

Pesquisa científica no Ensino Médio e Técnico

Scientific Research in High and Technical Education

Recebido: 07/04/2021 | **Revisado:**
09/05/2021 | **Aceito:** 25/05/2021 |
Publicado: 03/12/2021

Carina Soares do Nascimento
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0619-8313>
Instituto Federal de Educação Ciência e
Tecnologia da Bahia
E-mail: carinaqmc@gmail.com

Como citar: NASCIMENTO, C. S.;
Pesquisa científica no Ensino Médio e
Técnico. *Revista Brasileira da Educação
Profissional e Tecnológica*, [S.l.], v. 2, n.
21, p. e12270, dez. 2021. ISSN 2447-1801.



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

Resumo

No ensino médio e técnico busca-se diversas formas de efetivar o ensino criativo em que o estudante aprenda e correlacione o saber com aplicações cotidianas. A inserção da pesquisa científica nessas modalidades pode ser uma ferramenta que contribuirá para a construção do saber. Foi realizado uma pesquisa bibliográfica por meio de ferramentas eletrônica: SCIELO, livros, revistas, monografias, legislações de âmbito nacional e teses. Além de apontar ganhos que os estudantes, professores e sociedade podem obter com a pesquisa científica, são elencados exemplos de Instituições de Ensino (IE's) que já incentivam a pesquisa na rotina de aprendizagem dos estudantes e estruturas que podem ser melhorados, e assim, a pesquisa científica ser incluída como estratégia no ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Ensino-Aprendizagem. Pesquisa Científica. Educação.

Abstract

In high school and technical education, several ways are sought to carry out this creative teaching in which the student learns and correlates knowledge with everyday applications. The insertion of scientific research in these modalities can be a tool that will contribute to the construction of knowledge. A bibliographic search was performed using electronic tools: SCIELO, books, magazines, monographs, national legislation and theses. In addition to pointing out gains that students, teachers and society can obtain from scientific research, examples of Teaching Institutions (IT's) that already encourage research in the students' learning routine and some structures listed in this study that can be improved and so scientific research is included as a strategy in teaching-learning.

Keywords: Teaching-Learning. Scientific Research. Education.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente busca-se utilizar uma forma de ensino que saia do ensino tradicional e de memorização para um ensino criativo em que o estudante aprenda e consiga correlacionar com aplicações cotidianas, que o estudante ao estar diante de um problema tenha a habilidade de encontrar soluções. Busca-se uma forma de ensinar em que o estudante ao concluir o estudo, possa ter uma formação que o permita colaborar com a sociedade respondendo aos questionamentos que surge perante uma situação problema.

Para Fávero (2011), “o pensar é o que atribui sentido as ações[...]”, portanto, para que um indivíduo possa sentir-se pertencente a sociedade, a forma de pensar deve ser considerada uma atividade essencial no processo de aprendizagem. Arendt (1995) considera que o conhecer e o pensar são faculdades diferentes e Silva, Silva e Ramos (2016) afirmam que mediante novos conhecimentos e aprendizagem há a necessidade de mudar a forma de agir e pensar. Freire (1996, p. 32) afirma que:

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que-fazer-se encontram um no corpo do outro. Enquanto, ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.

Logo pesquisar permite ao homem ampliar e aperfeiçoar conhecimento, proporciona uma visão crítica e formação de opiniões. Machado et al (2017) ressalta que educar usando a pesquisa científica como instrumento da construção de conhecimento permite ao homem desenvolver um saber inovador, assim como, opiniões idealistas e críticas que contribuem para o coletivo. O avanço na pesquisa se dá quando esta responde a questões acadêmicas, industriais, profissionais da vida das pessoas e do mundo (FÁVERO, 2012). Desta maneira, é essencial que a pesquisa científica esteja atrelada ao campo educacional.

A verticalização do ensino nos Institutos Federais (IFs) possibilita a integração do conhecimento teórico com o prático, de forma que a prática da pesquisa não permanece apenas com a pós graduação, mas transita também nos outros níveis e modalidades. O autor Bastos (1997), afirma que a integração entre estudantes de diferentes níveis e de pós-graduados amplia a “[...] formação e amadurecimento do processo de ensino, aprendizagem, de extensão e interação com a comunidade”, pois há um aprofundamento na abordagem do conteúdo que deve ser trabalhada em todos os níveis.

Segundo Machado *et al* (2017), muitos estudantes do ensino superior não têm estímulo pela pesquisa científica, não sabem e/ou não tem interesse de participar de atividades que englobem observações ou experimentações, que tenham que dar uma resposta a problemas. Muitas vezes o estudante não tem consciência de que é agente transformador da sua realidade e do coletivo. Mais uma vez os projetos e pesquisas científicas podem ser um caminho para contribuir no desenvolvimento de consciência e habilidades para que estes estudantes de fato sejam agentes de transformação em

diversas problemáticas da sociedade.

Desta forma, os profissionais da educação devem refletir e discutir sobre pesquisar e como integrar a teoria e a prática (SILVA; SILVA; RAMOS, 2016), sendo necessário discutir como será a formação do estudante pesquisador. Esta formação deve englobar meios de estimular o estudante a pensar, refletir, propor soluções para problemas e questões atuais, trabalhar e cooperar com os outros, saber pesquisar e selecionar informações (MOURA; BARBOSA; MOREIRA, 2010).

Face a este contexto, surge o questionamento: É possível que a Pesquisa Científica possa ser utilizada como uma estratégia ou ferramenta na prática de ensino? O presente artigo apresenta possibilidades e possíveis ganhos na formação de estudantes do ensino médio e técnico com a utilização da Pesquisa Científica como uma estratégia ou ferramenta de ensino. Consultou-se bases eletrônicas como: Scielo e Google Scholar, livros, revistas, monografias, legislações de âmbito nacional, dissertações e teses, do período de 2007 a 2017, utilizando na as palavras-chaves: Pesquisa científica, Ensino Médio, Ensino Técnico e Instituto Federal. Buscou-se elencar possíveis benefícios na formação do estudante quando inserido na pesquisa científica na modalidade média e/ou técnica; identificar competências dos professores para desenvolver pesquisa científica com estudantes do ensino Médio e Técnico; identificar as dificuldades e possibilidades para desenvolver pesquisa científica com estudantes do ensino Médio e Técnico.

2 PESQUISA CIENTÍFICA

Conforme a pesquisa realizada por Padilha e Lima Filho (2016) a 20 anos atrás havia uma dificuldade de estabelecer a comunicação integrada entre os níveis de ensino. A autora PENA (2016) relata dificuldade em articular e integrar modalidades diferentes, como o ensino acadêmico e o ensino profissionalizante. Melo cita que há “disputas por ocupação de espaço, tempo e conteúdo nos cursos, que denotam disputas por poder e status”, o que impede que modalidades diferentes possam se integrar caracterizando um isolamento entre professores de áreas básicas, técnicas e acadêmicas (MELO, 2010). O professor precisa reconhecer que antes de tudo ele é construtor do saber, o estudante e ensino são seus principais objetivos, devendo superar demais interesses. No caso dos Institutos Federais, segundo Pacheco (2011), percebe-se que os professores ainda não têm uma identidade certa, o que é necessário para se desenvolver o seu papel de formador e como aquele que leva os discentes a refletirem sobre problemas e desafios do cotidiano em busca de soluções e a construção de um conhecimento pessoal e profissional. Precisa-se que o profissional da educação seja capaz de construir a autonomia dos estudantes, desenvolvendo um trabalho reflexivo e criativo e promovendo transposições didáticas contextualizadas.

Schneider e Aguilar, (2013) levanta cinco desafios da pesquisa como cunho educativo: (Re)construir projeto pedagógico próprio; (Re)construir textos pedagógicos próprios; (Re)fazer material didático próprio; Inovar a prática didática; e, recuperar constantemente a competência. O que demonstra a necessidade de formar grupos de trabalhos que discutam tais desafios a fim de ser superados com o interesse de inserir a pesquisa científica como mais uma ferramenta utilizada no processo formativo do estudante.

Um outro desafio a ser superado é que existe um determinado grupo que pensa e desenvolve ciência, enquanto, os demais grupos tendem a se isentar de envolver-se nessas discussões e práticas (FAVERO, 2011). Ao se negligenciar esse tipo de reflexão a todos os grupos da sociedade, utiliza-se o saber científico de forma inadequada na resolução dos problemas sociais, ambientais e até profissionais. Perde-se a reflexão crítica frente aos avanços da ciência e as atuais situações-problemas. A formação do professor deve permitir que ele faça uma auto crítica, [...] a fim de motivar e encantá-lo para a aprendizagem” (ÁBILA, 2010).

3 FATORES PARA CONSTRUÇÃO DE ESTRATÉGIA NO ENSINO-APREDIZAGEM

O autor Oliveira (2016) e Bastos (1997) defendem que as mudanças no mundo do trabalho provocam a necessidade de reformar o currículo principalmente da educação profissional e tecnológica com uma formação contextualizada, reflexiva e crítica para que se utilize todos os recursos intelectuais e instrumentais no desenvolvimento de inovações que dê suporte as demandas do desenvolvimento socioeconômico. Nesta proposta da formação ser contextualizada, reflexiva e crítica, segue abaixo alguns fatores que podem ser melhorados para que a pesquisa científica seja incluída como uma estratégia no ensino-aprendizagem:

1. Reestruturação dos Currículos. Reestruturar os currículos dos diversos cursos e modalidades por meio da inserção de atividades interdisciplinares que permitam uma integração entre as modalidades de Ensino básico e técnico ou Ensino básico, técnico e acadêmico que uma instituição de ensino desenvolve. Balancear o quantitativo de atividades voltadas apenas para o ensino básico ou técnico ou acadêmico com atividades que integrem as diversas modalidades da instituição. O contexto atual indica que é necessário a estruturação de um currículo que integrem a dimensão científica, tecnológica, cultural e profissional, permitindo que o estudante frente a um problema na sociedade possa ter uma percepção crítica, investigativa e solucionadora. Desta forma, o professor deve saber dialogar entre os problemas do cotidiano e caminhos para solução do mesmo, de forma a estimular o seu aluno na construção do saber, o que refletirá na sua conduta profissional, estudantil e cidadã.

2. Esclarecer o que é pesquisa científica. Gomes (2001) afirma que “[...] para pesquisar é preciso ter uma pergunta a ser respondida”. O ato de pesquisar surge da necessidade de responder a um questionamento, seja porque não se tem informação ou porque há informação, mas responde parcialmente ao questionamento (GIL, 1996). Houaiss e Villar (2001) define a pesquisa científica como “[...] o conjunto de atividades que têm por finalidade a descoberta de novos conhecimentos no domínio científico, literário, artístico etc.” Amaral (2010) relata que na pesquisa realizada muitos estudantes não tinham sido esclarecidos do que era e como se procedia na pesquisa científica e por isso tinham resistência em participar de tal atividade.

A pesquisa científica é definida por Demo (2001) como “[...] a arte de questionar de modo crítico e criativo, para melhor intervir na realidade” (SILVA; SILVA; RAMOS, 2016). Uma vez que o processo de aprendizagem deve provocar no estudante o senso crítico e uso do conhecimento adquirido para responder as necessidades da sociedade, a pesquisa científica se torna mais uma ferramenta no processo de formação do estudante e deve ser explorada e esclarecida em sala de aula, visto que

pode e tornar uma ferramenta de grande valor no processo de aprendizagem.

Demo (2001) afirma que a pesquisa pode significar “[...] condição de consciência crítica e cabe como componente necessário de toda proposta emancipatória”. Desta forma a pesquisa científica é uma ferramenta que expande o universo de aprendizagem e aplicação do conhecimento, portanto, deveria ser considerada no componente curricular dos estudantes. Ramalho e Marques (2017) defendem que se deve buscar novos meios de inserir a pesquisa como um instrumento didático na educação escolar.

Torna-se necessário divulgar os conceitos de pesquisa (SILVA; SILVA; RAMOS, 2016), de forma que o estudante perceba que para ampliar o conhecimento é necessário que o indivíduo pesquise (MACHADO *et al*, 2017), que para gerar novos saberes, dar solução a problemas é necessário que se pesquise. A valorização do ato de pesquisar tem um papel importante na formação profissional do estudante, pois este pode desenvolver habilidades que o permita ser crítico e reflexivo no que faz (OLIVEIRA, 2016).

3. Promover mais projeto de extensão no ambiente escolar. Mesmo em escolas que o ensino não é verticalizado é possível por meio de projeto de extensão promover esse diálogo com outras modalidades que permitam a reestruturação da ação pedagógica, revendo a abordagem dos conteúdos e os métodos para essa abordagem. Enquanto professor, além de dominar o conteúdo teórico e científico, necessita-se “...ativar o interesse do aluno em querer aprender.” (Pacheco, 2011). Demo (2004) afirma que a pesquisa no processo de educação pode ser uma ferramenta essencial para “aprender a aprender”. Moura, Barbosa e Moreira (2010) citam que programas PROEB, ENEM e PISA orienta que o processo de aprendizagem deve englobar atividades que trabalhe o raciocínio e a pesquisa. Percebe-se que há uma nova perspectiva na forma de ensinar que contraria o aprendizado mecânico e de memorizar. A pesquisa beneficia a autonomia dos estudantes (HERNANDEZ; VENTURA, 1998), cabendo ao professor dar significado a aprendizagem estabelecendo um diálogo com perguntas e dúvidas (GOMES; PAULA, 2016), estruturar relações e comparações. Quando os estudantes são estimulados desde a educação básica à pesquisa o processo de reflexão torna-se contínuo (SILVA; SILVA; RAMOS, 2016), o que pode resultar em novos aprendizados e habilidades advindas do ato de pesquisar.

4. Integração do saber básico, científico, técnico e tecnológico. Segundo Gomes *et al* (2011), estabelecer “...o diálogo entre os conhecimentos científicos, tecnológicos, sociais e humanísticos e conhecimentos e habilidades relacionadas ao trabalho, além de superar o conceito da escola dual e fragmentada, pode representar, em essência, a quebra da hierarquização de saberes e colaborar, de forma efetiva, para a educação brasileira como um todo, no desafio de construir uma nova identidade para essa última etapa da educação básica.” Reafirmando a necessidade da estruturação do currículo, considerando esses pontos para que se tenha algo mais efetivo.

5. Estreitamento da relação entre escola e empresas. Promover projetos de extensão, projetos que estimulem a inovação de produtos e processos, estágios e prestação de serviços (BASTOS, 1997). Uma linguagem que aproxime a escola das empresas, permitindo um debate e vivência do conhecimento teórico com prático, e que estimula a pesquisa em diversas temáticas.

6. Financiamento de projetos de pesquisas científicas e projeto de extensão. Uma

proposta que foi consolidada incentivando a formação de habilidades de pesquisa para o aluno pesquisador foi a dos programas de iniciação científica, com apoio do CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, que agora se estende à educação básica com as bolsas de Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica Junior - PIBIC Jr. Este tipo de financiamento já é vivenciado por muitos IFs no Brasil, é extremamente importante, pois, desse estímulo nasce diversos profissionais pesquisadores que contribuem com o desenvolvimento da ciência no Brasil.

7. Incentivo a qualificação dos professores quanto ao mestrado e doutorado. Só se promove aprendizagem de algo que se conhece e domina. Severino (2007) afirma que o trabalho científico é o relatório técnico com os resultados de pesquisa científica que provém do conjunto de processos de estudo, de pesquisa e de reflexão do estudante. É preciso na prática desenvolver autonomia e compreender o significado do que se pretende ensinar. Por isso se o professor teve a oportunidade de fazer um mestrado e/ou doutorado, em contato com a pesquisa científica desenvolveu a habilidade de criar e executar projetos (MACHADO *et al*, 2017). Para realizar uma pesquisa é necessário planejar, estabelecendo prioridades, logo, deve-se organizar as metodologias baseando-se nas hipóteses levantadas, as etapas que percorrerá e os recursos disponíveis (SEVERINO, 2007). Com toda a vivência na Pesquisa científica, o professor, será capaz de envolver os alunos em novas propostas de projetos exequíveis.

8. Liberdade de escolha do estudante quanto ao tema de pesquisa. É importante que o estudante sinta afinidade com o tema. Os autores Moura, Barbosa e Moreira (2010) relatam um estudo mostra que o comprometimento dos estudantes de Iniciação Científica Jr com a pesquisa tem relação com a escolha do tema. Quando o projeto já está todo definido e o estudante apenas recebe pronto e não participa da elaboração das propostas a serem executadas, o estudante não tem o sentimento de pertencimento gerando algumas barreiras operacionais.

9. Possibilidade de desenvolver a pesquisa em equipe. Projetos de Bic Jr. desenvolvidos individualmente pode gerar algumas desvantagens em seu desenvolvimento (MOURA, BARBOSA; MOREIRA, 2010), entre elas: diversidade de informações, aumento de aprendizagem e maior criatividade no desenvolver do projeto. A capacitação dos integrantes da equipe se amplia, pois que este fica mais preparado para diversas situações, afinal, há a oportunidade de aprender com as habilidades alheias.

3. ASPECTOS SENSIBILIZADOS COM A INSERÇÃO DA PESQUISA CIENTÍFICA

Amaral (2010) aborda a importância de fazer compreender o que é pesquisa científica e sinaliza que a educação básica não dá a devida atenção a esse ponto como um caminho para aprendizagem, oferecendo aos estudantes apenas um Ensino tradicional. Dentre os aspectos a serem refletidos quanto a inserção da pesquisa científica pode-se considerar como ganho:

1. Efetiva reflexão crítica frente aos avanços científicos e tecnológicos e a resolução de problemas no campo profissional e da sociedade como um todo.

Quando há esse diálogo entre as modalidades de ensino, é possível se formar "...um cidadão autônomo, investigativo, crítico, reflexivo e criativo, onde os conhecimentos específicos superam a dicotomia teoria e prática no atendimento ao mundo do trabalho." (PACHECO, 2011) O ato de pesquisar pode trabalhar habilidades que estão ociosas (SILVA; SILVA; RAMOS, 2016), isso se deve ao fato de a pesquisa exigir leitura, reflexão e posicionamento crítico quanto as informações pesquisadas.

2. Extinção da "ditadura dos peritos" como se refere o autor (FAVERO, 2011). Uma vez que o conhecimento científico e tecnológico deixa de ser discutido apenas por um grupo especializado e passa ser discutido nos demais grupos, há um comprometimento de todos com a reflexão dos avanços na ciência.

3. Uma educação multi e interdisciplinar. PACHECO (2011, p.10) afirma que: A partir da compreensão e da assunção desta forma de organização da educação profissional e tecnológica, observa-se que o espaço estabelecido pela oferta múltipla de formação proporciona uma ambiência em que as multifacetadas do processo educativo se evidenciam e trazem a possibilidade de se estabelecerem nexos internos e promover a inter-relação de saberes, o que concorre para um tratamento mais adequado à natureza da ciência que é multi e interdisciplinar. Severo (2016) cita que um trabalho interdisciplinar permite uma visão mais ampla do desenvolvimento de um problema e sua resolução, do que a discussão de componentes isolados em disciplinas do curso.

4. Um indivíduo que é capaz de apresentar e até fazer acontecer soluções para situações-problemas a nível local, regional e mundial. Para Imbernón (2012) "aprender na universidade já não pode ser tão somente a repetição mecânica de conhecimento, mas precisa incluir habilidades como flexibilidade de pensamento, a comunicação, o trabalho em grupo e a tomada de decisões nos processos". Entretanto, o estímulo da pesquisa científica ainda no Ensino Médio e Técnico, pode estimular o estudante a desenvolver essa forma de aprender ainda nesta modalidade, proporcionando uma formação com olhar mais crítico aos problemas e suas possíveis resoluções que refletirá na autonomia deste estudante, não apenas como estudante e profissional, mas como um cidadão comprometido com o espaço em que vive. A universidade por sua vez, ganha com a chegada do graduando que já tem essa experiência na pesquisa, afinal, essas habilidades de saber aprender e refletir criticamente já foram estimuladas, e a universidade não precisará estimular o despertar dessa habilidade, e sim, estimulará o amadurecimento do que já foi despertado. Alinhando assim, essas habilidades com a resposta aos questionamentos da sociedade frente a situação-problemas a nível local, regional e mundial.

5. Reconhecimento do papel cidadão. A pesquisa científica ao estimular a reflexão crítica e questionadora pode permitir a compreensão do estudante, enquanto cidadão da relação de aplicações científicas e tecnológicas com um determinado contexto da sociedade (BASTOS, 1997).

6. Docência mais capacitada para um ensino dinâmico. Formar docentes que a partir de sua formação específica e sua experiência, sejam capazes de integrar a pesquisa científica com a proposta curricular do curso, elaborar estratégias e formas criativas de ensino-aprendizagem, considerando as habilidades a serem desenvolvidas na prática da pesquisa com o desenvolvimento e segmentos produtivos do curso profissionalizante (BASTOS, 1997). O professor precisa compreender que ele é produtor de conhecimento e não simplesmente reprodutor de conteúdo, e inclusive, se autoavaliar quanto ao conteúdo preparado para as aulas e a metodologia

de ensino.

4. INSTITUIÇÕES DE ENSINO QUE INSEREM A PESQUISA CIENTÍFICA NA CONSTRUÇÃO DO SABER

Algumas Instituições de Ensino têm buscado inserir a pesquisa científica como um caminho para contribuir na formação dos estudantes. Abaixo segue algumas ações adotadas na busca de efetivar a implantação da pesquisa científica como ferramenta de ensino-aprendizagem:

1. Colégio São Domingos em São Paulo (MOURA, BARBOSA; MOREIRA, 2010)

- Criação da disciplina de Metodologia de Pesquisa no Ensino Médio;
- Implementação de ações investigativas para construção de conhecimentos.

Nesta Escola o objetivo era que os estudantes aprendessem a fazer pesquisas mais aprimoradas e de qualidade. O principal objetivo desta escola era preparar seus estudantes para que ao acessar a universidade pudessem estar mais qualificados para desenvolver pesquisas universitárias e saber como pesquisa para consequentemente saber como aprender.

2. Centro Federal de Educação Tecnológica – Minas Gerais (MOURA, BARBOSA; MOREIRA, 2010)

- Realização de Projetos.

Os projetos realizados eram classificados em: projetos explicativos (conteúdo já conhecido e explorado, com o objetivo de entender como funciona, pra que serve, onde se aplica), projetos construtivos (conteúdo conhecido, em que se busca caracterizá-lo), projetos investigativos (conteúdo pouco conhecido, trabalha-se com pergunta e hipóteses, estimula o aluno a questionar, pensar e discutir situações-problemas).

3. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina IFSC (SCHNEIDER; AGUILAR, 2013)

O IFSC considerou alguns pontos de como pensar a pesquisa científica na modalidade médio-técnico e tornar essa implantação possível:

- Pensar no perfil profissional a se formar no curso Técnico;
- Atividades que os egressos desempenhariam na sua área de formação no mercado profissional;
- Conhecimentos necessários para determinada área técnica;
- Metodologia centralizada no processo ensino-aprendizagem;
- As situações-meio que constituem o currículo deveriam congrega problemas e projetos desafiadores, reais ou simulados, que desencadeassem em ações resolutivas, identificados com as situações típicas da área profissional (RAMOS, 2012);

Organizar as disciplinas e/ou projetos de pesquisa discriminando o que é saber teórico, saber científico e saber prático, articulando o processo de aprendizagem e aplicação do que se aprendeu na construção de objetivos e metas,

permitindo que o estudante tenha clareza o papel de cada saber na construção do aprendizado e aplicação do mesmo (RAMOS, 2012).

Bastos (1997) considera a integração verticalizada um estímulo para a carreira tecnológica, de forma que o estudante ao término do técnico possa aspirar outras qualificações para o crescimento da formação e do desempenho profissional.

Brasil, 2008 define os Institutos Federais como “[...] instituições de educação superior, básica e profissional, pluricurriculares e multicampi, especializadas na oferta de educação profissional e tecnológica nas diferentes modalidades de ensino, com base na conjugação de conhecimentos técnicos e tecnológicos com as suas práticas pedagógicas [...]”. Esta é uma das finalidades dos IFs citada na alínea I, art 6º da Lei 11.982/2008. Tais Institutos Federais são na realidade os antigos Centro Federal de Educação Tecnológica – CEFETs, e, as Escolas Técnicas e Agrotécnicas que mudaram a forma de organização e oferta de serviços ao longo da sua história enquanto Instituição Pública.

Dentre as finalidades pontuadas na Lei 11.982, a alínea III, art 6º da Lei 11.982/2008 diz os IFs tem como finalidade: “[...] promover a integração e a verticalização da educação básica à educação profissional e educação superior, otimizando a infraestrutura física, os quadros de pessoal e os recursos de gestão”. Os autores Padilha e Lima Filho (2016) discutem que é necessário compreender como se relacionam nos IFs, os níveis e modalidades quanto a formação educacional vertical-transversalizada de forma a correlacionar os saberes práticos e teóricos gerando assim uma proximidade entre esses diferentes saberes, evitando a fragmentação das contribuições que cada nível e modalidade pode oferecer entre si.

Uma outra característica atribuída aos IFs que consta na alínea 8, art6º da Lei1.982/2008 é a de:

[...] realizar e estimular a pesquisa aplicada, a produção cultural, o empreendedorismo, o cooperativismo e o desenvolvimento científico e tecnológico. Nos níveis de pós graduação e graduação a pesquisa científica é uma prática comum e bem consolidada, entretanto, nos níveis técnicos e médio a pesquisa científica ainda é pouco explorada.

Os IFs têm como missão intervenção nas respectivas regiões, devendo identificar problemas e criar soluções técnicas e tecnológicas para o desenvolvimento sustentável com inclusão social. Pode-se estimular projetos que gerem resoluções para problemas que tenham relação com a área profissional do estudante. Como os professores podem atuar em diversas modalidades é possível também acessar recursos que são “exclusivos” para uma determinada modalidade, o que possibilita traçar itinerários de formação que podem ir do curso técnico ao doutorado (GOMES *et al*, 2011). Desta maneira a viabilidade de construir uma formação mais abrangente e flexível, que permeia entre o conhecimento teórico, prático, científico e crítico torna-se praticável. A prática interativa com a realidade, permite ao discente problematizar o conhecido e explorar o desconhecido, e assim poder apresentar novos caminhos e/ou conclusões para o objeto em estudo (GOMES *et al*, 2011).

Importante salientar que, nos Institutos Federais devido a verticalização do ensino é possível que docentes trabalhem com diversas modalidades, sendo

praticável articular um processo formativo singular, frente a outras instituições que não possui essa dinâmica organizacional. Os discentes por sua vez têm a oportunidade de dialogar e experienciar um itinerário formativo que abrange espaços com estruturas e conteúdo que vão desde o ensino básico à pós-graduação. A verticalização do ensino é uma ferramenta que permite a transversalização do conhecimento, atingido dimensões do trabalho, cultura, ciência e tecnologia (PACHECO, 2011).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dado o exposto para que a Educação seja o caminho que retifica a desigualdade de oportunidade é preciso considerar mudanças nos processos educativos. Como Demo, 1994 disse: “Não se consegue efetivar educação de qualidade quando continuamos a reproduzir formas arcaicas de ensino”, em que o professor é um reprodutor de conteúdo e o aluno um ouvinte de informações.

Faz-se necessário ensinar aprender a aprender e aprender a saber pensar. É preciso que o estudante adquira autonomia na aprendizagem, seja capaz de contribuir construtivamente no trabalho que executa, bem como, para os problemas que a sociedade apresenta. A pesquisa científica é uma ferramenta que contribui no desenvolvimento e amadurecimento de saberes e habilidades do estudante, de tal forma, que este desenvolve a capacidade de questionar, propor uma ação e fazer acontecer.

Nota-se que a escola que adequa o ensino às demandas do meio social valorizando a pesquisa científica, estudo do meio e solução de problemas, tendem a trabalhar a habilidade cognitiva no processo de aprender a aprender. Inserir a pesquisa científica no Ensino médio e Ensino técnico possibilita que estudantes destas modalidades se tornem agentes transformadores da sociedade e profissionais com competências para inovar e apresentar soluções criativas mediante situação-problema.

Constatou-se que os Institutos Federais estão à frente das demais instituições de ensino, pois possuem uma organização verticalizada que permite a integração de diversos saberes técnicos e científicos *in loco*. Podem integrar desde o ensino técnico, superior até a pós-graduação, já que os docentes podem atuar e dialogar no mesmo espaço com todas as modalidades, além de usufruir do acesso à infraestrutura que cada modalidade exige no processo de aprendizagem (laboratórios, oficinas, laboratório de informática com diversos programas específicos, equipamentos tecnológicos específicos para cada curso ofertado, equipamentos de comunicação, entre outros). Os docentes que utilizam desses recursos e dessa possibilidade enriquecem a experiência de integração da pesquisa científica na formação do estudante de ensino médio e técnico.

Entende-se que a promoção das inter-relações de saberes, permitem que ocorra uma flexibilidade no diálogo e promoção do saber como uma atividade multi e interdisciplinar. Com a prática interativa, o estudante desenvolve a capacidade de gerar conhecimentos baseados na realidade local, regional e/ou nacional, contribuindo de forma efetiva para problemáticas *in loco*.

Por fim, para que a pesquisa científica seja mais uma estratégia de construção da formação do estudante é preciso ter claro o objetivo a ser atingido, esquematizar

ideias e os diversos fatores que envolve o objeto de pesquisa, desta, forma contribuir-se para uma educação mais dinâmica e que responde às demandas do contexto social que este estudante está inserido. Assim será uma estratégia que ressignifique o processo de aprendizagem e a formação profissional destes estudantes, bem como, contribuir para cidadãos mais esclarecidos e preparados à responder as demandas da sociedade.

REFERÊNCIAS

- AMARAL, Rogério do. As contribuições da pesquisa científica na formação acadêmica. **Identidade Científica**, Presidente Prudente-SP, v. 1, n. 1, p. 64-74, jan./jun. 2010; ARENDT, Hannah. **A vida do espírito**. Rio de Janeiro: Relume-Dumará, 1995;
- BASTOS, João Augusto De Souza Leão de Almeida. Os Centros Federais de Educação Tecnológica - CEFETs:Núcleos de Inovação Tecnológica. **Revista Educação e Tecnologia**, Curitiba, v. 2, n. 1, p.01-23, jul. 1997;
- DEMO, Pedro. **Saber pensar**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001;
- FÁVERO, Altair Alberto. **Decifra-me ou te de devoro**: A pesquisa na sociedade do conhecimento. 2º ENASEC. Passo Fundo - RS: 2011;
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes Necessários à prática educativa. 41ª reimpressão. São Paulo: Paes e Terra, 1996;
- GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Altas, 1996;
- GOMES, Alberto Albuquerque. **Considerações sobre a pesquisa científica**: Em busca de caminhos para a pesquisa científica. Intertemas. Presidente Prudente, v5,p61-81, Nov.2001;
- GOMES, *et al.* **Produção Científica do Ifes: da Medição e Análise para a Gestão**. VIII Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia. Rio de Janeiro, 2011;
- GOMES, J.M.F.; PAULA, R.P.**A importância da pesquisa científica no ensino superior**: O professor pesquisador. In: 3º Seminário Pesquisar. Faculdade Alfredo Nasser, Goiânia: 2014;
- HOUAISS, Antônio; VILLAR, Mauro de Salles. **Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa**.Rio de Janeiro: Objetiva, 2001;
- BRASIL. Lei 11.982, 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**. Brasília, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11892.htm. Acesso em julho de 2019;
- IMBERNÓN, Francisco. **Inovar o ensino e a aprendizagem na Universidade**. Tradução Silvana Cobucci Leite. São Paulo, SP: Cortez, 2012. (Questões da nossa época, v. 40);
- MACHADO, J.A. *et al.* **Pesquisa e Educação**: Refletindo a importância da pesquisa científica no campo educacional. In: Seminário de Prática I. UNIASSELVI, Santa Catarina: 2017;

MELO, S. D. G. Trabalho docente na educação profissional. In: OLIVEIRA, D.A.; DUARTE,

A. M. C.; VIEIRA, L. M. F. Dicionário: trabalho, profissão e condição docente. Belo Horizonte: UFMG/Faculdade de Educação, 2010. Disponível em: <https://www.gestrado.net.br/pdf/428.pdf>. Acesso em: 19/11/2019;

MOURA, D.G.; BARBOSA, E.F.; MOREIRA,A.F. **O aluno pesquisador**. In: XV ENDIPE . Belo Horizonte-MG: 2010;

OLIVEIRA, Anely Souza. **A formação do professor para a educação profissional: mapeando a produção bibliográfica**. 2016.130f. Dissertação (Mestre em educação) Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Vitória da Conquista: 2016;

PACHECO, Eliezer (org.). Cidadãos para o Mundo do Trabalho. **Os Institutos Federais: Uma revolução na Educação Profissional e Tecnológica**. Ed. Moderna, Brasília, 2011;

PADILHA, Rosana de Fátima Silveira Jammal; LIMA FILHO, Domingos Leite. **A oferta de educação profissional verticalizada nos institutos federais de educação, ciência e tecnologia, o que há de novo?** XI APEND Sul. Curitiba-PR: 2016;

PENA, Geralda Aparecida de Carvalho. Prática docente na educação profissional e tecnológica: Os conhecimentos que subsidiam os professores de cursos técnicos. **Revista Formação Docente**, Belo Horizonte, v. 09, n. 15, p. 79-94, ago./dez. 2016;

RAMALHO, Ângela Maria Cavalcanti; MARQUES, Francisca Luseni Machado. A pesquisa científica como construção do conhecimento. **Apostila da disciplina Pesquisa e Ensino em Geografia**. UFRN - Rio Grande do Norte: 2017;

RAMOS, Marise Nogueira. A educação profissional pela pedagogia das competências e a superfície dos documentos oficiais. **Rev. Educação e Sociedade. Campinas**. Vol. 23, n. 80, set/2002, p. 401-422. Disponível em <http://www.cedes.unicamp.br>. Acesos em: 13/09/19;

SCHNEIDER, Maria Clara Kascchny; AGUILAR, Luis Enrique. **Trajetórias de Educação Profissional e Tecnológica**. Ed.IFSC, . Florianópolis (SC), 2013; Disponível em: https://www.ifsc.edu.br/documents/30701/523474/MINTER_volume1.pdf/25076849-79d7-9c87-7dab-18d31c18dc43 Acesso em: 19/08/2019;

SEVERINO, Antônio Joaquim. Metodologia do trabalho científico. 23. ed.**Rev. E atual**. São Paulo: Cortez, 2007;

SEVERO, Carlos Emílio Padilha. Uma abordagem interdisciplinar na prática educativa em educação profissional e tecnológica. **Revista CINTED**. Ed.UFRGS. Porto Alegre, v.14, n. 2, dez. 2016;

SILVA, Marília Félix da; SILVA, Júlio Pereira; RAMOS, Carolina Soares. **A pesquisa na formação acadêmica: Aprender a pesquisar fazendo pesquisa**. In: III Congresso nacional de Educação. Natal: 2016.