

**ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NOS CURSOS TÉCNICO
DE NÍVEL MÉDIO DO IFRN *CAMPUS* PAU DOS FERROS:
ESTUDO DE CASO DAS TURMAS 2012.1 (2012-2015)**

Eduardo Alves de Souza Ruam | Carlos Damião Nogueira Rêgo
Ana Beatriz Filgueira Amorim | Carlos Eduardo Ferreira da Cruz

RESUMO

O presente trabalho configura-se como resultado de discussões sobre a iniciação científica no ensino técnico, e suas implicações no processo de produção científica por meio do contato dos alunos com a reunião e análise dados e vivência da escrita acadêmica de projetos e artigos científicos. Nesse contexto, a pesquisa objetivou-se analisar a produção técnicocientífica dos cursos técnicos de nível médio do *Campus* Pau dos Ferros do IFRN, no período de 2012 a 2015. Para realização do estudo, foram aplicados os métodos de pesquisas bibliográfica, qualitativa e de levantamento com 97 alunos dos cursos de Alimentos, Apicultura e Informática. Constatou-se que 38,1% dos alunos participaram de projetos de pesquisa e/ou extensão; 61,9% participaram de eventos científicos; 44,3% publicaram trabalhos em periódicos e/ou eventos científicos; 39,2% submeteram trabalhos para periódicos e/ou eventos científicos; por fim, que 52,6% dos alunos atuaram em onze áreas temáticas diferentes. Conclui-se que a iniciação científica se apresentou como um importante instrumento didático pedagógico para o contato e experimentação dos alunos com a pesquisa acadêmica desde o ensino médio.

Palavras-chave: Diagnóstico escolar. Ensino Médio. Iniciação científica.

ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA NOS CURSOS TÉCNICO DE NÍVEL MÉDIO DO IFRN *CAMPUS* PAU DOS FERROS: ESTUDO DE CASO DAS TURMAS 2012.1 (2012-2015)

1 INTRODUÇÃO

Para Pereira (2003), estamos situados em uma era em que a ciência, a pesquisa e o desenvolvimento tecnológico constituem itens estratégicos para aumentar a competitividade de um país baseada em produção de conhecimento e melhorar a qualidade de vida de sua população. A instauração de centros federais de educação tecnológica como locais postos na condição de propulsores do desenvolvimento local, é o elemento indispensável a constituição de um comprometimento dessas instituições com pesquisa e desenvolvimento (PEREIRA, 2003).

Os Institutos Federais (IFs) caracterizam-se por uma estrutura *multicampi* apresentando uma proposta de autonomia administrativa e pedagógica, no que garante, como sua finalidade acadêmica, o mínimo de 50% de vagas para cursos técnicos de nível médio, bem como o mínimo de 20% para cursos de licenciatura e/ou programas de formação de professores para a educação básica (FERNANDES, 2008).

Em setembro de 2009 com o início das atividades do *Campus* do IFRN sediado no município de Pau dos Ferros, toda a região do Alto Oeste Potiguar passou a contar com um espaço que objetiva formar profissionais-cidadãos alinhados as esferas do trabalho, ciência, tecnologia e cultura. A construção do Instituto no interior do Rio Grande do Norte integrou a segunda fase do Plano de Expansão da Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica do Ministério da Educação, lançada em 2007 com o objetivo de entregar até 2010 mais 150 unidades, totalizando 354 instituições em todas as regiões do país.

As práticas educativas nos IFs, ao trabalhar na tentativa de romper a fragmentação secular que existiu entre ciência/tecnologia e teoria/prática na pesquisa como princípio pedagógico e nas ações de extensão como forma de diálogo com a sociedade, revela-nos um formato novo de trabalhar com o conhecimento de maneira interdisciplinar (PACHECO, 2011).

Atribuído como instrumento indispensável à prática investigadora no sistema educacional, Reali (2011) definirá diagnóstico escolar como sendo “a reunião, interpretação e encaminhamentos de dados relevantes da vida pedagógica do estudante”. Este método de avaliação escolar pode ser realizado a partir do levantamento de dados provenientes de questionários, entrevistas, relatos, observações, análise documental, diário de campo, etc. Tendo como função final a pretensão de melhorar o processo de ensino-aprendizagem, a produção científica, nesse aspecto, mostra-se eficaz no apontamento de orientações úteis a construção de um diagnóstico em sala de aula (REALI, 2011).

Nessa perspectiva, o presente artigo objetivou avaliar a produção científica nos cursos técnicos de nível médio em Alimentos, Apicultura e Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), *Campus* de Pau dos Ferros, no período de 2012 a 2015.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O Ministério da Educação no ano de 2003 organizou dois seminários nacionais de Educação Profissional, respectivamente, tematizados como: “Ensino Médio: Construção Política” e “Concepções, experiências, problemas e propostas”. Estes dois momentos foram responsáveis por principiar discussões sobre as finalidades do ensino médio técnico, na tentativa

de abdicar de uma determinação histórica centrada no mercado de trabalho, permitindo a construção de uma política educacional que supere a dualidade entre formação técnica e formação propedêutica (BRASIL, 2007).

De acordo com a Lei no 11.892, que cria os Institutos Federais e institui a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica, estes são caracterizados como estabelecimentos públicos responsabilizados em ofertar educação profissional e tecnológica em todos os níveis e modalidades, desde a formação inicial e continuada de trabalhadores, ensino médio técnico, graduações tecnológica, bacharelado e licenciatura e cursos de pós-graduação, visando à formação e qualificação de cidadãos destinados a atuação profissional no mercado de trabalho nos mais diversos setores da economia. Além disso, ainda objetiva promover a produção tecnológica, científica e cultural, conseqüentemente relacionada ao desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional (BRASIL, 2008).

A iniciação científica é uma atividade desenvolvida no Brasil desde a década de 1950, pela qual desafia e concede um conjunto de instrumentos e saberes indispensáveis a introdução de jovens no processo educativo da pesquisa acadêmica, instigando-os a produzir e expor seus conhecimentos (BIANCHETTI; SILVA; OLIVEIRA, 2012). Ainda para os autores, é nesta vivência que o estudante pode utilizar técnicas e conceitos oriundos de debates em sala de aula, ampliar e vivenciar seus conhecimentos e, assim, constituir-se pesquisadores.

A pesquisa como princípio pedagógico pode ser entendida como uma prática que “instiga o estudante no sentido da curiosidade em direção ao mundo que o cerca, gera inquietude, possibilitando que o estudante possa ser protagonista na busca de informações e de saberes, que sejam do senso comum, escolares ou científicos” (BRASIL, 2012; 2013). Ademais, é a partir do estímulo a iniciação científica no ambiente escolar, que possibilitamos identificar uma juventude criativa e, portanto, gerar uma sociedade socioeconomicamente desenvolvida (FAVA-DE-MORAIS e FAVA, 2000).

Em 1997, o Brasil conseguiu entrar no grupo dos vinte países mais produtores de ciência e tecnologia no mundo, embora esteja na posição de décimo oitavo (FAVA-DE-MORAIS e FAVA, 2000). De acordo com Baumgarten (2007), essa mudança originou-se após um novo direcionamento promovido pela gestão de ciência e tecnologia (CeT), definindo áreas e grupos estratégicos para a destinação de recursos escassos existentes no país. Estas medidas aspiravam um crescimento vertiginoso no setor de CeT, tendo como ponto principal a reorganização do desenvolvimento científico e tecnológico brasileiro, condição fundamental para colocar o Brasil entre as nações mais competitivas do mundo no cenário econômico (BAUMGARTEN, 2007).

Segundo a Fapesp (2011), o Brasil representou, entre os anos de 2008 a 2010, 55,6% das publicações de artigos científicos na América Latina, com um total de 94.622 trabalhos, tendo notáveis destaques as áreas de Agricultura (com 7.689 artigos), Química (7.484 artigos) e Física (6.929 artigos). As publicações brasileiras são 25,5% maiores que a soma das publicações da Argentina, Colômbia, Chile, México e Venezuela, com um total de 75.665 publicações, juntos (FAPESP, 2011).

3 MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida no *Campus* de Pau dos Ferros do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), situado a cerca de 400 km de Natal, capital do Estado, numa área de 28.820 km² as margens da BR 405, km 154, próximo ao bairro Chico Cajá, no município já descrito. O *Campus*, inaugurado em 2009, atende aproximadamente 30 municípios diferentes, incluindo alguns dos estados do Ceará e Paraíba, tendo nos

quatro anos iniciais 1200 alunos matriculados em cursos regulares, e conta atualmente com 70 professores. O eixo tecnológico em Pau dos Ferros é referente ao setor de Informática e Serviços.

Para elaboração do presente estudo, foi empregada os métodos de pesquisas bibliográfica, qualitativa e de levantamento. O levantamento dos dados compreendeu o mês de maio de 2015, com a elaboração e aplicação de um questionário semiestruturado contendo questões dicotômicas, de múltipla escolha e abertas, aplicados com 97 alunos das turmas 2012.1 dos cursos técnicos de Alimentos, Apicultura e Informática, a fim de identificar a produção científica no ensino técnico durante o período de 2012 a 2015 por meio da participação em projetos de pesquisa e extensão, atuação em estágios, participação em eventos científicos, publicação de trabalhos em periódicos e eventos científicos, trabalhos submetidos para periódicos e/ou eventos científicos, temáticas abordadas nas pesquisas e trabalhos e, por fim, os motivos que levaram a inserção na produção científica. Do total de 97 entrevistas, 36 foram com os alunos da turma de Alimentos, 33 com os alunos de Apicultura, e 28 com a turma de Informática.

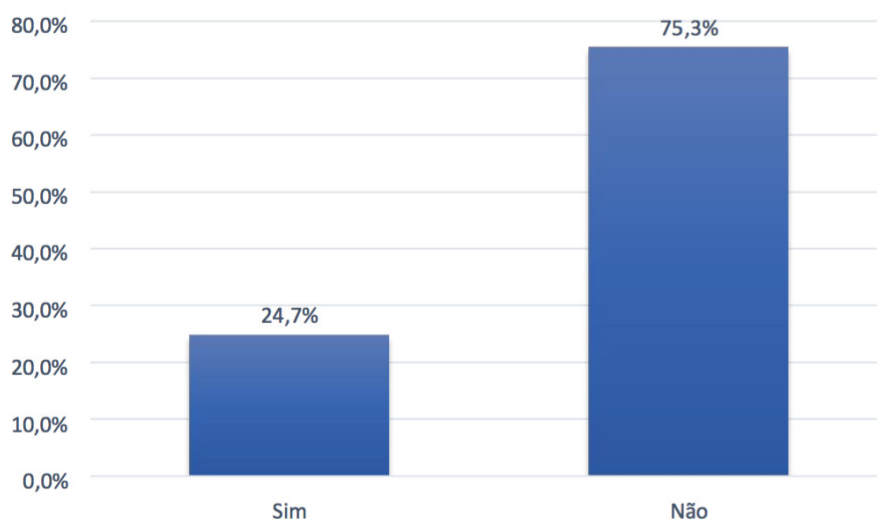
Em todas as entrevistas foram registradas as informações cadastrais de nome completo, idade, sexo, local e data. Para o cálculo estatístico e a elaboração dos gráficos contaram com o auxílio do software Microsoft Excel 15.0 (Office 2013).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Pela Figura 01 podemos observar que 24,7% dos estudantes dos cursos técnicos do IFRN de Pau dos Ferros participaram de algum projeto de pesquisa durante o período avaliado.

Em um percentual menor, Posztbiegel *et al.* (2011) identificaram que a realização de pesquisas pelos cursos técnicos no *Campus* III do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais representa apenas 16% destas atividades, com um percentual de 0,8% de alunos destes cursos envolvidos. Para Grüm, Vieira e Brito (2013), a participação em projetos de pesquisa ou iniciação científica no ensino médio apresenta-se como um dos espaços que permite ao estudante-pesquisador a experimentação do 'fazer ciência', proporcionando o desenvolvimento da autonomia tanto pela construção do conhecimento quanto pela resolução de problemas.

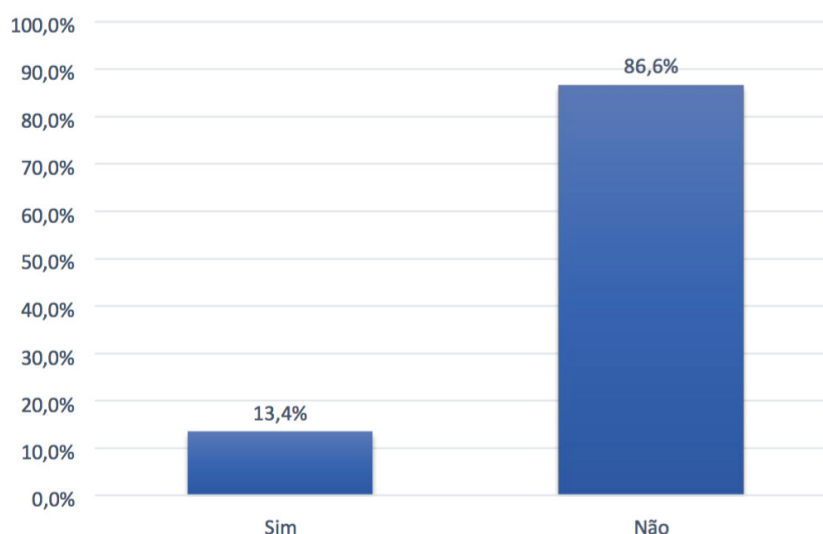
Figura 1 – Percentual de alunos que participaram de projetos de pesquisa no período 2012-2015.



Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho.

A partir da análise da Figura 02, observamos que apenas 13,4% dos alunos apresentaram-se inclusos em algum projeto de extensão.

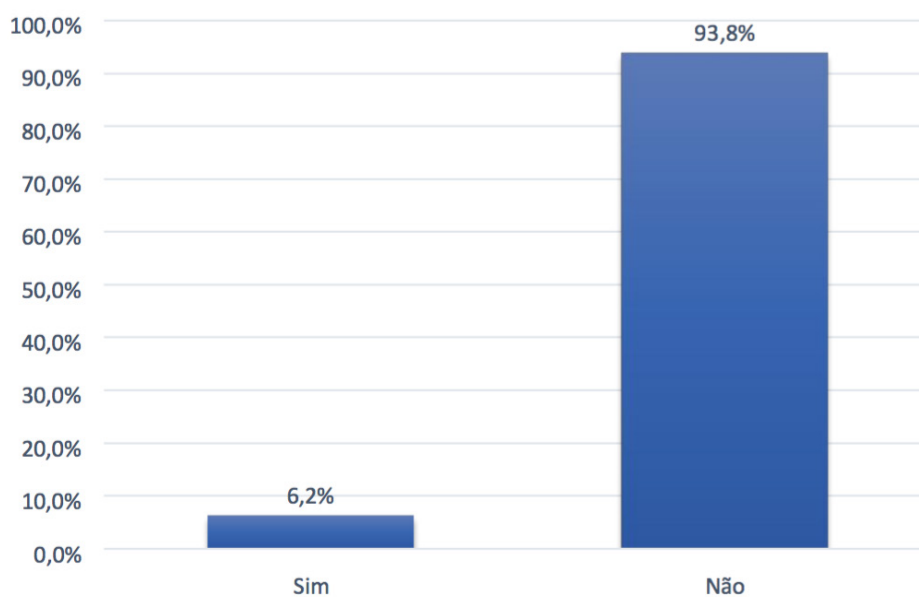
Figura 1 – Participação de estudantes em projetos de extensão.



Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho.

Quanto ao estágio, o número representa somente 6,2% dos entrevistados (FIGURA 03). Nesse aspecto, por tratar-se de prática profissional, analisando os números percebemos a quão pequena é a quantidade de estudantes inseridos nessa atividade, o que pode indicar o desinteresse pelo exercício prático do que foi trabalhado em sala ou, até mesmo, a falta de empresas nas áreas de Informática e Produção de Alimentos, tendo em vista os cursos ofertados no *Campus* de Pau dos Ferros.

Figura 1 – Atuação dos alunos em estágios.

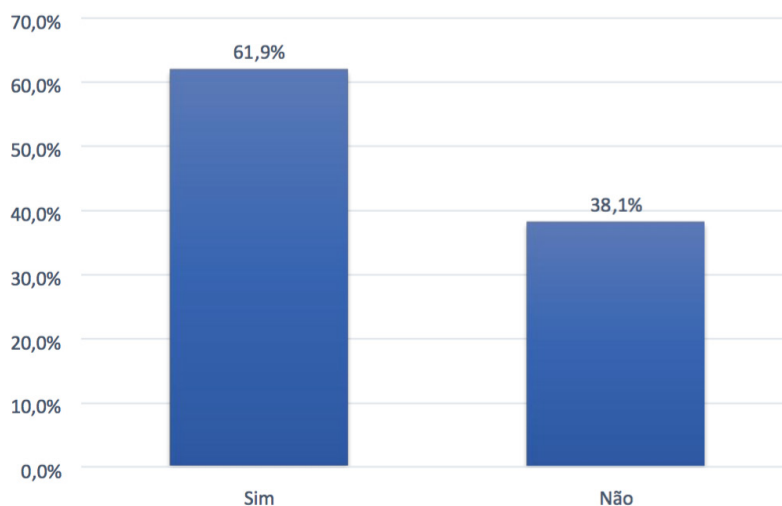


Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho.

Referente a participação de alunos em eventos científicos, o percentual é de 61,9% dos alunos. Além disso, a média de participações em eventos é correspondente a 1,5 evento por aluno.

Por ser fornecido ensino, pesquisa e extensão, o IFRN tem eventos próprios, como o Congresso de Iniciação Científica (CONGIC), além de sediar outros. Todas estas ações são para garantir a participação e contato dos alunos com pesquisadores, empresas e centros de pesquisas nacional e/ou internacional, despertando nestes o interesse pelo pensar cientificamente.

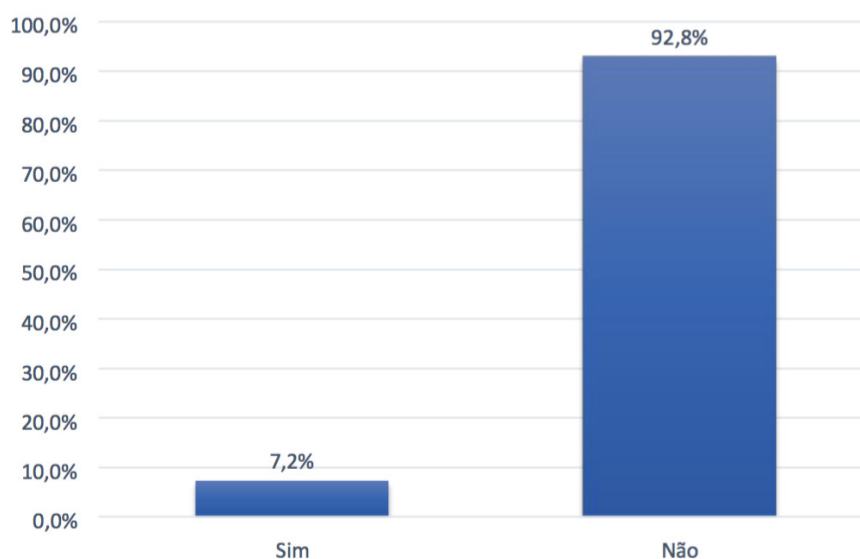
Figura 1 – Participação de alunos em eventos científicos no período de 2012-2015.



Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho.

Na Figura 05, podemos visualizar que apenas 7,2% dos estudantes publicaram trabalhos em periódicos científicos. Na pós-graduação, diferentemente do ensino técnico, a publicação de artigos em periódicos científicos nacionais e/ou internacionais torna-se importante para avaliação dos programas de pós-graduação das universidades, além de expor os pesquisadores e o país onde foi produzido como desenvolvedores de ciência e tecnologia.

Figura 1 – Percentual de alunos que possuem publicações em periódicos científicos.

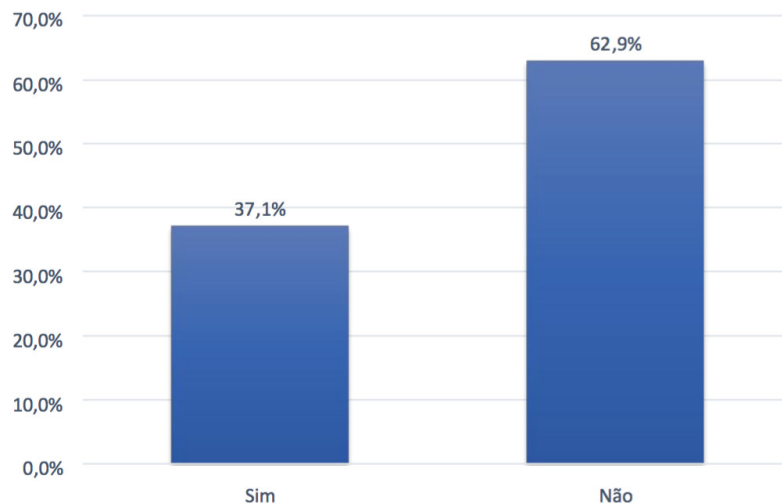


Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho.

Referente as publicações em eventos científicos, na Figura 06, observa-se que 37,1% dos estudantes publicaram trabalhos em eventos científicos, durante o período de 2012 a 2015. O percentual de publicações em eventos está, como podemos analisar, adequado com os valores de

participação em projetos de pesquisa e extensão, evidenciando que as atividades práticas foram formalizadas em trabalhos técnico- científicos.

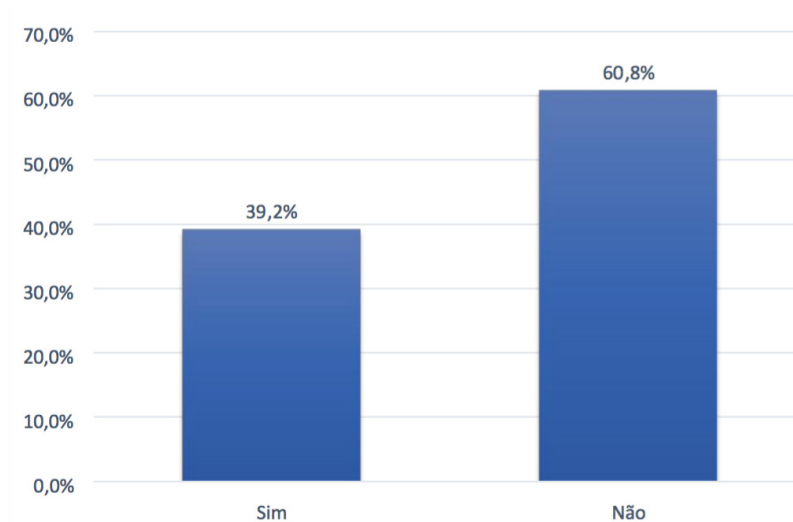
Figura 1 – Percentual de alunos que publicaram trabalhos em eventos científicos.



Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho.

Analisando a Figura 07, podemos notar o percentual de alunos que submeteram trabalhos para periódicos e/ou eventos científicos no ano de 2015. Tendo em vista os 37,1% de alunos com trabalhos publicados em eventos científicos, a partir do dado seguinte percebemos um aumento na produção: 39,2% dos estudantes submeteram trabalhos resultados provenientes de projetos em execução ou de pesquisas pontuais nas mais diversas áreas.

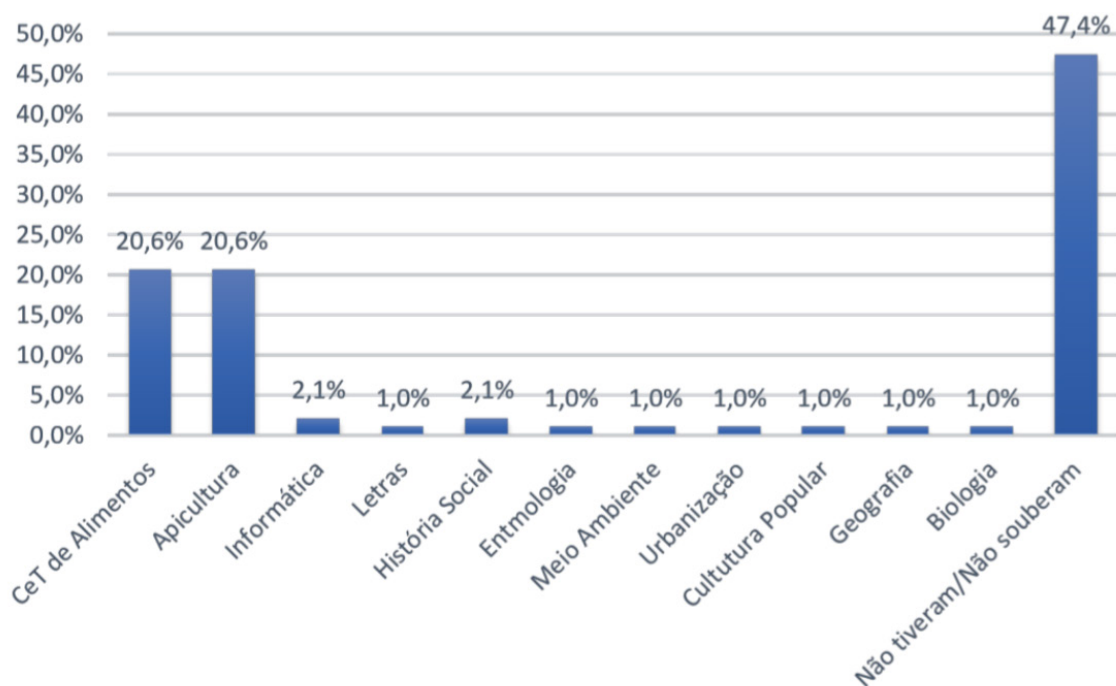
Figura 1 – Alunos que submeteram trabalhos para periódicos e/ou eventos científicos.



Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho.

Com relação as áreas temáticas (ou linhas) de pesquisa, na Figura 08, podemos observar onze temáticas diferentes abordadas pelos professores e alunos no *Campus* de Pau dos Ferros do IFRN, dentre as quais destacam-se a Ciência e Tecnologia de Alimentos (20,6%) e Apicultura, contando também com a participação de 20,6% dos estudantes entrevistados. Os dados indicam uma maior produção por partes dos professores e alunos das áreas técnicas, mostrando a pouca realização de pesquisas nas áreas propedêuticas, as de formação geral.

Figura 1 – Áreas temáticas abordadas nas pesquisas e trabalhos pelos alunos.

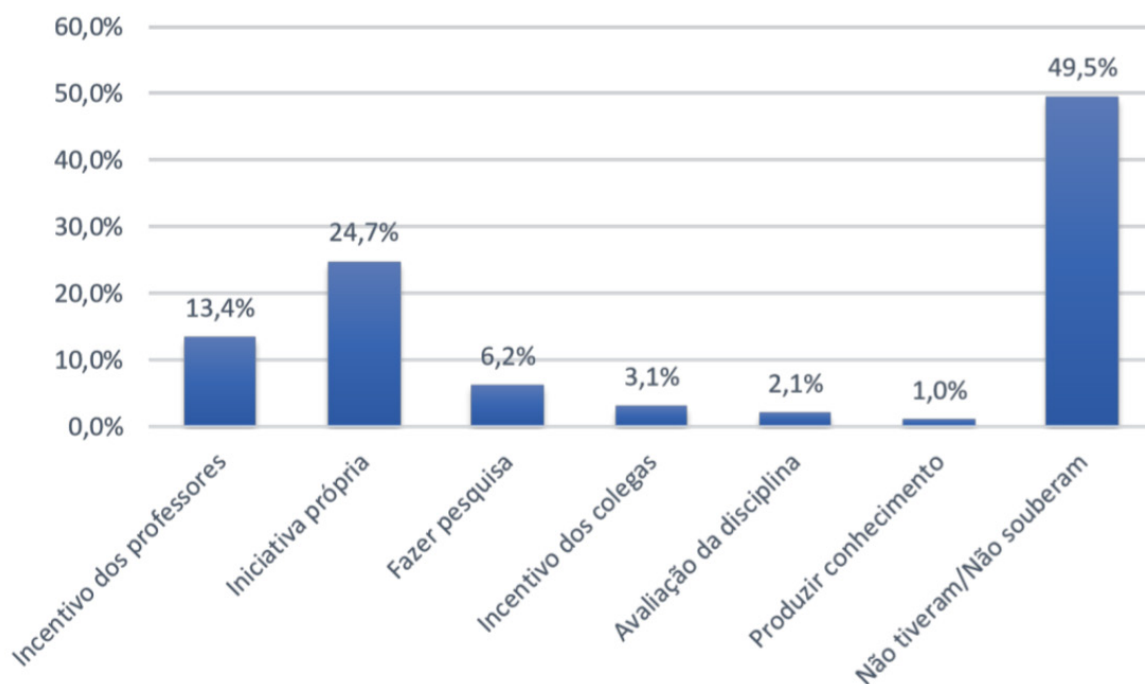


Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho.

Por último, foi analisado os motivos que levaram o ingresso dos estudantes a produção científica nos seus cursos do IFRN de Pau dos Ferros. Visualizando a Figura 09 podemos perceber que 24,7% dos estudantes tiveram uma iniciativa própria, principiando as suas pesquisas na instituição. Os alunos que foram incentivados pelos professores representam um percentual de 13,4%. Os dados indicam que o incentivo dos professores (13,4%) relacionado a construção de métodos de produção de projetos e artigos como requisito de avaliação em disciplinas (3,1%) e a divulgação de congresso/seminários/simpósios/feiras pelo *Campus* de Pau dos Ferros, promovem, na maioria das vezes, interesses próprios (24,7%) de vivência científica e intercâmbio de informações, que gradativamente vão sendo percebidos por outros professores e alunos, incentivando-os (3,1%).

De modo equivalente ao uso do método de avaliação em disciplinas utilizados pelos professores como estímulo à produção científica, Souza *et al.* (2013) mostra que no curso Técnico em Apicultura, além da formação técnica direcionada ao manejo de abelhas sociais, semi-sociais e solitárias e da cadeia produtiva da apicultura no todo, há ações didaticopedagógicas por meio da criação da Comissão de Co-Orientação Científica em Apicultura, utilizando a pesquisa científica como instrumento para apreensão dos conceitos e desenvolvimento de habilidades e experiências para fixação de conhecimentos adquiridos nas aulas teórico-práticas. Ainda segundo o autor, durante sua implementação, entre os anos de 2012 e 2013, a comissão envolveu 45 alunos do curso na organização destas atividades de iniciação científica.

Figura 1 – Motivos apresentados pelos estudantes que resultaram no ingresso as produções científicas.



Fonte: Elaborado pelos autores do trabalho.

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que o ingresso dos estudantes na iniciação científica, a partir dos dados apresentados, mostrou-se como excelente ferramenta para o contato e vivência com a pesquisa acadêmica desde o ensino médio, notando uma participação de 52,6% de alunos em diferentes áreas temáticas executando atividades de pesquisa e extensão (bolsistas remunerado ou voluntário).

A participação, publicação e submissão de trabalhos em eventos científicos, além da diversidade de temáticas trabalhadas no IFRN de Pau dos Ferros, indicaram ações efetivas pelos professores e gestão do *Campus*, com o fito de proporcionar crescimento e desenvolvimento acadêmico dos estudantes e, conseqüentemente, contribuição para o progresso das áreas de estudo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAUMGARTEN, M. **Geopolítica do conhecimento e da informação: semiperiferia e estratégias de desenvolvimento.** Liinc em Revista, Rio de Janeiro/RJ, v. 3, n. 1, p. 16-32, mar. 2007.

BIANCHETTI, L.; SILVA, E. L.; OLIVEIRA, A. **A iniciação à pesquisa no Brasil: políticas de formação de jovens pesquisadores.** In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL, 9., 2012. Caxias do Sul/RS. *Anais*. Caxias do Sul/RS: UCS, 2012. Disponível em: < <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/633/727> >. Acesso em: 27 de mai. 2015.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Nacional de Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília/DF: MEC, SEB, DICEI, 2013. 592 p.

_____. Ministério da Educação. Secretaria Executiva. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. **Educação Profissional Técnica de Nível Médio Integrada ao Ensino Médio**. Documento Base. Brasília/DF: MEC, 2007.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara Nacional de Educação Básica. Resolução CNE/CEB no 6, de 20 de setembro de 2012. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília/DF, n. 6, set. 2012. 12 p.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei no 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 República Federativa do Brasil**, Brasília/DF, dez. 2008.

FAPESP. Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. **Pesquisadores brasileiros publicam 56% dos artigos científicos originados na América Latina**. Boletim de Indicadores Fapesp de Ciência, Tecnologia e Inovação, n. 3, nov. 2011. Disponível em: < <http://www.fapesp.br/indicadores/boletim3.pdf>>. Acesso em: 27 de mai. 2015.

FAVA-DE-MORAIS, F.; FAVA, M. **A iniciação científica: muitas vantagens e poucos riscos**. São Paulo em Perspectiva, São Paulo/SP, v. 14, n. 1, jan./mar. 2000.

FERNANDES, F. C. M. **Novo Design para a Rede Federal de Educação Tecnológica**. Holos, Natal/RN, v. 3, p. 56-66, 2008.

GRÜMM, C. A. F.; VIEIRA, S. F.; BRITO, L. M. **A iniciação científica no ensino médio integrado como possibilidade de uma prática integradora: estudo de caso através do resgate da memória da vitivinicultura em Videira, Santa Catarina**. In: COLÓQUIO NACIONAL – A PRODUÇÃO DO CONHECIMENTO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL, 2., 2013. Natal/RN. *Anais*. Natal/RN: IFRN, 2013.

PACHECO, E. (Org.). **Institutos Federais: uma revolução na educação profissional e tecnológica**. São Paulo/SP: Editora Moderna, 2011.

PEREIRA, L. A. C. **A Rede Federal de Educação Tecnológica e o Desenvolvimento Local**. 2003. 114 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Regional e Gestão de Cidades) – Universidade Cândido Mendes. Campos dos Goytacazes/RJ, 2003.

POSZTBIEGEL, L.; MATOS, R. P.; TEMOTEO, A. S.; OLIVEIRA, A. R.; CARMO, M. J. **Importância da iniciação científica para discentes de instituições de ensino técnico e superior: um estudo de caso de Campus III do CEFET-MG**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, 39., 2011. Blumenau/SC. *Anais*. Brasília/DF: ABENGE, 2011.

REALI, N. G. **Diagnóstico escolar**: implicações político-pedagógicas e questões metodológicas. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO, 4., 2011. Joaçaba/SC. *Anais*. Joaçaba/SC: Editora Unoesc, v. 1, n. 1, 2011. Disponível em: < <http://editora.unoesc.edu.br/index.php/coloquiointernacional/article/view/1267>>. Acesso em: 26 de mai. 2015.

SOUZA, E. A.; PENHA, L. S.; QUEIROZ, G. S.; SILVA, A. C. R.; MESQUITA, L. X.; PEREIRA, D. S. **O Pensar Cientificamente no Ensino Técnico**: Comissão de CoOrientação Científica em Apicultura - CCoCap, no IFRN - *Campus* Pau Dos Ferros. In: SEMINÁRIO BRASILEIRO DE PRÓPOLIS E PÓLEN, 2., 2013. Ilhéus/BA. *Anais*. Cruz das Almas/BA: Magistra, 2013.