

# A iniciação científica na educação básica sob a ótica docente

Taiane Lucas Pontel\* 

Josimar de Aparecido Vieira\*\* 

Instituto Federal do Rio Grande do Sul (IFRS), Bento Gonçalves, RS, Brasil.

## Resumo

Este estudo, oriundo de um recorte de pesquisa de mestrado, analisa as percepções de professores do ensino médio integrado à educação profissional (Emiep) sobre a iniciação científica do IFRS, os fatores que determinam suas participações como orientadores, as contribuições da iniciação científica para o estudante e os desafios e perspectivas encontradas neste processo. Foi desenvolvido a partir de pesquisa bibliográfica e de campo por meio de um estudo de caso envolvendo professores dos *campi* do IFRS, sendo a coleta de dados realizada por meio de um questionário. O desenvolvimento da iniciação científica pode contribuir para a institucionalidade do IFRS, para sua expansão e retroalimentação de políticas educacionais voltadas para a educação profissional.

**Palavras-chave:** Ensino médio integrado à educação profissional; Professores; Iniciação científica.

## Abstract

### *Scientific initiation in basic education under the teaching optics*

This study, derived from a master's research cutout, analyzes the perceptions of teachers of high school integrated to professional education (EMIEP) about the IFRS scientific initiation, the factors that determine their participation as advisors, the contributions of scientific initiation for the student and the challenges and perspectives found in this process. It was developed from bibliographic and field research through a case study involving teachers from IFRS campuses and data collection was performed through a questionnaire. The development of scientific initiation it can contribute to the institutionality of IFRS, to its expansion and feedback from educational policies aimed at professional education.

**Keywords:** High school integrated to professional education; Teachers; Scientific initiation.

## Resumen

### *Iniciación científica en educación básica bajo la óptica docente*

Este estudio, derivado de un recorte de investigación de maestría, analiza las percepciones de los maestros de secundaria integrados con la educación vocacional (EMIEP) acerca de la iniciación científica IFRS, los factores que determinan su participación como asesores, las contribuciones de iniciación científica para el alumno y los desafíos y perspectivas encontrados en este proceso. Fue desarrollado a partir de investigaciones bibliográficas y de campo a través de un estudio de caso que involucró a

---

\* E-mail: [taipontel@gmail.com](mailto:taipontel@gmail.com)

\* E-mail: [josimar.vieira@sertao.ifrs.edu.br](mailto:josimar.vieira@sertao.ifrs.edu.br)

maestros de los campus IFRS y la recolección de datos se realizó a través de un cuestionario. El desarrollo de la iniciación científica puede contribuir a la institucionalidad de las IFRS, a su expansión y retroalimentación de las políticas educativas dirigidas a la educación profesional.

**Palabras clave:** Escuela secundaria integrada con educación vocacional; Maestros; Iniciación Científica.

A iniciação científica (IC) até um tempo recente era voltada basicamente a estudantes de cursos superiores. Porém, com o avanço do desenvolvimento científico e tecnológico, tornou-se necessário expandir a experiência de pesquisa a todos os níveis e modalidades de ensino. Essa tendência educacional revela uma preocupação do Brasil em alcançar melhores índices de desenvolvimento em Ciência e Tecnologia e inserir-se no rol dos países produtores de conhecimento.

Neste contexto, os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia dispõem de uma proposta político-pedagógica que tem a finalidade de integrar ciência, cultura e tecnologia por meio da articulação entre ensino, pesquisa e extensão e do desenvolvimento de ações indissociáveis entre essas três dimensões com o intuito de uma formação profissional e tecnológica mais condizente com o contexto atual.

Diante dessas considerações iniciais, este estudo analisa as percepções de professores do ensino médio integrado à educação profissional (EMIEP) sobre as atividades de IC disponibilizadas pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), os fatores que determinam suas participações como orientadores, as contribuições da IC para o estudante de ensino médio, assim como os principais desafios e perspectivas encontradas neste processo. Ele faz parte de uma investigação ampliada que está sendo desenvolvida no curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica, cujo tema se justifica pela relevância que tem sido atribuída às atividades de IC desde a educação básica com objetivo de oferecer uma formação mais abrangente.

O cenário escolhido foram quatorze dos 15 *Campi* do IFRS que possuem histórico de atividades de pesquisa de IC neste nível de ensino. Foram incluídos na investigação, professores dos *campi*: Alvorada, Bento Gonçalves, Canoas, Caxias do Sul, Farroupilha, Feliz, Ibirubá, Osório, Restinga, Rio Grande, Rolante, Sertão, Vacaria e Viamão.

O movimento ininterrupto de confronto entre a teoria e os dados obtidos resultou nas seções que constituem este trabalho, conforme segue: inicia compreendendo a pesquisa como princípio científico no Emiep, seguida da metodologia, resultados e discussões da pesquisa realizada e por fim, apresenta as considerações finais deste estudo.

## A pesquisa como princípio científico no Emiep

A participação de estudantes de Emiep em projetos de pesquisa como bolsistas de IC ainda é incipiente nas instituições de educação básica, pois há falta de consenso sobre a relevância da educação científica neste nível educacional. Porém, a ideia de que a pesquisa deve estar indissociada do ensino vem sendo fortalecida por meio de políticas governamentais, como o Ensino Médio Inovador, nas diretrizes curriculares da educação básica, e por agências de fomento à pesquisa, com a criação de bolsas de IC para o ensino fundamental e médio.

Os programas de IC, cada vez mais ampliados para a educação básica, evidenciam o propósito de expandir e democratizar o conhecimento científico. De acordo com o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (2018), faz-se necessário popularizar as ciências, pois é preciso que os resultados científicos e tecnológicos sejam divulgados para além da academia e alcancem a sociedade. Além disso, a iniciativa de implantar bolsas de fomento para o ensino fundamental, médio e profissional da rede pública, como o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio (Pibic-EM) e o Iniciação Científica Júnior (ICJr) “apontam no sentido de inserir cada vez mais cedo o jovem no *savoir faire* da investigação” (OLIVEIRA, BIANCHETTI, 2018, p. 147), a fim de que ele se prepare para ingressar mais apto na graduação.

Ao serem financiados pelo Estado, estes programas configuram-se como política pública educacional, pois oportunizam a inserção de estudantes oriundos de escolas públicas em ambientes formais de pesquisa, contribuindo para a inclusão social, em um meio caracterizado como elitista.

O intuito dessas políticas de familiarizar o estudante com a pesquisa e introduzi-lo no universo científico ainda na educação básica, coloca a pesquisa como um elemento pertencente ao ensino. Para Demo (2011), a pesquisa deve fazer parte da construção, formação e emancipação humana, devendo estar presente em todas as etapas do processo de escolarização. A “pesquisa é processo que deve aparecer em todo trajeto educativo, como princípio educativo que é, na base de qualquer proposta emancipatória” (DEMO, 2011, p. 17).

Esta concepção também é compartilhada por Pires (2015), a qual afirma que o estímulo à pesquisa científica deve começar o mais cedo possível e ser permanente, devendo acontecer desde a educação infantil como condição para formar pesquisadores.

Bianchetti et al. (2012) colocam como um dos objetivos do ingresso discente na IC, a possibilidade de inserir-se no processo de pesquisa, visando reduzir o distanciamento entre ensino e pesquisa e com isso, qualificar sua formação.

Nesse sentido, entende-se a educação científica como parte do processo educativo, intrínseca a todos os períodos de formação escolar, com o objetivo de tornar os estudantes produtores de conhecimento, justificando a pesquisa como princípio científico, e, também, educativo.

Similarmente, na análise dos documentos institucionais dos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia, constata-se a pesquisa como princípio científico e educativo, por meio do estímulo à pesquisa aplicada e na preocupação em difundir o desenvolvimento científico e tecnológico, como citado na sua lei de criação (BRASIL, 2008). Entre suas finalidades está o desenvolvimento da educação profissional e tecnológica como processo educativo e investigativo e o incentivo ao espírito crítico voltado à investigação empírica, características que colocam essas instituições em um outro patamar no que se refere à pesquisa no ensino médio.

A Instrução Normativa nº 002 (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2017), que regulamenta as atividades de pesquisa no IFRS, define IC como o primeiro contato do estudante com a atividade científica podendo levá-lo a engajar-se na prática da investigação, caracterizando-a como um meio para a execução de um projeto de pesquisa e como uma forma de contribuição para a formação pedagógica por meio do desenvolvimento do pensamento científico e da participação na produção e difusão de conhecimentos.

Ao assumir a pesquisa como princípio educativo e científico em todas as suas modalidades de ensino, os Institutos Federais possibilitam ao estudante o contato com a experiência científica e investigativa previamente à graduação, qualificando sua formação e incrementando a qualidade do ensino recebido.

## **Materiais e métodos**

A abordagem metodológica adotada foi predominantemente a qualitativa, pois a pesquisa possui características majoritariamente exploratórias e descritivas, as quais determinaram suas etapas. Na fase inicial, de caráter exploratório, buscou-se familiarização com a problemática por meio de revisão de literatura e análise documental, de acordo com Gil (2008, p. 27), pesquisas exploratórias têm como objetivo “[...] proporcionar visão geral do tipo aproximativo, acerca de determinado fato”.

Para a revisão de literatura, realizamos uma busca na base de dados no site *Scientific Electronic Library Online* (SciELO) e no Portal Periódicos Capes com palavras-chave de forma combinada como iniciação científica, pesquisa, ensino médio e educação profissional. As publicações encontradas possibilitaram o acesso a outras fontes teóricas por meio das referências bibliográficas citadas nesses trabalhos, das quais as pertinentes foram utilizadas em outras etapas deste estudo como resultados e discussão.

Com relação à análise documental, procedemos a um levantamento da legislação que regula a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) e o IFRS, e das diretrizes dessas instituições. Também exploramos a Lei nº 11.892 (BRASIL, 2008), além de acessarmos os sites do CNPq, IFRS e da Plataforma Nilo Peçanha, que compila dados estatísticos da instituição pesquisada.

A segunda fase, de cunho descritivo, teve a pretensão de conhecer a percepção dos participantes sobre o assunto, este método tem como um dos seus escopos “[,,] levantar opiniões, atitudes e crenças de uma população” (GIL, 2008, p. 28). Esta fase foi efetivada utilizando-se o questionário como instrumento de coleta de dados elaborado via formulário no programa *Google Forms*.

Quanto ao procedimento, esta investigação adotou a perspectiva de um estudo de caso, encarado nos dias atuais como o “[...] delineamento mais adequado para a investigação de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto real, onde os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente percebidos” (YIN, 2001; *apud* GIL, 2002, p. 54).

Para identificar os professores, realizamos uma busca nos sites dos *campi* onde constam os e-mails institucionais dos servidores. Para os *campi* em que não encontramos esta informação, foi enviado e-mail para o gabinete da direção solicitando os endereços eletrônicos dos docentes e justificando o pedido por meio de uma breve explanação da pesquisa. Assim, enviamos o convite com o detalhamento do estudo para os e-mails encontrados e fornecidos pela gestão com o *link* da pesquisa e o termo de consentimento livre e esclarecido aos docentes que aceitassem participar.

## **Análise dos dados**

A análise de dados foi organizada de acordo com as etapas propostas por Gomes (1992), o qual sugere uma pré-análise, que teve por finalidade estruturar as ideias iniciais por meio da organização do material, seguida da exploração do conteúdo, na

qual as respostas obtidas foram compiladas e categorizadas por meio das releituras do material e tratamento dos resultados, etapa destinada à interpretação dos dados, tornando os resultados significativos e válidos baseada em características, tendências e conteúdos do fenômeno analisado.

A fim de facilitar a verificação das informações, os resultados foram organizados por em categorias. De acordo com Gil (2008, p. 134), “[...] a categorização consiste na organização dos dados de forma que o pesquisador consiga tomar decisões e tirar conclusões a partir deles”. A análise estatística foi realizada utilizando-se as planilhas de respostas geradas automaticamente pelo programa *Google Forms*.

As categorias foram subdivididas a partir das classificações utilizadas na elaboração dos questionários, os quais eram: perfil do pesquisado e iniciação científica. A categoria IC originou outras duas subcategorias: dados gerais e específicos. Por sua vez, a subcategoria dados gerais se subdividiu em: participação como bolsista e orientação de estudantes de Emiep e a subcategoria específicos em: fatores motivacionais para trabalhar a pesquisa no ensino médio, dificuldades/limitações ao contemplar este público, relação orientador/orientando e contribuições da IC para os estudantes do Emiep.

## Resultados

O questionário foi aplicado a todos os professores dos *campi* envolvidos na investigação, abrangendo um total de 877 professores (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2018). Para efeito de análise neste estudo foi considerada uma amostragem de 20%, ou seja, 175 questionários. Foram retornados 174 questionários respondidos, alcançando um índice de 99% do previsto.

A categoria evidenciou uma faixa ampla de idades, variando entre 24 e 62 anos, sendo que a maioria dos professores concentrou-se entre 34 e 42 anos (49,39%) e era do sexo masculino (54,6%).

O ano de ingresso variou entre 1990 (nos *campi* mais antigos, quando ainda eram escolas técnicas) e 2019, sendo que o maior percentual dos pesquisados ingressou no ano de 2010, coincidindo com o ano de forte expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica.

Quanto ao grau de escolaridade, constatou-se que 46,6% dos professores envolvidos nesta investigação possuem a titulação de Doutor e 19,0% estão realizando

o curso de Doutorado; 37,4% são Mestres e 9,2% já concluíram o Pós-Doutorado, evidenciando um alto grau de qualificação desses profissionais.

Na categoria denominada IC, referente aos dados gerais, a pesquisa revelou que a maioria dos professores participou como bolsista em algum momento da sua vida acadêmica. Observou-se que a graduação foi a etapa mais citada como primeiro contato com a IC (62% - 109 respondentes), seguidos pelos que tiveram essa experiência no Mestrado (50,6% - 88 respondentes) e no Doutorado (34,5% - 60 respondentes). Apenas 2,9%, ou seja, cinco respondentes afirmaram ter sido bolsistas na educação básica, porém, apesar de a maioria não ter vivenciado esta experiência durante o ensino médio, 51,7% (90 respondentes) dos professores afirmaram já terem orientado estudantes do Emiep em seus projetos de pesquisa ou gostariam de orientar (91,7% - 160 respondentes), demonstrando a importância de oportunizar aos estudantes de Emiep a participação em projetos de pesquisa, antecipando um aprendizado comumente ocorrido a partir da graduação.

Em relação aos dados específicos relacionados à categoria de IC, os professores pesquisados apontaram razões para atuar com pesquisa no Emiep. Os fatores mais relevantes foram elencados na tabela abaixo de acordo com a frequência citada (Tabela 1).

**Tabela 1.** Recorrência das causas apontadas para atuação com pesquisa envolvendo estudantes de Emiep.

Fatores	Citações
Perfil do estudante	29
Desenvolvimento de habilidades sociais, pessoais e cognitivas	27
Iniciação do estudante em atividades científicas	25
Qualificação/complementação da formação	18
Estímulo para a produção de conhecimentos	13
Maior disponibilidade de tempo	10
Aplicação de conhecimentos técnicos/teóricos	09
Oportunidade para participação em projetos de pesquisa	04
Incentivo à permanência e êxito	03
Preparação para a graduação	03
Descobrir novos pesquisadores	03
Atendimento às diretrizes dos Institutos Federais	03
Estímulo para desenvolvimento de uma atividade extracurricular	02
Incentivo para a carreira acadêmica	02
Outros	10

Fonte: Os autores (2019).

Na subcategoria denominada Dificuldades/limitações em trabalhar a IC com estudantes do ensino médio, foram apontados fatores comuns aos professores que já contemplaram este público em seus projetos de pesquisa, os quais foram listados de acordo com sua recorrência na Tabela 2.

**Tabela 2.** Principais dificuldades e limitações encontradas pelos professores na realização de pesquisa com estudantes de Emiep de acordo com a frequência citada.

Fatores	Citações
Falta de interesse	10
Falta de conhecimento prévio	09
Pouca maturidade	08
Pouco tempo disponível	07
Poucas cotas de bolsas	06
Legislação	03
Seleção do bolsista	02
Não responderam	45

Fonte: Os autores (2019).

Quanto à subcategoria Relação orientador/orientando, a maioria dos professores relatou como boa ou ótima a convivência com os bolsistas, conforme observamos Tabela 3.

**Tabela 3.** Frequência das características citadas na relação do professor-orientador com o bolsista.

Características	Citações
Reciprocidade	24
Boa ou muito boa	23
Proximidade	14
Tutoria	13
Cooperativismo	12
Comprometimento/dedicação	10
Pacifidade	07
Respeito/cordialidade	07
Confiança	06
Positiva/satisfatória	03
Produtiva	03
Cuidado/responsabilidade	03
Outras ou não responderam	49

Fonte: Os autores (2019).

O tópico referente às Contribuições da IC para o estudante do Emiep, apesar de conter a maior abundância de respostas, muitas foram similares, o que permitiu uma classificação de acordo com sua aparição no estudo conforme a Tabela 4.

**Tabela 4.** Expressões mais citadas relativas às contribuições da IC no Emiep.

<b>Termos utilizados</b>	<b>Citações</b>
Conhecimento	34
Desenvolvimento intelectual/pessoal	32
Formação pessoal/profissional	29
Preparação para etapas futuras	16
Primeiro contato com a pesquisa	15
Criticidade	14
Autonomia	13
Responsabilidade/maturidade	12
Outros	10

Fonte: Os autores (2019).

## Discussão

Nos documentos que regulam as atividades de pesquisa do IFRS consta como obrigatória a participação de estudantes como membros da equipe de projetos de pesquisa de fomento interno, porém, como o estudante pode ser tanto do nível médio como do nível superior, essa definição, geralmente, fica a critério do professor pesquisador.

No estudo realizado, foi possível constatar que o professor pesquisador que escolhe trabalhar a pesquisa com estudantes de ensino médio, outrora, foi bolsista em alguma etapa de sua vida acadêmica, embora pouquíssimos tenham relatado ter tido essa experiência na educação básica, evidenciando a contemporaneidade dessa iniciativa, confirmando a assertiva: “somente a partir dos anos 2003, a Iniciação Científica no Ensino Médio passou a ser política pública do CNPq” (OLIVEIRA, BAZZO, 2016, p. 4).

Em relação aos fatores que contribuem para pesquisadores optarem pelo perfil de estudantes de nível médio, várias características foram citadas como preferíveis em relação a escolhas de estudantes de cursos superiores. Entre essas características destacam-se o comprometimento, melhor desempenho, mais iniciativa, envolvimen-

to, flexibilidade e interesse nas atividades propostas, conforme podemos conferir em alguns depoimentos: “Os estudantes de Emiep costumam ser mais comprometidos e ter melhor desempenho do que os estudantes de curso superior” (Professor IFRS - *campus* Canoas); “Eles são despossuídos de vícios e demonstram muito interesse” (Professor IFRS - *campus* Caxias do Sul).

O segundo argumento citado pelos professores foi a possibilidade de desenvolvimento de habilidades intelectuais, sociais e pessoais nesses estudantes, tais como autonomia e senso crítico por meio da estimulação da prática investigativa, da capacidade de produção e sistematização de conhecimento, conforme é possível observar em alguns relatos: “Desenvolvimento e aprimoramento das capacidades intelectuais dos sujeitos” (Professor IFRS - *campus* Canoas); “Desenvolvimento do espírito crítico dos estudantes” (Professor IFRS - *campus* Restinga).

Esses pressupostos são confirmados por Massi e Queiroz (2010), quando destacam em seus estudos o fomento das habilidades de liderança, facilidade nos relacionamentos interpessoais, bem como o aprimoramento das capacidades interpretativas, analítica e crítica, qualidades despertadas pela prática da pesquisa.

A intenção de oportunizar ao estudante o primeiro contato com o universo científico foi o terceiro fator apontado pelos professores como pretexto para trabalhar com pesquisa no Emiep. Para os professores, a IC constitui-se como uma porta de entrada para os estudantes se familiarizarem com o contexto da pesquisa acadêmica, por meio da compreensão das etapas envolvidas em um projeto, tais como procedimentos metodológicos, formulação de hipóteses, embasamento teórico, elaboração de artigos e apresentação de trabalhos.

Compreende-se, desta forma, que a complementação e qualificação da formação, o estímulo à produção de conhecimentos, a aplicação dos conhecimentos teóricos, o despertar do interesse pela pesquisa, o incentivo à carreira acadêmica e as atividades extracurriculares e a permanência na instituição são todas consequências possíveis da iniciativa de introduzir o estudante em atividades de pesquisa.

Para Filipecki, Barros e Elia (2006), a vivência do estudante no ambiente de pesquisa permite conhecer como são distribuídas as responsabilidades neste espaço e “contribui para sua compreensão do processo de construção do conhecimento científico” (p. 213), confirmando o ponto de vista dos professores pesquisados.

A inserção dos estudantes em ambientes de pesquisa, na visão de alguns professores também culmina sobre o incremento da qualidade do ensino por meio da aplicação dos conhecimentos teóricos adquiridos em sala de aula, parecer que é compartilhado por Ferreira (2003, p. 122), quando afirma: “[...] o aluno aprende a fazer ciência, fazendo-a, isto é, a prática ensina, informa e forma o aluno que participa”, justificando o quão imprescindível se faz a indissociabilidade entre teoria e prática no ambiente escolar.

Na concepção de Demo (2011), a aplicação da teoria vai muito além dos procedimentos técnicos e metodológicos, implica a pesquisa como uma ferramenta de intervenção social, “prática não se resume à aplicação da teoria, embora isso seja essencial. Em sentido mais pleno, a prática se refere ao cientista como ator social, para quem a competência técnica é instrumento de realização social” (p. 77), ou seja, o estudante desloca-se da condição de ouvinte passivo para tornar-se protagonista dos seus estudos, pois aprende a refletir criticamente sobre os conteúdos abordados em sala de aula.

Este entendimento sobre a pesquisa como um meio para despertar a consciência crítica e social do indivíduo, é ilustrado nos relatos: “A pesquisa integrada ao ensino pode contribuir na participação cidadã deste indivíduo no tecido social” (Professor IFRS - *campus* Canoas).

Envolver os estudantes em projetos de pesquisa possibilita que eles desenvolvam um olhar sobre a sua comunidade de forma se questionar sobre os problemas e pensando na sua formação técnica e como cidadão, pensar nas formas de auxiliar na resolução das dificuldades encontradas no mundo (Professor IFRS - *campus* Caxias do Sul).

O maior tempo disponível, o entusiasmo e a curiosidade dos estudantes de Emiep, são vistos como vantagens em relação aos estudantes de graduação, pois geralmente, por não possuírem vínculo empregatício, conseguem se dedicar mais aos projetos de pesquisa, conforme podemos observar: “São estudantes dedicados e com tempo disponível” (Professor IFRS - *campus* Osório); “A disponibilidade de tempo, maior número de interessados, envolvimento” (Professora IFRS - *campus* Feliz).

A descoberta de novos pesquisadores não aparece como fator predominante neste estudo, sendo a contribuição para a formação do estudante um aspecto com maior relevância para os professores pesquisados, indo ao encontro da percepção de Cruz, Santos e Santos (2017), os quais mencionam que a IC “júnior” visa à melhoria

da formação escolar e não à produção de cientistas, embora a participação em projetos seja importante para estimular o potencial vocacional.

Entre as principais dificuldades relatadas pelos pesquisadores, a falta de estudantes interessados em participar de projetos de pesquisa se sobressai, o que não deixa de ser um paradoxo, já que o perfil desses estudantes foi citado anteriormente como uma causa para os professores atuarem com pesquisa no Emiep.

Outra questão controversa surgida no estudo foi a queixa dos professores em relação ao pouco tempo disponível desses estudantes, contrariando um dos fatores considerados anteriormente como estimulante pelos docentes. Esse fator de ambiguidade, talvez possa ser explicado pelo fato de que, em alguns *campi*, os cursos de Emiep ocorrem durante o período integral, comprometendo a participação em atividades extracurriculares.

Também como limitadores da participação de estudantes em atividades científicas, foram apontados a ausência de conhecimento prévio e/ou técnico em relação às demandas necessárias ao projeto de pesquisa e/ou para lidar com responsabilidades intrínsecas à atividade de IC, de acordo com alguns professores: “A limitação dos conhecimentos é um obstáculo para realizar atividades de IC com alunos do nível médio” (Professor IFRS - *campus* Bento Gonçalves); “Falta de conhecimento prévio e/ou maturidade para desenvolver projetos de pesquisa” (Professor IFRS - *campus* Caxias do Sul).

Este fato é considerado curioso, já que, na própria Instrução Normativa que regulamenta as atividades de pesquisa do IFRS, afirma-se que a IC representa o primeiro contato do estudante com a prática investigativa (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL, 2018), com o objetivo de familiarizá-lo com o universo científico, logo, a experiência prévia não pode ser um pré-requisito.

Algumas dificuldades relatadas, foram de cunho institucional, como fomento insuficiente e baixo valor das bolsas para o ensino médio, condição que por vezes possui maior importância para o estudante do que o conhecimento que pode ser produzido, o que pode explicar, em parte, o desinteresse e a imaturidade apontados anteriormente. “A impossibilidade de ofertar um número maior de bolsas” (Professor IFRS - *campus* Viamão); “Muitos alunos preferem o estágio, que é uma remuneração mais vantajosa” (Professor IFRS - *campus* Caxias do Sul).

Na subcategoria denominada Relação orientador/orientando, de forma geral, observou-se que o vínculo desenvolvido entre pesquisador e bolsista é satisfatório, caracterizando-se como uma relação pacífica, positiva, de cooperativismo e respeito entre ambos.

O fator “reciprocidade” foi destacado pelos professores, os quais acreditam que o processo de orientação é uma via de mão dupla onde cada envolvido precisa fazer a sua parte, concordando com Ferreira (2003) que acredita que a questão do relacionamento pessoal é algo que condiciona às atitudes no qual “a reciprocidade que existe determina via de regra o estilo de orientação adotado” (p. 119), caracterizando a orientação acadêmica como uma relação totalmente construída no processo.

Os aspectos citados como tutoria e cuidado/responsabilidade denotam uma preocupação dos professores em acompanhar esses estudantes mais proximamente nas tarefas que lhes são delegadas, pois comumente estão vivenciando sua primeira experiência no ambiente científico e têm pouca autonomia, necessitando de uma orientação mais minuciosa.

De acordo com Pires (2002 citado por MASSI, QUEIROZ, 2015), a maior proximidade entre bolsistas e orientadores remete a uma desmistificação da relação professor-aluno, pois prevalece a troca de ideias e o convívio na busca de um objetivo compartilhado.

Na quarta e última categoria, foram observados algumas expressões e fatores semelhantes aos que foram relatados categoria denominada razões para atuar com pesquisa no Emiep. A fim de que a análise não se torne repetitiva, discutiremos somente os tópicos que não foram abordados anteriormente.

As contribuições da IC para a formação pessoal, profissional e acadêmica dos estudantes foram destacadas por alguns professores como sendo também um atendimento à proposta de integração dos cursos de Emiep e à formação holística preconizada pelos Institutos Federais. “Contribui para a formação cidadã do estudante, além de alargar os horizontes do conhecimento, é ferramenta de ensino, dá sentido e significado para educação” (Professor IFRS - *campus* Caxias do Sul); “Possibilita uma formação qualificada, politécnica e omnilateral muito além de uma formação unicista, de uma racionalidade instrumental” (Professor IFRS - *campus* Restinga).

De acordo com os professores, a pesquisa associada ao ensino contribui para uma formação mais abrangente, pois, ao integrar diferentes áreas do conhecimento, amplia a visão de mundo do estudante, que aprende a relacionar a teoria com a prática, tornando o processo de aprendizagem mais dinâmico.

Nesse sentido, Demo (2014) defende que a pesquisa não deve ser vista como interferência externa eventual, mas como intrínseca ao ensino, pois o processo de construção do conhecimento ocorre junto ao processo formativo, sendo fundamental tornar a educação científica como parte da formação do estudante, ratificando o princípio de indissociabilidade entre pesquisa e ensino dos Institutos Federais.

A importância da pesquisa para a formação profissional, similarmente, foi mencionada por Massi e Queiroz (2015), as quais apontam que a contribuição da IC também inclui aqueles estudantes que não prosseguem na carreira acadêmica, pois a vivência com a área científica constitui-se em um diferencial para o mercado de trabalho, uma vez que a pesquisa desenvolve um perfil no estudante que é desejável às organizações.

A experiência prévia com pesquisa foi citada pelos como um modo de preparação para etapas futuras, pois contribui para facilitar a inserção do estudante no ambiente universitário e como incentivo capaz de despertar o interesse pelo conhecimento científico e pela carreira acadêmica.

“Considero fundamental a participação dos alunos do EMI em atividades de pesquisa e IC como forma de qualificar a sua formação nesta etapa e estimulá-los a seguir a formação em outras etapas” (Professor IFRS - *campus* Viamão). Compreende-se assim, que a IC na educação básica pode acarretar um efeito cascata nesse estudante pelo aprendizado científico oportunizado por meio da participação em projetos de pesquisa, pois é provável que este conclua o ensino médio, consequentemente ingresse em um curso superior e futuramente em uma pós-graduação, minimizando a probabilidade de evasão, pois o estudante torna-se mais engajado no curso e sente-se pertencente à instituição.

Esses pressupostos são corroborados por Oliveira e Bianchetti (2018), quando destacam entre as motivações da IC “júnior”, o incentivo aos jovens em seguir a carreira acadêmico-científica já na educação básica e a necessidade de qualificar a formação por meio do aumento do número de concluintes do ensino médio, o que culminaria na melhora do índice de estudantes que acessam a graduação,

qualificando assim, a demanda para a pós-graduação e repercutindo na formação de professores e pesquisadores.

Ainda sob essa perspectiva, em seus estudos, Massi e Queiroz (2010) citam que os bolsistas de IC desenvolvem estratégias de aprendizagem como consequência da vivência com pesquisa e aponta o encaminhamento precoce dos ex-bolsistas para os cursos de pós-graduação como a principal contribuição da atividade de IC.

As etapas envolvidas em projetos de pesquisa demandam as mais variadas tarefas, tais como elaboração de textos, cumprimento de prazos, compreensão da metodologia científica, proatividade e organização, comunicação oral e escrita, os quais favorecem o crescimento pessoal e profissional do estudante, conforme mencionado por Cruz, Santos e Santos (2017):

A ICJr, ao trazer os princípios e linguagem científica para dentro da escola, contribui para desenvolver diversas habilidades e competências dos estudantes, tais como a melhoria na capacidade de comunicação e expressão, das práticas de leitura, escrita e interpretação de textos (p. 8756).

A percepção dos professores sobre a conquista da autonomia e criticidade adquiridos com a experiência da IC vivenciada pelos estudantes concorda com os fundamentos de Demo (2011), o qual reconhece a pesquisa como instrumento essencial para a emancipação e consciência crítica do indivíduo:

Pesquisa como princípio científico e educativo faz parte integrante de todo o processo emancipatório, no qual se constrói o sujeito histórico autossuficiente, crítico e autocrítico, participante, capaz de reagir contra a situação de objeto e de não cultivar os outros como objeto (2011, p. 43).

Destarte, inferimos que as contribuições da IC aos estudantes de Emiep citadas pelos professores engloba características tanto científicas como educativas da pesquisa, pois permite o desenvolvimento intelectual, pessoal e social dos sujeitos envolvidos, configurando-se como um eixo fundamental na formação.

## **Considerações finais**

Este estudo apresentou, por meio do levantamento realizado, um panorama a partir das perspectivas dos professores do IFRS em relação à pesquisa no ensino médio integrado à educação profissional.

Por meio da elaboração de um perfil dos pesquisadores e de como eles vislumbram a relação com a pesquisa, identificamos fatores comuns, como o alto grau de

qualificação dos respondentes e o fato da maioria já ter tido experiência como bolsista em algum momento de sua vida acadêmica. Acreditamos que tais condições contribuem para que os professores do IFRS julguem importante a inserção do estudante de educação básica no contexto científico.

As razões descritas para atuar com pesquisa no Emiep indicam que, via de regra, as características individuais dos estudantes constituem um fator favorável, pois aspectos como comprometimento, interesse e curiosidade foram citados como aspectos estimulantes para os professores, assim como o maior tempo disponível daqueles.

Entre as dificuldades relatadas, destacaram-se fatores intrínsecos à faixa etária do estudante como imaturidade, desinteresse e ausência de conhecimento técnico, evidenciando o quão fundamental é o papel do professor, o qual precisa dispor de tempo e paciência para acompanhar o bolsista de maneira mais próxima, pois geralmente são mais dependentes em suas tarefas. Esta relação de proximidade e tutoria foi afirmada pelos pesquisados quando questionados sobre o seu vínculo com o bolsista, que apesar de demandar maior solicitude por parte dos orientadores, caracterizaram a relação como boa e/ou ótima.

Em relação às contribuições da IC para os estudantes de Emiep, percebemos que os professores estão alinhados com as diretrizes da instituição, pois acreditam que a pesquisa apesar de não ser obrigatória, consiste em uma necessidade para o mundo atual.

Os dados expostos confirmam que a IC se constitui um instrumento relevante para a formação pessoal e profissional do estudante, bem como seu desenvolvimento intelectual e social, pois transmite valores que o acompanharão em suas vidas, mesmo que opte por não seguir a carreira acadêmica.

Apesar da ampliação das políticas públicas de fomento à pesquisa para a educação básica, esta prática é recente neste nível de ensino (e no IFRS) e ainda não adquiriu *status* de notoriedade, embora suas consequências sejam extremamente significativas, conforme este estudo demonstrou.

Evidenciou-se que a pesquisa no Emiep no IFRS é uma realidade que carece ser ampliada e fomentada pelos *campi* e pelos professores que atuam na educação básica, a fim de que um maior número de estudantes possa desfrutar das contribuições da IC para uma formação integral, tal qual está preconizada nas diretrizes do IFRS.

## Referências

- BIANCHETTI, L. et al. A iniciação à pesquisa no Brasil: políticas de formação de jovens pesquisadores. *Revista Educação UFSM*, Santa Maria, v. 37, n. 3, p. 569-84, set./dez. 2012. <https://doi.org/10.5902/198464445012>
- BRASIL. Lei N° 11.892, de 29 de dezembro de 2008. Institui a rede federal de educação profissional, científica e tecnológica, cria os institutos federais de educação, ciência e tecnologia, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, 30 dez 2008.
- CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO - CNPq. *Programas institucionais de iniciação científica e tecnológica*. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2019. Disponível em: <<http://www.cnpq.br/web/guest/apresentacao>>. Acesso em: 4 jan. 2019.
- CRUZ, M. H.; SANTOS, R. V.; SANTOS, E. P. Atividade de pesquisa no ensino médio: a educação científica no espaço da ICJr. In: EDUCERE - CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 13. 2017, Curitiba. *Anais...* Curitiba: Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2017. p. 8754-70. Disponível em: <[http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/26093\\_13186.pdf](http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/26093_13186.pdf)>. Acesso em: 3 nov. 2018.
- DEMO, P. *Pesquisa-princípio científico e educativo*. 14. ed. São Paulo, SP: Cortez, 2011.
- \_\_\_\_\_. Educação científica. *Revista Brasileira de Iniciação Científica*, Itapetininga, v. 1, n. 1, p. 2-22, maio 2014.
- 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. 115-30, mar. 2003. <https://doi.org/10.1590/S1981-77462003000100009>
- FILIPECKI, A.; BARROS, S. S.; ELIA, M. F. A visão dos pesquisadores-orientadores de um programa de vocação científica sobre a iniciação científica de estudantes de ensino médio. *Ciência & Educação*, Bauru, v. 12, n. 2, p. 199-217, maio/ago. 2006. <https://doi.org/10.1590/S1516-73132006000200007>
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2002.
- \_\_\_\_\_. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo, SP: Atlas, 2008.
- GOMES, R. A análise de dados em pesquisa qualitativa. In: MINAYO, M. C. S. (Org). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 14. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1992, p. 67-79.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO RIO GRANDE DO SUL- IFRS. *Pesquisa, pós-graduação e inovação: programas, bolsas e auxílios*. Bento Gonçalves, RS, 2018. Disponível em: <<https://ifrs.edu.br/pesquisa-pos-graduacao-e-inovacao/programas-bolsas-e-auxilios/bolsas/>>. Acesso em: 30 nov. 2018.

MASSI, L.; QUEIROZ, S. L. A perspectiva brasileira da iniciação científica: desenvolvimento e abrangência dos programas nacionais e pesquisas acadêmicas sobre a temática. In: MASSI, L.; QUEIROZ, S. L (Org.). *Iniciação científica: aspectos históricos, organizacionais e formativos da atividade no ensino superior brasileiro*. São Paulo, SP: Universidade Estadual Paulista, 2015. p. 37-56. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/s3ny4>>. Acesso em: 11 jun. 2019.

\_\_\_\_\_. Estudos sobre a iniciação científica no Brasil: uma revisão. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 40, n. 139, p. 173-97, jan./abr. 2010. <https://doi.org/10.1590/S0100-15742010000100009>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Instrução normativa PROPP/ N° 2, de 4 de abril de 2017. Regulamenta o programa de auxílio à apresentação de trabalhos em eventos científicos e de inovação, no país e no exterior, por discentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS), vinculados a Grupos de Pesquisa e a projetos de pesquisa e inovação institucionalizados. Diário Oficial da União. 5 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. *Plataforma Nilo Peçanha: professores por instituição, unidade ensino, regime de trabalho e vínculo com a administração pública*. Brasília, DF, 2018. Disponível em: <<http://plataformanilopecanha.mec.gov.br/2018.html>>. Acesso em: 13 mar. 2019.

OLIVEIRA, F. P. Z.; BAZZO, W. A. Iniciação científica no ensino médio: por quê? Para quê? Para quem? In: JORNADAS LATINO-AMERICANAS DE ESTUDOS SOCIAIS DA CIÊNCIA E DA TECNOLOGIA, 11. 2016, Curitiba. *Anais...* Curitiba, PR: Associação Brasileira de Estudos Sociais das Ciências e das Tecnologias, 2016.

OLIVEIRA, A.; BIANCHETTI, L. Iniciação científica júnior: desafios à materialização de um círculo virtuoso. *Ensaio: Avaliação e Políticas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 26, n. 98, p. 133-62, jan./mar. 2018. <https://doi.org/10.1590/s0104-40362018002600952>

PIRES, R. C. M. O trabalho do professor-pesquisador e o Pibic/CNPq. In: MASSI, L.; QUEIROZ, S. L. (Org.). *Iniciação científica: aspectos históricos, organizacionais e formativos da atividade no ensino superior brasileiro*. São Paulo, SP: Universidade Estadual Paulista, 2015. p. 89-108.

**Submissão em:** 06/12/2019

**Aceito em:** 03/03/2020