universidade Estadual de Londrina (UEL): a formação de um habitus adequado ao campo científico**. 2012. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Maringá. 2012.

DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 12. Ed. São Paulo: Cortez, p. 128, 2006.

ERMANO, Pedro; GIMENES, Higor Correa. **Relacionamento interpessoal e seus aspectos motivacionais**. 2010. Disponível em:

<<https://www.gruposeculus.com.br/educacao/wp-content/uploads/texto-relacionamento-interpessoal-.pdf>>. Acesso em: 15 mai. 2022.

FERREIRA, Cristina Araripe. Concepções da iniciação científica no ensino médio: uma proposta de pesquisa. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 1, p. 115-130, 2003.

FERREIRA, Cristina Araripe; PERES, Simone OUVINHA; BRAGA, Cristiane Nogueira; CARDOSO, Maria Lúcia de Macedo. Contribuições para o estudo de novas perspectivas no campo da formação de jovens em ciência & tecnologia. In: FERREIRA, Cristina Araripe (Org.). **Juventude e iniciação científica: políticas públicas para o ensino médio**, Rio de Janeiro: EPSJV, UFRJ, 2010.

FRIGOTTO, Gaudêncio. Educação omnilateral. In: SALETE, R.; PEREIRA, I. B.; ALENTEJANO, P.; FRIGOTTO, G. (Orgs.) **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica Joaquim Venâncio, Expressão Popular, 2012.

FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria. Trabalho como princípio educativo. In: CALDART, Roseli Salete; PEREIRA, Isabel Brasil; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio (Org.). **Dicionário da educação do campo**. Rio de Janeiro: Escola Politécnica Joaquim Venâncio; São Paulo: Expressão Popular, p. 748-759, 2012.

GALVÃO, Juliana Vieira. **A Iniciação Científica no Ensino Médio Integrado: compromissos com a Formação Integral**. 2020. Dissertação de Mestrado. Instituto Federal da Bahia. 2020.

IFRR, Instituto Federal de Educação, ciência e tecnologia. **PDI: Plano de Desenvolvimento Institucional 2019-2023**. Boa Vista: Consup, 2019. Disponível em: <<https://www.ifrr.edu.br/acessoainformacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/conselho-superior/resolucoes/resolucoes-consup-2020/resolucao-n-o-487-conselho-superior>>. Acesso em: 15 jun. 2021.

IFRR, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia-IFRR. **Resolução n.º 439/Conselho Superior**, de 28 de fevereiro de 2019, aprova o Regulamento do Programa Institucional de Iniciação Científica e Tecnológica do IFRR. Disponível em: <https://www.ifrr.edu.br/acessoainformacao/participacao-social/conselhos-e-orgaos-colegiados/conselho-superior/resolucoes/resolucoes-consup-2019/resolucao-n-o-439-conselho-superior>. Acesso em: 03 jul. 2021.

LUGOBONI, Leonardo Fabris. A importância de participar de eventos científicos. **Revista Liceu On-line**, São Paulo, v. 7, n. 1, p.1-5, jan./jun. 2017.

MASSI, Luciana; QUEIROZ, Salete Linhares. **Iniciação Científica no ensino superior: fundamentos e contribuições**. Campinas, Editora Átomo, 2010.

MEIS, Leopoldo de; LETA, Jacqueline. **O perfil da ciência brasileira**. Rio de Janeiro: Editora da UFRJ, 1996.

NEVES, Rosa Maria Correa. Lições da iniciação científica ou a pedagogia do laboratório. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**. v. VII (3): 71-97, mar-jun. 2001.

OLIVEIRA, Adilson Ribeiro de; XAVIER, Gláucia do Carmo; SILVA, José Fernandes da. OLIVEIRA, Shirlene Bemfica de (Orgs.). **Educação profissional e tecnológica**

no Brasil: da história à teoria, da teoria à práxis. Editora CRV Curitiba – Brasil 2020.

PINHO, Maria José de. Ciência e ensino: contribuições da iniciação científica na educação superior. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, v. 22, p. 658-675, 2017.

ROGERS, Carl Ransom. **Tornar-se pessoa.** 5. Ed. São Paulo: Martins, 2001.

SIMÕES, Carlos Artexes. **Juventude e Educação Técnica: a experiência na formação de jovens trabalhadores da Escola Estadual Prof. Horácio Macedo/CEFET-RJ.** Dissertação de Mestrado. Niterói, UFF, 2007.

SILVEIRA, Olívia. **O Unicórnio e o Rinoceronte: uma análise do Projovem a partir da percepção de seus beneficiários.** 2009. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2009.

SOUSA, Isabela Cabral Félix de. Os egressos do Programa de Vocação Científica do Rio de Janeiro e suas concepções sobre trabalho. **Ciência em tela.** v. 3, n. 1, 2010.

TEIXEIRA, Enise Barth; VITCEL, Marlise Sozio; LAMPERT, Amauri Luis. Iniciação Científica: Desenvolvendo Competências e Habilidades na Formação do Administrador. In: **XXXI Encontro da ANPAD**, Rio de Janeiro, 2007.

TRAGTENBERG, Maurício. **Sobre educação, políticas e sindicalismo.** São Paulo: Editora UNESP, 2004 (Coleção Maurício Tragtenberg; v. 1), 2004.