

## PIBIC-EM PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA NO ENSINO MÉDIO: INTERAÇÃO ENTRE O ENSINO E A PESQUISA COMO CONTRIBUINTE PARA A AUTONOMIA DISCENTE

João Kennedy Romeu de Sousa <sup>1</sup>

Roberta Maria Arrais Benício <sup>2</sup>

### RESUMO

A pesquisa científica no ensino médio é precursora para uma maior contribuição com o ensino, como também para relação entre aluno e pesquisa, fazendo com que o estudante desempenhe um avanço em sua autonomia e senso crítico. O presente artigo apresenta uma experiência vivenciada na instituição de ensino básico E.E.M. Amália Xavier, ocorrida no ano de 2019, com alunos bolsistas do PIBIC – EM de biologia e filosofia, com o intuito de compreender as contribuições do projeto em suas respectivas realidades. Foram realizadas rodas de conversa com os alunos para que houvesse uma discussão e resolução de questões anteriormente elaboradas, para chegar ao objetivo do que é pesquisado. Grande maioria demonstra, após o contato com a pesquisa, o amadurecimento e entendimento nas ações cotidianas e científicas que acontecem no meio social. É, deste modo, apresentado as contribuições da pesquisa para a autonomia discente, com base nas discussões e relatos de alunos que realizam projeto de pesquisa científica no interior da escola.

**Palavras-chave:** PIBIC-EM; Alfabetização científica; Conhecimento científico.

### INTRODUÇÃO

No atual cenário do ensino básico escolar, pouco se fala sobre projetos científicos para jovens de ensino médio e, menos ainda para construção de bases acadêmicas que os assegurarão no ensino superior. A interligação dos fatos mencionados, em contrariedade, possibilitaria aos jovens brasileiros uma maior proeminência nos futuros âmbitos educacional, tendo ainda como o maior dos seus resultados, a utilização do senso crítico, despertado após o contato com projetos científicos. “Ser letrado cientificamente significa não só saber ler e escrever sobre ciência, mas cultivar e exercer as práticas sociais envolvidas com a ciência, em outras palavras, fazer parte da cultura científica.” (KRASILCHIK, 2007, p.17).

“O reconhecimento da importância estratégica da ciência e a necessidade de institucionalizar as ações de incentivo e fomento à pesquisa levaram o Brasil a criar, em 1951, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq.” (MASSI, 2010,

---

<sup>1</sup>Aluno de Ensino Médio da Rede Estadual - Ceará, [joao.kennedy.5070@gmail.com](mailto:joao.kennedy.5070@gmail.com);

<sup>2</sup>Professora da Rede Estadual de Ensino do Estado do Ceará, [robertamaria.ab@hotmail.com](mailto:robertamaria.ab@hotmail.com)

p.174). Reconhecer a importância da pesquisa no nosso cotidiano e reivindicá-la são os passos mais importantes para jornada do conhecimento.

Disponibilizado pelo CNPq, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC visa apoiar a política de Iniciação Científica desenvolvida nas Instituições de Ensino e/ou Pesquisa, por meio da concessão de bolsas de Iniciação Científica – IC a estudantes de graduação integrados na pesquisa científica. A cota de bolsas de IC é concedida diretamente às instituições, estas são responsáveis pela seleção dos projetos dos pesquisadores orientadores interessados em participar do Programa. Os estudantes tornam-se bolsistas a partir da indicação e ou seleção dos orientadores.

Através do programa de Extensão das Universidades Públicas, o PIBIC em uma versão Ensino Médio, também se desenvolve de forma atuante nas escolas públicas, seja ela regular, profissionalizante, integral ou militar, realizando atividades de pesquisa científica a nível médio por meio de projetos executados no âmbito escolar, possibilitando aos jovens o desenvolvimento do pensamento crítico construtivo para a formação e ressignificação do conhecimento e assim, cada vez mais possam discernir e definir suas escolhas para o mundo do trabalho e para vida, como um ser participante da sociedade na qual está inserido.

Diante do exposto o presente artigo tem como intuito, apresentar as contribuições do PIBIC – EM de Biologia e Filosofia, desenvolvido na Escola de Ensino Médio Amália Xavier, como programa de Extensão respectivamente da Universidade Regional do Cariri – URCA e da Universidade Federal do Cariri – UFCA.

## **METODOLOGIA**

Como método de estudo, foi realizado uma pesquisa de caráter qualitativa e descritiva, sem pretensão de estabelecer relações entre causa e consequência, apresentando enfoque qualitativo ao procurar entender e “interpretar fenômenos sociais inseridos em um contexto” (BORTONI-RICARDO, 2008, p.34). A mesma buscou compreender os ganhos que as atividades da leitura científica e da investigação através da pesquisa proporcionaram aos alunos, analisando os dados indutivamente, considerando a relação existente na abordagem e assimilação dos conteúdos em sala aula entre professores e alunos. Com intuito averiguar se houve o enriquecimento do vocabulário, a compreensão na leitura de textos e o desenvolvimento do senso crítico e autônomo durante as aulas.

Desenvolvida na instituição pública de ensino básico E.E.M. Amália Xavier na cidade de Juazeiro do Norte-CE, onde se realizou uma pesquisa-ação através de uma roda de conversa com alunos e professores ao expor suas ideias e saberes pedagógicos em busca da melhoria da aprendizagem.

O público-alvo foram os alunos bolsistas do PIBIC-EM de Biologia e Filosofia somando 7 ao todo, e 4 professores regentes de sala que acompanham o programa na escola das respectivas disciplinas: Biologia, Sociologia, Filosofia, Português e Redação. A avaliação por meio de roda de conversa com perguntas previamente selecionadas foi um caminho encontrado que auxiliaria a compreensão da importância da pesquisa no setor educacional de nível básico, como também o recrutamento da perspectiva do jovem pesquisador aos trabalhos que por eles são organizados na instituição.

## **DESENVOLVIMENTO**

É de costume que professores apresentem aos alunos, resultados de estudos, falas que se referiram a algum indivíduo naquele contexto, ou insinuações do assunto apresentado. Com isso, a apresentação fica restrita exclusivamente na forma, e de nenhum modo no desempenho dela. O que incute na necessidade da pesquisa como meio a acrescentar para o aprendizado. “Parece claro que a pesquisa científica pode ser um excelente instrumento educativo na medida em que leva os alunos a lidarem com o processo de conhecer e não apenas com o produto desse processo” (ALMEIDA, 1996, p.22).

A interação do aluno de ensino médio com a pesquisa é uma possibilidade para que novas visões venham a contribuir como também a alternativa de trazer as especialidades da juventude para a ciência. O jovem de ensino médio visualiza o mundo ainda sem a formação do pensamento sistematizada para organizar as ideias e conceitos. Desse modo, a pesquisa científica no Ensino Médio pode contribuir em paralelo ao seu aprendizado, como também se desenvolver no setor científico acadêmico, trazendo estratégias para que se possa reorganizar de forma mais progressista as lacunas que se tem, e seu modo de execução. Logo, em consequência, também virá a “cumprir a sua principal função que é estudar. A pesquisa dá o sentido de aprender ao estudo. Isso é fato reconhecido por orientadores, professores, bolsistas e alunos” (PIRES, 2002, p.104).

A distância entre jovens discentes e a pesquisa científica, propicia uma má interpretação do que é a ciência, e qual sua utilidade. Assim como o entendimento muitas vezes errôneo de quem são cientistas, pesquisadores, e o que fazem. Logo, quando em contato

Além de se aperceberem dos obstáculos enfrentados por aqueles que trabalham em ciência e tecnologia em nosso país, os jovens passam a valorizar as instituições científicas e os profissionais que nelas atuam, desmistificam a ciência e o cientista, modificam idéias preconcebidas e comumente equivocadas sobre o processo de “fazer ciência”. A mudança de visão com relação à área científica gera reflexos na definição profissional, contribuindo para uma escolha mais consciente. (AMÂNCIO, 2004, p.58)

Com o programa de incentivo a iniciação científica ainda no ensino médio, com bolsa de incentivo temos o PIBIC – EM ferramenta que possibilita a preparação de jovens de ensino médio para que ao ingressarem no ensino superior, consigam desempenhar bons resultados quanto aos estudos acadêmicos científicos, resultante da aproximação com a pesquisa vivenciada no ensino básico. Essa vivência possibilita ao aluno, uma base de organização e pensamento científico, desenvolvimento do senso crítico, e construção de conceitos que lhe ajudarão a desenvolver com êxito seus futuros delineamentos adjunto à ciência.

O meio social necessita de resultados científicos como fonte de desenvolvimento tecnológico, psicológico e capacitante de oportunidades. Indivíduos que cedo entram em contato com o saber científico, cedo conseguirão, em tese, construir seus objetivos acadêmicos e pessoais. De acordo com AMÂNCIO em sua tese de doutorado:

Diante de tamanhos desafios, a sociedade procura na universidade a sinalização dos rumos, o sensoramento das tendências, o faro das oportunidades. A instituição que mais próxima está da produção científica e tecnológica assume, cada vez mais a condição de lugar privilegiado para discutir e fazer o futuro. (DEMO, 1993; AMÂNCIO; 2004, p.12).

A experiência do PIBIC – EM não fica restringida exclusivamente aos alunos selecionados, mas também aos orientadores que da mesma forma, que ensinam/orientam também aprendem. No desenrolar do projeto as dúvidas compartilhadas, ou até mesmo as descobertas têm o papel de causar reflexões que se transformam em conhecimento. “Desenvolver a capacidade de pesquisa nos estudantes é ensinar e aprender ao provocar transformações no ato de pensar sobre nossa vida e no desejo de mudança na interação com o outro.” (UHMANN, 2016, p.4).

Segundo AMÂNCIO (2004, p.48), quando cita DEMO (1995), afirma que “pesquisar significa, de início, duvidar, querer saber, buscar avançar no conhecimento sem cair na armadilha de oferecer resultados que já não permitiam mais ser duvidados, questionados ou, precisamente, duvidados.”. Neste sentido, leva-se em consideração o real sentido da pesquisa, que não tem em seu objetivo descobrir ou mostrar o que se tem, mas inovar em seus resultados e considerações.

Segundo (DEMO, 2001) todos os alunos iniciam copiando porque acreditam que é o modo de iniciar, no entanto depois que esse processo acontece repetidas vezes, compreende que nada acrescenta, e então vai buscar a elaboração de seu questionamento sozinho. Deste modo, é nesse sentido que sustenta a pesquisa como meio de aprendizado, porque é nela que o aluno se auto-realiza, encontrando por seus méritos resultados contribuintes para sua satisfação e para satisfação do meio.

É importante para a edificação do conhecimento que cada aluno construa um olhar crítico ao aprender, identificando quais são os caminhos que estão disponíveis para sua realização, com isso:

Oferecer ao educando a chance de desenvolver um olhar crítico, ensinando-o a estudar para aprender e não para memorizar informações, apenas, dando-lhes a oportunidade de reconhecer quais meios e trilhas podem lhes trazer informações com veracidade, é indispensável para a construção do conhecimento. (BENÍCIO, 2018; FRANCA, 2018, P. 07)

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como protagonista do seu aprendizado, o discente através da pesquisa traz pra si, uma condição participativa na conquista de novos, diferentes e aprimoramento de conhecimentos. Acreditando que a pesquisa pode somar aos afazeres escolares, contribuindo em paralelo com as aulas habituais, como também no maior engajamento entre aluno e instituição, a E. E. M. Amália Xavier conta com a atuação do Programa de Iniciação científica no ensino médio – PIBIC-EM da Universidade Regional do Cariri – URCA como Biologia e a Universidade Federal do Cariri – UFCA com filosofia. No primeiro momento foram selecionados sete alunos, para serem bolsistas do programa, que dispusessem de boas notas e apresentassem interesses em atividades de viés científico, com disponibilidade e aptos a desenvolver atividades de pesquisa.

Após a seleção foi apresentado e esclarecido aos alunos e responsáveis o objetivo do programa na escola em que base o mesmo se fundamenta em reunião na escola. Isto posto, os alunos foram instruídos a criar um currículo Lattes, para que pudessem depositar seus dados acadêmicos e construir um novo perfil na plataforma e nesse momento, pesquisadores assim classificados, assim como também outros documentos para a formalidade do programa e recebimento da bolsa.

Por mais que as pesquisas sejam coordenadas por um professor de suas respectivas universidades, na escola também há o acompanhamento e direcionamento das atividades por um professor regente de sala, aqui a orientadora do presente artigo. As reuniões são

(83) 3322.3222

[contato@conedu.com.br](mailto:contato@conedu.com.br)

[www.conedu.com.br](http://www.conedu.com.br)

quinzenais e os PIBIC's – EM de biologia e filosofia acontecem independentes. Por isso aqui será apresentado independente cada um dos programas.

### PIBIC – EM Biologia

Com um número maior de bolsistas, mais precisamente 5, a pesquisa intitula-se em: No rastro dos viajantes naturalistas do Cariri oitocentista: Relatos sobre a flora local, onde são investigados primeiramente em jornais antigos da época algum relato sobre a vinda dos pesquisadores naturalistas a Região do Cariri, os mesmos tinham o propósito de catalogar a diversidade e utilidade fitoterápica da flora local. Limitada a princípio a pesquisa bibliográfica, a segunda parte da pesquisa vai além dos jornais, desta vez a livros e artigos científicos que trata-se sobre o tema e para a conclusão a apresentação a comunidade escolar dos achados científicos através de história em quadrinhos com o intuito de aproximar o público leigo dos conhecimentos científicos. A partir dos achados encontrados na pesquisa, os alunos bolsistas participaram da Semana de Iniciação Científica da URCA, com a submissão de resumo simples, no qual foi aprovado e apresentado com êxito. Houve também a participação do grupo no Ceará Científico com a apresentação da pesquisa realizada e os resultados obtidos a partir da mesma, onde estiveram na posição de 2º colocado.

Figura 01: Reunião de apresentação do PIBIC – EM Biologia aos alunos, pais e professores regentes.



Figura 02: Participação na Semana de Iniciação Científica na URCA



Figura 03: Participação no Ceará Científico



### PIBIC – EM Filosofia

A pesquisa desenvolvida é intitulada como Geofilosofia: A convivência com o semiárido, onde os alunos buscam através do estudo das obras de Deleuzi e Guatarri, compreenderem melhor o homem em suas atitudes e ações que são desenvolvidas para uma melhor convivência no semiárido, diante da escassez de água por conta do clima e localização geográfica da região.

São realizados encontros não somente com os alunos bolsistas, mas é aberto a outros alunos que demonstram interesse em discutir e dialogar sobre a pesquisa, com suas

indagações e perspectivas. Os encontros acontecem na biblioteca da escola na presença dos professores e os estudos são direcionados pelos alunos bolsistas, uma vez anteriormente este planejado e orientado. Além das reuniões na escola há também visita a sítios localizados no entorno da área urbana da cidade, conhecendo diversas realidades e estabelecendo conexões e compreendendo o modo de pensar do homem do campo sobre o semiárido.

Figura 04: Reunião com a comunidade escolar sobre Geofilosofia convivendo com o semiárido



Figura 05: Visita ao sítio Leite





Apresentados de forma sucinta o objetivo das pesquisas, cada um com seus propósitos distintos, mas em comum acordo com o princípio de pesquisa científica, apresentam como propósito o desenvolver a produção e construção do conhecimento através da investigação, pelos jovens pesquisadores ainda no ensino médio.

Mas para chegar aos resultados e discussões da presente pesquisa foi preciso não somente se inteirar das atividades realizadas nos projetos, mas realizar algumas rodas de conversas com professores e alunos bolsistas com perguntas direcionadas e semi-estruturadas, com o propósito de compartilhar as descobertas, indagações e compreensão da importância da pesquisa científica ainda no ensino médio como contribuinte para o desenvolvimento e construção do pensamento científico, melhoria da aprendizagem e formação de cidadão com autonomia no pensar e agir.

Quadro 01: Perguntas realizadas durante as rodas de conversa

- De que forma as pesquisas de estruturas científicas realizadas no ensino básico podem proporcionar efeitos positivos relacionados ao senso crítico?
- A participação em pesquisa científica ajudou a compreender o que é a ciência e qual seu papel na sociedade? De que forma?
- Você se sente motivado a continuar no setor da pesquisa científica e contribuir com novas descobertas?  
( ) Sim ( ) Não
- Selecione a melhor alternativa que consegue definir em seu ponto de vista sobre o PIBIC – EM
  - (1) Responsável por interessantes trabalhos, no entanto não acrescenta no aprendizado do jovem do ensino médio.
  - (2) Consegue instigar o gosto pelos estudos contribuindo para a formação da autonomia discente.
  - (3) projeto desinteressante que não contribui com o desenvolvimento da instituição que o disponibiliza, tampouco com a autonomia discente.

Está inserido em um projeto de pesquisa científica no setor escolar é uma porta que se abre, possibilitando conhecimentos que vão além dos limites da escola. Durante as rodas de conversa com os discentes e docentes envolvidos foram obtidos alguns relatos. Os alunos descrevem que se sentem encorajados a participar de outros projetos que envolvam a pesquisa, porque compreendeu que a ciência consegue possibilitar a experiência da descoberta, da identificação de coeficientes sociais pouco discutidos e considerados relevantes para o corpo social quando discutidos, e que transforma conhecimentos supérfluos em conhecimentos centrados e cheios de abundância no quesito informação. Aqui temos algumas falas dos alunos e professores que participaram da roda de conversa, um momento muito rico de informações, que ajudaram a compreender melhor de que forma o incentivo a pesquisa por meio do PIBIC apresenta uma contribuição significativa no processo de ensino aprendizagem dos jovens do Ensino Médio

*Aluno: J.K PIBIC Biologia - “O senso crítico vem como presente pela contribuição com o meio social, porque pesquisar é encontrar alternativas que modifiquem o que se tem para algo melhor e mais satisfatório para sociedade”*

*Aluno: A. F. PIBIC Filosofia - “Ao ler dialogar com os outros ir ao campo e por não ser aquele conteúdo de sempre em sala e nem em um ambiente fechado, esse conjunto você forma nova maneira de pensar proporcionam o pensamento crítico sobre o ponde de observar e analisar as coisas.”*

*Aluna: C. S. B. PIBIC Filosofia - A leitura nos ensina a ver o mundo de forma diferente.*

*Aluna: M. E. PIBIC Biologia- Tenho ambição pelo conhecimento, quero aprender cada vez mais.*

*Aluna: M. J. S. PIBIC Biologia – Eu me interesso pela psicologia investigativa. E ao desenvolver a prática de leitura no PIBIC as pesquisas me deixaram mais interessada, tive a experiência de realizar as pesquisas e encontrar resultados e analisá-los.*

*A. S. professor - Há um amadurecimento na forma de se expressar, na independência e autonomia no discurso, e durante os diálogos me questiono quem é o aluno e quem é o professor? Percebo a questão da empatia nas respostas dos alunos, muitas vezes eles não percebem a mudança.*

*M. P. S. F. Professora - A autonomia de estudar. Vejo mais disciplina e compromisso em realizar ações nos alunos que fazem parte do PIBIC. Independência de pensamento que reverbera na vida social, conhecimento adquirido que vai além da sala de aula*

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa é um aprendizado contínuo com respostas para problemas que já deveriam ter soluções. É o estudo na prática que não apenas está relacionado com o dia a dia, mas com qualquer inatividade que não é realizada pela ausência de explicações. Por tal motivo, entende-se a importância da pesquisa e do conhecimento científico. Investir em jovens, para que despertem o interesse pela pesquisa e nesse conhecimento é conceder que esse hábito, o qual possibilita tantos resultados positivos para sociedade, esteja presente por muito tempo e se enraíze de fato na construção do conhecimento do ensino básico.

Os alunos do PIBIC – EM da instituição de ensino básico E.E.M. Amália Xavier afirmam que houve inúmeras contribuições para construção do senso crítico, autonomia, empatia, e desempenho com êxito nas mais diversificadas áreas que atuam, sejam elas em sua sociedade ou em núcleos familiares.

A pesquisa científica no ensino médio é a demonstração de credibilidade, confiança, e, sobretudo, conhecimento aos jovens que se encaminham para futuras realizações acadêmicas. O PIBIC – EM nas escolas de ensino básico realiza um papel importante para propagação do ensino e da autonomia discente. Basta, portanto, o entendimento de sua utilidade e desempenho em outras instituições de ensino, a fim de conduzir ainda mais jovens para independência em suas áreas e para compreensão da importância da pesquisa no meio social.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. M. A. C. A Importância do programa de iniciação científica para a formação de pesquisadores. In: ENCONTRO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA USF, 1. 1996, Bragança Paulista. Anais. Bragança Paulista: Universidade São Francisco/Ippea, 1996. p.22-24.

AMÂNCIO, Ana Maria. Inserção e atuação de jovens estudantes no ambiente científico: interação entre ensino e pesquisa. Rio de Janeiro, 2004, 173p.

AMÂNCIO, Ana Maria; DEMO, Pedro. Conhecer e Aprender. Artmed editora, Porto Alegre 2000..

BENÍCIO, Roberta Maria Arrais; FRANCA, Marcia Pereira da Silva. Educação ambiental: reflexões etnobiológicas para conservação e o desenvolvimento local. Editora Realize; Anais do V CONEDU, 2018.

BORTONI-RICARDO, Stella Maris. 2008. O professor pesquisador: introdução à pesquisa qualitativa. São Paulo: Parábola. 135p. (Série Estratégias de Ensino, n. 8.)

DEMO, Pedro. Iniciação à Competência Reconstructivista do Professor Básico. Campinas S. P. 1995, 54, 62, 122, 139, 55.

----- Saber Pensar. Cortez Editora, São Paulo, 2001, 152, 95, 94.

KRASILCHIK, M., MARANDINO, M. Ensino de Ciências e Cidadania. 2a ed. São Paulo: Editora Moderna. 2007, 87p.

MASSI; Luciana; QUEIROZ; Saleta Linhares; Estudos sobre iniciação científica no Brasil: uma revisão. 2008 (Dissertação de Mestrado) – Universidade de São Paulo.

PIRES, R. C. M. A Contribuição da iniciação científica na formação do aluno de graduação numa universidade estadual. 2002. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

UHMANN, Rosângela Inês Matos. Pibic-em: incentivo à pesquisa e formação da autonomia discente. 2013-2014.