



XIX COLÓQUIO INTERNACIONAL DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA
Universidade e Desenvolvimento Sustentável: desempenho acadêmico e os desafios da sociedade contemporânea

Florianópolis | Santa Catarina | Brasil
25, 26 e 27 de novembro de 2019
ISBN: 978-85-68618-07-3



A IMPORTÂNCIA DA PESQUISA CIENTÍFICA NO CURSO TÉCNICO DE METALURGIA DO IFMG- CAMPUS OURO PRETO

Orimar Batista Dos Reis

Instituto Federal de Minas Gerais – IFMG – Campus Ouro Preto

orimar.reis@ifmg.edu.br

Erivelto Luís De Souza

Universidade Federal de São João del-Rey – UFSJ – Campus Paraopeba

souza.erivelto@ufs.edu.br

Silvia Regina Rosso Blissari

Instituto Federal de Santa Catarina – IFSC – Campus Araranguá

silviablissari@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo descrever a importância da pesquisa científica nos Cursos Técnicos, como instrumento para motivar o aluno, tornando-o um indivíduo crítico, ativo, levando-o a construir conhecimento e desenvolver saberes para sua vida acadêmica e profissional. Iniciar-se em uma pesquisa científica leva o estudante a um amadurecimento de suas ideias e conceitos, estimulando sua criticidade e promovendo uma maior responsabilidade em relação a sua vida acadêmica e profissional. A fim de se avaliar a importância da pesquisa científica no Curso Técnico de Metalurgia, foi aplicado um questionário entre os alunos que participam de projetos de Pesquisa, permitindo assim não só avaliar como a pesquisa científica está inserida no meio, mas também promovendo sua divulgação no mesmo. Verificou-se que por meio de sua participação em um projeto de pesquisa houve aumento do interesse desses alunos no Curso Técnico. Constata-se também por parte dos alunos da importância da pesquisa científica em sua formação acadêmica, e na aplicação prática dos conceitos ensinados em sala de aula. Relataram também da interdisciplinaridade entre as diversas disciplinas do curso nas atividades de pesquisa, e que se tornaram estudantes mais reflexivos.

Palavras-chave: Pesquisa Científica; Cursos Técnicos; Interdisciplinaridade.

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa científica é fundamental para o desenvolvimento de um país e o Brasil tem enfrentado nos últimos anos uma forte diminuição dos recursos governamentais e de empresas, o que tem desestimulado o desenvolvimento científico e o interesse dos estudantes nesta área do conhecimento. As principais publicações no setor são oriundas principalmente das universidades, em função de conseguir maior captação de recursos financeiros. As pesquisas desenvolvidas nos Institutos Federais ainda são incipientes, necessitando de uma maior participação de docentes e alunos, principalmente nos Cursos Técnicos.

O presente trabalho tem por objetivo descrever a importância da pesquisa científica nos Cursos Técnicos, como instrumento para motivar o aluno, tornando-o um indivíduo crítico, ativo, levando-o a construir conhecimento e desenvolver saberes para sua vida acadêmica e profissional.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O meio acadêmico é o espaço ideal que possibilita a interação de pessoas, com concepções e saberes diferentes, com o objetivo de formar indivíduos com atitudes autônomas e reflexivas, por meio de Práticas Didático-Pedagógicas. Nos Cursos Técnicos, a inserção da Iniciação Científica pode ser o instrumento para despertar o ‘cientista adormecido’ no aluno, ajudando na aquisição de saberes, por meio de atitudes científicas, de questionamento, com relação ao conhecimento. Além disso, pode ser concebida como processo de formação científica, em que a pesquisa se torna não só uma ferramenta, mas também um ambiente de aprendizagem, permitindo ao aluno desenvolver a capacidade para questionar e argumentar com profundidade suas dúvidas e aprimorar sua interação com os colegas.

Segundo a UNESCO (2011):

A incorporação da pesquisa na prática pedagógica é a garantia da construção de novos conhecimentos, a partir da articulação da análise de seus resultados com o acúmulo científico das áreas de conhecimento, para dar conta da necessidade ou realidade a ser transformada. Propõe-se, assim, uma escola de ensino médio que atue como uma comunidade de aprendizagem. Nela, os jovens desenvolverão uma cultura para o trabalho e demais práticas sociais por meio do protagonismo em atividades transformadoras. Explorarão interesses vocacionais ou opções profissionais, perspectivas de vida e de organização social, exercendo sua autonomia e aprendendo a ser autônomo, ao formular e ensaiar a concretização de projetos de vida e de sociedade (UNESCO, 2011, p. 9).

A escola, enquanto ambiente acadêmico, é um local privilegiado em que a pesquisa precisa acontecer, superando a prática da mera exposição de conteúdos. Para pesquisar é necessário que haja questionamentos, coordenados por meio do diálogo e da interação entre alunos e professores. “Quem não pesquisa apenas reproduz ou apenas escuta. Quem pesquisa é capaz de produzir instrumentos e procedimentos de comunicação. Quem não pesquisa assiste à comunicação dos outros” (DEMO, 2003, p.37).

Na escola tradicional a pesquisa é vista como algo muito distante da realidade, mas precisa estar presente na contextualização dos assuntos estudados nas diversas disciplinas do Curso Técnico. A inserção da pesquisa científica nos Cursos Técnicos permite uma melhor absorção das informações, além de tornar mais atraente e agradável a aprendizagem, assumindo papel importante na problematização dos conceitos e na transmissão e aquisição do conhecimento científico.

A inserção da pesquisa científica no ensino médio técnico pode ser um diferencial na formação discente, e nas palavras de Pinheiro, Silveira e Bazzo (2007), pode contribuir para

que o aluno “conceba uma imagem de ciência e tecnologia” a partir de uma dimensão social. Isso acontecerá aos poucos, de forma gradual, o que requer o monitoramento e mediação por parte do docente/pesquisador.

Incentivar os alunos de Cursos Técnicos a se interessarem pela pesquisa científica é fundamental para o crescimento e desenvolvimento social, tecnológico e profissional de um país. Para o aluno de um Curso Técnico, o ato de iniciar uma pesquisa parece, num primeiro momento, precipitado e, distante de sua realidade, pois na maioria das vezes, desconhecem as possibilidades e o caminho para fazer pesquisa.

Em sua maioria, estão acostumados a apenas pesquisar para a conclusão de trabalhos escolares superficiais, achando que somente quando estiverem em um curso universitário, terão condições de participar de forma mais ativa em uma atividade de pesquisa científica, ao se aproximarem da conclusão de seus estudos acadêmicos. Isto se deve ao fato de que o corpo docente, que atua em cursos técnicos, está em sua maioria, afastado desta atuação, limitando-se a cumprir sua carga horária nos cursos e aplicando-se a atividades pessoais de aprimoramento, quando muito nas escolas.

Iniciar uma pesquisa científica levará o estudante ao amadurecimento de suas ideias e conceitos, estimulando sua criticidade e promovendo uma maior responsabilidade em relação a sua vida acadêmica e profissional. Engajado em uma pesquisa científica será conduzido a levantar hipóteses, a formular ideias, a questionar, a testar teorias e a criar suas próprias conclusões.

Ao iniciar um trabalho científico o estudante inicia uma nova etapa em sua vida acadêmica, passando a ser observado e avaliado pela comunidade acadêmica, científica e por empresas, sendo um dos fatores motivacionais para o início de uma pesquisa científica. Ao ser observado e avaliado, o estudante-pesquisador terá o reconhecimento pelo seu trabalho e, com isto, crescerão suas chances de obter sucesso no mercado de trabalho.

2.1. INTERDISCIPLINARIDADE NO PROCESSO DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO TÉCNICO

Não existe uma definição de consenso para o termo interdisciplinaridade. Em linhas gerais, para Gusdorf (1995), a interdisciplinaridade

Não se trata somente de justaposição, mas de comunicação. O interesse se dirige para os confins e as confrontações mútuas entre as disciplinas; trata-se de um conhecimento dos limites ou de um conhecimento nos limites, instituindo entre os diversos ocupantes do espaço mental um regime de co-propriedade, que fundamenta a possibilidade de um diálogo entre os interessados. (GUSDORF, 1995, p. 15).

A interdisciplinaridade estabelece relações entre duas ou mais disciplinas ou ramos do conhecimento; em que todas as disciplinas que participam do processo devem influenciar e ser influenciadas umas pelas outras.

A interdisciplinaridade tende fortemente a nortear a Prática Pedagógica do ensino técnico, por meio do diálogo, pela interação entre os envolvidos, suscitando a cooperação e o envolvimento entre as diversas disciplinas do Curso. Neste contexto, Frigotto (2012, p.50) destaca:

A pesquisa se constituirá em força, à medida que conseguir apreender as determinações de longo prazo e, portanto, de natureza estrutural das relações sociais e dos processos educativos e suas imbricações no movimento conjuntural. O presentismo, o fato empírico imediato sem mediação de análise e reflexão, o mecanismo estrutural ou a fragmentação pós-moderna, constituem em barreiras ao olhar crítico sobre a realidade (FRIGOTTO, 2012, p.50).

No contexto da sala de aula, a interdisciplinaridade implica na interação entre os indivíduos, por meio da parceria, da integração entre teoria e prática, com objetividade, reflexão e ação, na busca do conhecimento.

Segundo Fazenda (1999), a humildade, a espera, a coerência, o respeito e o desapego são os cinco princípios da interdisciplinaridade. Para se colocar em prática esses cinco princípios, o educando precisa:

- Superar inseguranças para expressar-se de forma crítica e construtiva;
- Aceitar novos conceitos, respeitando a opinião dos demais;
- Desenvolver maior autoconfiança, estando com a mente aberta em aceitar a possibilidade de errar;
- Fazer autocrítica, como um processo contínuo de aprendizagem;
- Trabalhar de forma cooperativa, respeitando o tempo de aprendizagem dos demais colegas.

Lück (2008) destaca a necessidade de que os professores se engajem no processo de construção de uma prática interdisciplinar, pela construção de um trabalho em equipe.

3. METODOLOGIA

A disciplina Projetos de Pesquisa Aplicada à Metalurgia foi inserida no Curso Técnico de Metalurgia do IFMG- Campus Ouro Preto no ano letivo de 2017. A fim de se avaliar a importância da pesquisa científica no Curso Técnico de Metalurgia, foi aplicado um questionário entre os alunos que atualmente fazem parte da referida Disciplina, obtendo-se respostas de 38 alunos concluintes do Curso. Utilizou-se a escala Likert ¹ para avaliação das respostas. A escala Likert requer que os entrevistados indiquem seu grau de concordância ou discordância com afirmações em relação à atitude que está sendo medida (BACKER, 2005). A cada resposta é atribuído um número, sendo que a pontuação total da atitude de cada respondente é dada pela somatória das pontuações obtidas para cada afirmação. Atribuiu-se a cada item uma escala qualitativa e outra quantitativa: concordo totalmente (5), concordo (4), nem concordo e nem discordo (3), discordo (2) e discordo totalmente (1).

As cinco primeiras perguntas foram avaliadas por meio de gráficos, e as duas últimas foram questões dissertativas. Dessa forma, procurou-se fazer uma avaliação mais detalhada sobre a importância da pesquisa científica para os alunos, deixando-os livres para argumentações.

4. RESULTADOS

O questionário apresentado aos alunos constou das seguintes perguntas, com construção de gráficos e análise das respostas:

1- A sua participação em um projeto de pesquisa aumentou o seu interesse no Curso Técnico de Metalurgia.

¹ A escala Likert ou escala de Likert é um tipo de escala de resposta psicométrica usada habitualmente em questionários, e é a escala mais usada em pesquisas de opinião. Ao responderem a um questionário baseado nesta escala, os perguntados especificam seu nível de concordância com uma afirmação. Esta escala tem seu nome devido à publicação de um relatório explicando seu uso por Rensis Likert. Acessado em https://pt.wikipedia.org/wiki/Escala_Likert, no dia 26/07/2019.

No gráfico 1 a seguir há uma avaliação do grau de interesse dos estudantes em função de sua participação em projetos de pesquisa.

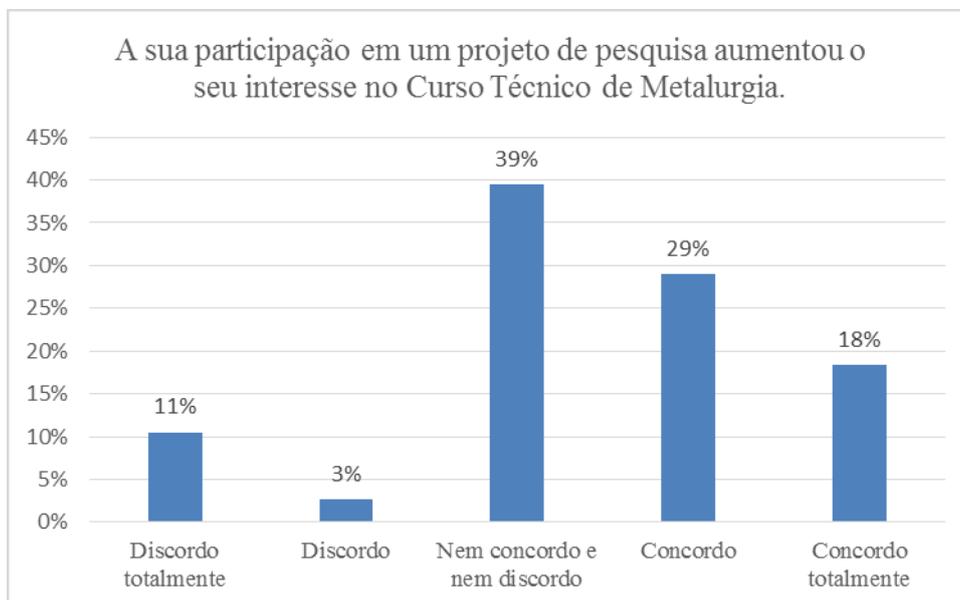


Gráfico 1: Avaliação do interesse pela participação em Projetos de Pesquisa
Fonte: Autor (2019).

Pela análise do gráfico percebe-se que os alunos apresentaram um maior interesse no Curso Técnico de Metalurgia após a participação mais efetiva em projetos de pesquisa. Isso se deve principalmente pela maior interação entre os alunos e professores e também pela aplicação prática dos conceitos apresentados em sala de aula. O maior percentual das respostas (39%) demonstrando neutralidade, pode ser entendido como surpresa ao serem apresentados a algo novo, que não sabem se será bom ou ruim para eles, além de necessitar de uma maior participação da parte deles, que eles tenham iniciativa própria, de forma a construir o seu conhecimento.

2- Há contribuição significativa da Pesquisa Científica para a formação do Técnico de Metalurgia.

O gráfico 2 a seguir apresenta uma avaliação sobre a importância da pesquisa científica na formação técnica dos alunos.

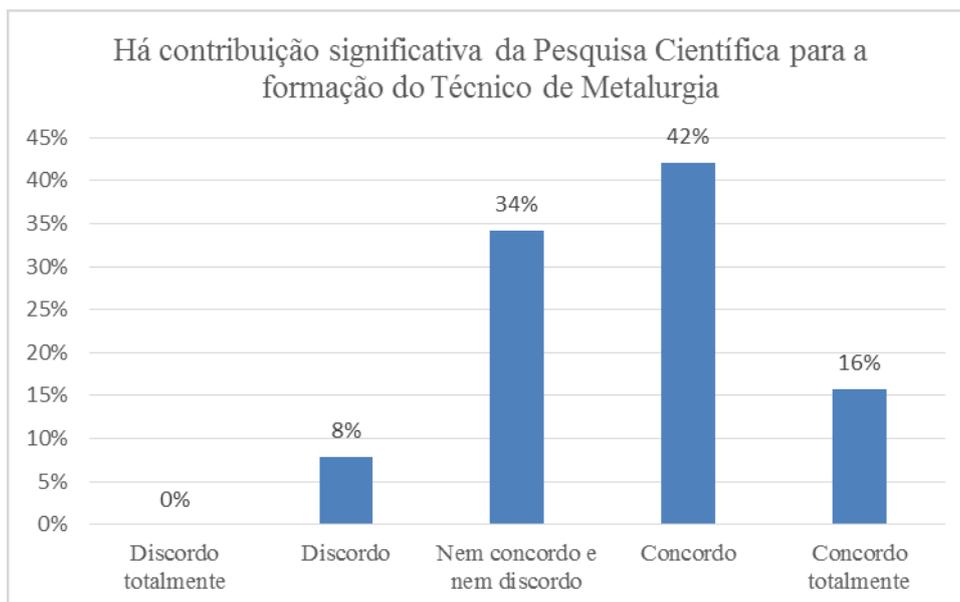


Gráfico 2: Avaliação da importância da pesquisa científica na formação técnica dos alunos
Fonte: Autor (2019).

Os alunos em sua grande maioria concordam com a relevância da pesquisa científica em sua formação técnica. Há um maior envolvimento dos alunos em atividades práticas e aprendem também que há um caminho a ser seguido para conclusão da pesquisa. Essa metodologia se apresenta como algo novo, pois deixam de lado o achismo e os alunos conseguem entender que para afirmar um fato científico é preciso seguir regras.

3- Há aplicação prática nos projetos de pesquisa científica do Curso Técnico de Metalurgia.

O gráfico 3 a seguir apresenta uma avaliação sobre a aplicação prática nos projetos de pesquisa.

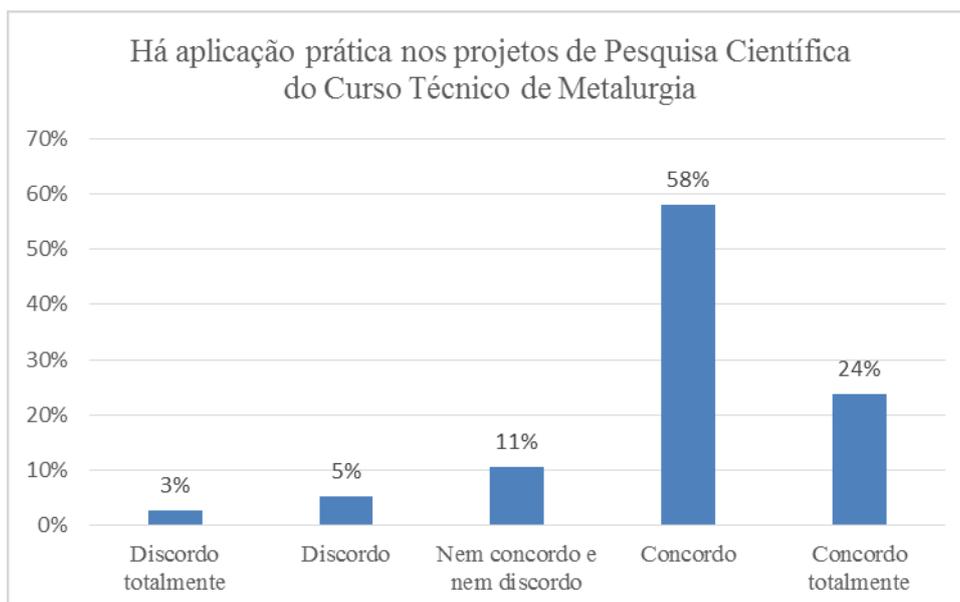


Gráfico 3: Aplicação prática nos Projetos de Pesquisa
Fonte: Autor (2019).

Em sua grande maioria, os alunos destacam as atividades práticas no desenvolvimento da pesquisa. Há uma melhor aprendizagem dos conteúdos teóricos quando são acrescentadas atividades práticas. A aprendizagem de algo novo é sempre mais significativa quando envolve atividades práticas, corroborando a importância da pesquisa científica para a assimilação de conceitos técnicos.

4- Há interdisciplinaridade na pesquisa científica desenvolvida no Curso Técnico de Metalurgia.

O gráfico 4 a seguir apresenta uma avaliação sobre a existência da interdisciplinaridade na pesquisa científica.

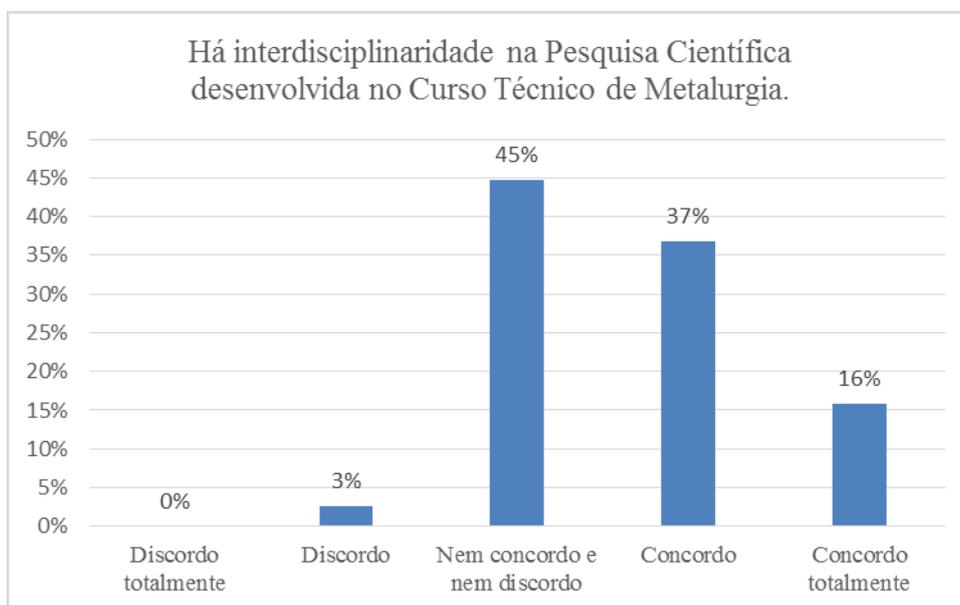


Gráfico 4: Interdisciplinaridade na Pesquisa Científica

Fonte: Autor (2019).

Os alunos consideram que há interdisciplinaridade na pesquisa científica. Essa interação ocorre entre as disciplinas técnicas e as básicas, principalmente Física e Química, cujos conceitos são muito aplicados nas atividades de metalurgia, sendo essenciais na formação de um Técnico em Metalurgia.

5- A sua participação em projeto de pesquisa científica ajudou você a ser uma pessoa mais reflexiva como estudante.

O gráfico 5 a seguir apresenta uma avaliação sobre a percepção dos alunos se tornarem mais críticos e reflexivos em sua vida acadêmica, devido a sua participação em um projeto de pesquisa.

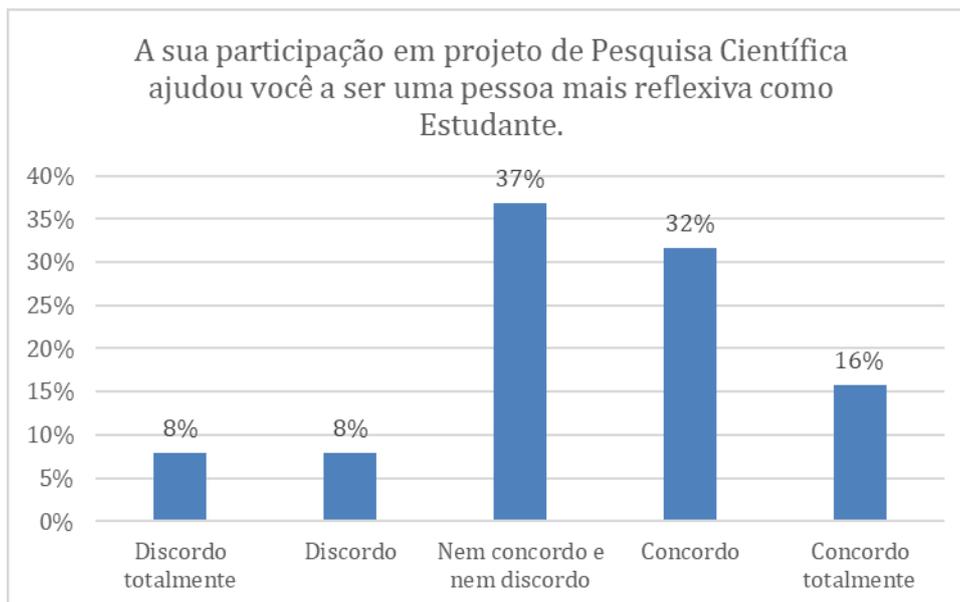


Gráfico 5: Percepção dos alunos

Fonte: Autor (2019).

Pelas respostas percebe-se que os alunos, em sua maioria, se consideram mais reflexivos e críticos na recepção de novas informações. Participando de um projeto de pesquisa se tornam mais autônomos, não aceitando as informações que recebem sem um detalhamento maior e, por meio da interação entre os colegas constroem o seu conhecimento, importantes em sua vida acadêmica e profissional.

6- Qual sua opinião sobre a importância da pesquisa científica no nível técnico para a sua vida profissional e acadêmica?

Os alunos relatam, em sua maioria, que participar de pesquisa científica é bom para o currículo e, que proporciona ampliar os conhecimentos adquiridos nas disciplinas do Curso Técnico, o que não poderiam adquirir somente em aulas teóricas. Destacam a importância da pesquisa científica para sua vida acadêmica, e aquisição de conhecimentos práticos do Curso.

7- Como você vê o incentivo que o IFMG dá para os alunos de Curso Técnico participarem de eventos de pesquisa científica?

Os alunos em sua maioria relatam que há poucos incentivos para participação em eventos de Pesquisa Científica.

De fato, O IFMG incentiva pouco a participação dos alunos em eventos científicos externos, limitando-se aos de natureza interna como a Semana de Ciência e Tecnologia e no Seminário do Curso de Metalurgia, onde há apresentação das pesquisas desenvolvidas pelos alunos, sob orientação dos professores do Curso.

5- CONCLUSÃO

A pesquisa científica nos Cursos Técnicos provoca e estimula aquisição de novos saberes, melhorando a formação técnica dos envolvidos. É uma ferramenta importante na mediação do conhecimento, inspirando e provocando discussões sobre o tema desenvolvido, permitindo que a interdisciplinaridade integre as disciplinas tanto na teoria quanto nas

atividades práticas. Dessa forma, haverá condições para que o aluno se torne um sujeito autônomo e reflexivo, pela interação entre os colegas e com a mediação do professor.

No mundo competitivo em que vivemos exige que o estudante-pesquisador se inquiete diante dos ensinamentos básicos propostos nas matrizes curriculares e busque novos caminhos, de forma a sedimentar a sua vida acadêmica e profissional.

O ensino técnico que se utiliza das ferramentas da pesquisa científica provoca mudanças no papel do professor e do aluno, que, como sujeitos ativos, também aprendem, sendo essa aprendizagem um processo onde ocorre interação e diálogo entre as partes, com a problematização do conhecimento, a construção de argumentos e sua respectiva consolidação do conhecimento.

REFERÊNCIAS

BACKER, Paul de. **Gestão ambiental: A administração verde**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.

DEMO, P. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. São Paulo: Cortez, 2003.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Interdisciplinaridade: um projeto em parceria**. São Paulo: Edições Loyola, 1999.

FRIGOTTO, G. **Educação, crise do trabalho assalariado e do desenvolvimento: teorias em conflito**. In FRIGOTTO, G. (Org.). Educação e Crise do Trabalho: perspectivas de final de século. Petrópolis: Vozes, 2012. pp.25-54.

GUSDORF, G. (1995). **Passado, presente, futuro da pesquisa interdisciplinar**. Tempo Brasileiro, Rio de Janeiro, n. 121, p. 7-27.

LÜCK, Heloísa. In GASPARIAM, Maria Cecília Castro. **A interdisciplinaridade como metodologia para uma educação para a paz**. Tese de doutorado defendida em 2008. Programa: Currículo. PUC/SP.

PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. C. F. M.; BAZZO, W. A. **Ciência, Tecnologia e Sociedade: a relevância do enfoque CTS para o contexto do Ensino Médio**. Ciência & Educação (Bauru), vol. 13, núm. 1, abril, 2007, pp. 71-84. Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho. São Paulo, Brasil.

UNESCO. **Protótipos Curriculares de Ensino Médio e Ensino Médio Integrado: Resumo Executivo**. Brasília, Debates ED, n.1, maio 2011.