

VIII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVI Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 09 de dezembro de 2023

Tema: “INTERIORIZAÇÃO DA CIÊNCIA E REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS: O PAPEL DOS PIBIC’S COMO EXPERIÊNCIA DE ARTICULAÇÃO DA PESQUISA NA GRADUAÇÃO E NA PÓS GRADUAÇÃO”



“EDUCAR PELA PESQUISA COMO UM PRINCÍPIO PEDAGÓGICO NO LEC DA EEMTI FIGUEIREDO CORREIA DE JUAZEIRO DO NORTE – CE”

Luiz Marivando Barros¹, Francisco Ronaldo de Freitas², Carlos Alberto Soares Vidal³, Elizângela Beneval Bento⁴, Patric Anderson Gomes da Silva⁵, Bárbara Rayanne da Silva Teles⁴, Antonia Eliene Duarte⁶.

Resumo:

A pesquisa apresenta as ações realizadas no Laboratório - LEC da escola da EEMTI Figueiredo Correia de Juazeiro do Norte no desenvolvimento dos projetos das disciplinas eletivas de Práticas Laboratoriais de Ciências e de Biologia e de projetos de pesquisa com alunos bolsistas da URCA do ensino médio acompanhados pelos graduandos Bolsistas do PIBID dos Cursos de Licenciatura e de Bacharelado em Ciências Biológicas, durante os últimos três anos, tendo como objetivo principal explicitar as vantagens, em meio às dificuldades, do educar pela pesquisa, para os quais foram levantadas reflexões sobre as experiências vivenciadas neste espaço de ensino e aprendizagem. Os recursos utilizados durante todo o processo de investigação partiram da questão proposta, e para tanto foram indicados textos para leitura, os quais foram estudados ao longo das aulas práticas, na perspectiva metodológica da sistematização coletiva do conhecimento. A pesquisa se deu a partir de um plano de trabalho, sempre feito no início do ano, no encontro pedagógico da escola, em que foram especificadas as ações a serem desenvolvidas durante cada ano letivo. A partir das discussões nas disciplinas eletivas de Práticas Laboratoriais de Ciências e Práticas Laboratoriais de Biologia nas aulas e da observação da necessidade da escola, surgiram as ideais da realização dos projetos: 1) Implantação e Estruturação de Uma Carpoteca; 2) Aula de Campo como Prática Pedagógica de Educação Ambiental, 3) Sistema Automático de Irrigação; 4) Cápsula da Vida: disseminação de sementes florestais e 5) Medicina Popular no Bairro Pio XII. Cada projeto atendia a uma demanda. Por exemplo a Implantação e Estruturação de Uma Carpoteca que teve como objetivo conhecer as espécies florestais da Caatinga e da FLONA Araripe-Apodi com intuito de conservação. Constatou-se que uma das ações incentivadas e orientadas pelos professores do LEC mais produtivas foi o desenvolvimento de projetos de pesquisa científica. Verificou-se que ensinar o estudante a pesquisar é uma etapa importante para que possa aflorar suas curiosidades, e o interesse pela descoberta, para que o mesmo possa aprender a valorizar o conhecimento científico, e colaborar com a produção científica. Constatou-se que o desenvolvimento destas atividades na escola contribuíram significativamente para a promoção do educar pela pesquisa, pois os alunos envolvidos nos projetos tiveram a oportunidades de experimentar, testar hipóteses, fazer leituras e ampliar os seus saberes, também foi possível observar que a prática da pesquisa na escola básica é um inédito viável, que possibilita alunos e professores trabalharem como produtores associados, elaborando e reelaborando conhecimento, e que uma escola que educa pela pesquisa não reduz sua função a dar aulas, mas fundamenta-se na pesquisa, habilitando os sujeitos a intervirem conscientemente no meio em que estão inseridos.

VIII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVI Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 09 de dezembro de 2023

Tema: "INTERIORIZAÇÃO DA CIÊNCIA E REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS: O PAPEL DOS PIBIC'S COMO EXPERIÊNCIA DE ARTICULAÇÃO DA PESQUISA NA GRADUAÇÃO E NA PÓS GRADUAÇÃO"



Palavras chave: Educação. Práticas. Laboratório. Ensino. Pesquisa.

INTRODUÇÃO

Segundo Moraes (2012), educar pela pesquisa é investir na formação de sujeitos críticos e autônomos, capazes de atuar na sociedade, intervindo na sua realidade social e política, de modo a contribuir de forma significativa para a transformação do meio em que vivem, por meio das suas descobertas e aprendizagens

Kessler (2008), relata que a educação pela pesquisa é uma das metodologias onde a teoria, a prática e o conhecimento vindo do aluno se entrelaçam compondo significações em que o próprio aluno constrói seu conhecimento. Muito além da didática conteudista, a educação pela pesquisa visa à significação de conceitos através atividades prático-teóricas que objetivam a construção do conhecimento pelo educando através de situações que estimulam o raciocínio lógico. Tal proposta além de integrar as concepções iniciais do aluno, alicerça-se ao apoio didático e as orientações e adequações do professor.

Neste contexto Galiazzi (2003), coloca algumas características do educar pela pesquisa em que agrega a pesquisa feita pelo professor com aquela feita em sala de aula como os alunos. Sendo assim educar pela pesquisa exige encarar a sala de aula como espaço coletivo de trabalho, em que todos, professor e alunos são considerados parceiros de pesquisa. O professor, por seu papel diferenciado do mediador, deve estar atento a cada aluno, promovendo sempre a socialização do grupo. Se trabalhar em grupo é fundamental, é crucial, no entanto, desenvolver a individualidade, estabelecendo um equilíbrio entre trabalho coletivo e individual.

Fazer pesquisa como atitude diária em sala de aula exige que o professor esteja atento para desenvolver nos alunos a capacidade de leitura no sentido crítico e construtivo. É preciso propiciar sempre possibilidade para desenvolver a capacidade de argumentação, seja para desenvolver o domínio de linguagem, seja para adquirir competência construtiva, porque saber a própria língua é saber a base primordial da cidadania competente, da inserção em uma cultura.

Segundo Albuquerque (2019), as ciências, de modo geral, vêm evoluindo ao passar dos anos na busca de solucionar problemas que afetam os seres vivos, o planeta, no desejo de entender o universo e realizar descobertas que favoreçam o desenvolvimento da sociedade e a construção do saber. Nesse contexto, relata ainda que a implantação dos Laboratórios Educacionais de Ciências (LEC) nas escolas de ensino médio do estado do Ceará deve contribuir para fomentar nos educandos o desejo de enveredar pelo mundo da pesquisa e da experimentação, aliando a teoria e a prática na construção de um conhecimento consistente.

Albuquerque (2019), corrobora com o pensamento de Cruz (2009), ao ressaltar que o trabalho no Laboratório de Ciências pode envolver diversas atividades, tais como a realização de demonstrações de fenômenos físicos, químicos ou biológicos, na coleta de dados para ilustrar algum teorema da física ou matemática, na realização de testes de hipóteses, na realização de experiências que envolvem a observação da natureza, tais como a luz ou o som, entre outras atividades.

VIII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVI Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 09 de dezembro de 2023

Tema: "INTERIORIZAÇÃO DA CIÊNCIA E REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS: O PAPEL DOS PIBIC'S COMO EXPERIÊNCIA DE ARTICULAÇÃO DA PESQUISA NA GRADUAÇÃO E NA PÓS GRADUAÇÃO"



Diante do exposto esta pesquisa apresenta as ações realizadas no Laboratório - LEC da escola da EEMTI Figueiredo Correia de Juazeiro do Norte Ceará no desenvolvimento dos projetos das disciplinas eletivas de Práticas Laboratoriais de Ciências e de Biologia e de projetos de pesquisa com alunos bolsistas PIBIC/CNPq/URCA do ensino médio com acompanhamento de alunos também Bolsistas do PIBID/CAPES/URCA e do PIBID/CAPES/URCA dos Cursos de Licenciatura e de Bacharelado em Ciências Biológicas, durante os últimos três anos.

OBJETIVOS

A pesquisa tem como objetivo refletir sobre a pesquisa como princípio educativo enquanto proposta metodológica inovadora à construção do conhecimento, através das ações realizadas no Laboratório - LEC da EEMTI Figueiredo Correia de Juazeiro do Norte no desenvolvimento dos projetos das disciplinas eletivas de Práticas Laboratoriais de Ciências e de Biologia e de projetos de pesquisa com alunos bolsistas PIBIC/CNPq/CAPES/URCA com intuito de explicitar as vantagens, em meio às dificuldades, do educar pela pesquisa, através de reflexões sobre as experiências vivenciadas neste espaço de ensino e aprendizagem.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida no LEC da escola da EEMTI Figueiredo Correia de Juazeiro do Norte Ceará. Os recursos utilizados durante todo o processo de investigação partiram da questão proposta, e para tanto foram indicados textos para leitura, os quais foram estudados ao longo das aulas práticas, na perspectiva metodológica da sistematização coletiva do conhecimento. Utilizou-se do método qualitativo de pesquisa, contando com elementos de uma pesquisa participante, em função dos objetivos que foram traçados, que segundo Bogdan e Biklen (1994) no método qualitativo "os dados recolhidos são ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico.

A pesquisa se deu a partir de um plano de trabalho, sempre feito no início do ano, no encontro pedagógico da escola, em que foram especificadas as ações a serem desenvolvidas durante cada ano letivo. Dentre elas, destaca-se o desenvolvimento dos projetos das disciplinas eletivas de Práticas Laboratoriais de Ciências e de Biologia e de projetos de pesquisa com alunos bolsistas PIBIC/CNPq/URCA do ensino médio com acompanhamento de alunos também Bolsistas do PIBID/CAPES/URCA e do PIBID/CAPES/URCA dos Cursos de Licenciatura e de Bacharelado em Ciências Biológicas.

RESULTADOS

A partir das discussões nas disciplinas eletivas de Práticas Laboratoriais de Ciências e Práticas Laboratoriais de Biologia nas aulas e da observação da necessidade da escola, surgiram as ideias da realização dos projetos: a)

VIII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVI Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 09 de dezembro de 2023

Tema: "INTERIORIZAÇÃO DA CIÊNCIA E REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS: O PAPEL DOS PIBIC'S COMO EXPERIÊNCIA DE ARTICULAÇÃO DA PESQUISA NA GRADUAÇÃO E NA PÓS GRADUAÇÃO"



Implantação e Estruturação de Uma Carpoteca; 2) Aula de Campo como Prática Pedagógica de Educação Ambiental, 3) Sistema Automático de Irrigação; 4) Cápsula da Vida: disseminação de sementes florestais e 5) Medicina Popular no Bairro Pio XII. Cada projeto atendia a uma demanda. a) Implantação e Estruturação de Uma Carpoteca que teve como objetivo conhecer as espécies florestais da Caatinga e da FLONA Araripe-Apodi com intuito de conservação. O projeto Aula de Campo como Prática Pedagógica de Educação Ambiental, foi levar o aluno a conhecer o ambiente do Parque Riacho do Meio no município de Barbalha para que o aluno tivesse contato direto com a biodiversidade e o meio ambiente, porque está provado que o homem conserva melhor aquilo que conhece; Sistema Automático de Irrigação mostrando ao aluno o aproveitamento de água oriundo de ar condicionado nas escolas e ou diretamente do telhado das escolas e as diversas formas de economizar água e em culturas totalmente orgânicas; 4) Cápsula da Vida: disseminação de sementes florestais levar até o aluno nova forma de dispersão de sementes de espécies vegetais que estão na lista vermelha e mostrar a importâncias dessas espécies para o homem e o meio ambiente onde foram disseminadas em áreas degradadas da caatinga e floresta nacional do Araripe-Apodi (o projeto consiste em envolver as sementes já escarificadas em argila e depois arremessar diretamente no ambiente) e através do projeto Medicina Popular no Bairro Pio XII resgatar a cultura e mostrar aos alunos e a comunidade a forma adequada de cultivo, preparação e uso correto das plantas medicinais. Desta forma cada projeto atendia a uma demanda e buscava junto ao aluno: compreender, questionar, interagir e tomar decisões.

As aulas teóricas, práticas e os projetos foram ministradas pelo professor regente e coordenador do LEC. Para a realização das aulas práticas experimentais, criou-se os grupos no WhatsApp Web e um sistema de agendamento no Google Drive, no qual os monitores agendavam as aulas, indicando a disciplina, professor, tema da aula, dia, horário e recursos necessários para execução. Antes da realização da aula, o monitor da disciplina ia ao laboratório separar, junto com o professor regente do LEC, o material a ser utilizado e realizar os testes, para que durante a execução dos experimentos não ocorressem erros ou, caso ocorressem, esses fossem minimizados.

A partir da decisão de quais projetos iriam trabalhar, selecionou-se os grupos de discentes para desenvolverem cada projeto, levando em consideração a afinidade com o tema e a desenvoltura apresentada durante as aulas.

Semanalmente eram agendados encontros, em dias e horários diferentes para cada grupo. Nesses encontros, eram realizadas as leituras de textos científicos sobre os temas a serem abordados na pesquisa, os levantamentos de dados, a execução das ações e o registro no diário de bordo para as aulas de campo. A culminância dessas ações sempre foi feita Feira Escolar, na semana de iniciação científica e/ou pedagógica da URCA, na semana do PIBID Biologia e no Ceará Científico, nos quais os projetos eram apresentados de forma oral e através de banner para a comunidade escolar e universitária.

Constatou-se que uma das ações incentivadas e orientadas pelos professores do LEC mais produtivas foi o desenvolvimento de projetos de pesquisa científica. Verificou-se que ensinar o estudante a pesquisar é uma etapa importante para que possa aflorar suas curiosidades, e o interesse pela descoberta, para que

VIII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVI Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 09 de dezembro de 2023

Tema: "INTERIORIZAÇÃO DA CIÊNCIA E REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS: O PAPEL DOS PIBIC'S COMO EXPERIÊNCIA DE ARTICULAÇÃO DA PESQUISA NA GRADUAÇÃO E NA PÓS GRADUAÇÃO"



o mesmo possa aprender a valorizar o conhecimento científico, e quem sabe, colaborar com a produção científica, conforme relata Albuquerque (2019). Nesse sentido, quando o estudante participa de uma pesquisa de iniciação científica, ele tem a oportunidade de expor suas ideias, hipóteses e delimitar o seu objeto de estudo para apresentar ao professor/ orientador.

O objetivo dessa parceria entre o Laboratório de Ciências - LEC da escola EEMTI Figueiredo Correia e Universidade Regional do Cariri – URCA foi positiva uma vez que despertou nos educandos do ensino médio o interesse pela pesquisa, além de garimpar estudantes para elaborarem e desenvolverem projetos de pesquisa que pudessem contribuir para solucionar problemas vividos na própria escola ou na comunidade local – Bairro Pio XII de Juazeiro do Norte, e hoje está representada no Curso de Biologia da URCA como bolsistas de iniciação científica que também desenvolvem tais projetos na escola egressa.

CONCLUSÃO

Com a realização das disciplinas eletivas e desenvolvimento dos projetos constatou-se que contribuíram significativamente para a promoção do educar pela pesquisa, pois os alunos envolvidos nos projetos tiveram a oportunidade de experimentar, testar hipóteses, fazer leituras e ampliar os seus saberes.

Assim, a partir da vivência descrita nesta pesquisa também foi possível observar que a prática da pesquisa na escola básica é um inédito viável, que possibilita alunos e professores trabalharem como produtores associados, elaborando e reelaborando conhecimento. Portanto, podemos assegurar que uma escola que educa pela pesquisa não reduz sua função a dar aulas, mas fundamenta-se na pesquisa, habilitando os sujeitos a intervirem conscientemente no meio em que estão inseridos.

Diante do exposto pudemos constatar, que o professor não é meramente expositor de conhecimento, mas um orientador do aluno, e enquanto orienta, avalia, a fim de garantir o direito dos educandos a aprendizagem, visando dessa forma a promoção discente. E que, a socialização dos trabalhos dos alunos e professores, por meio de publicação, comunicação e exposição do registro das pesquisas realizadas "fecha" o ciclo do processo ensino e aprendizagem, e eleva a função da instituição perante a comunidade escolar, uma vez que educa para emancipar, formando dessa forma cidadãos pensantes, sujeitos produtores de conhecimento.

Referencial Bibliográfico

ALBUQUERQUE, R. M. Educar pela pesquisa: relato de uma experiência. **Revista Docentes**. V. 04, n. 008. Abril. p..71-79. 2019.cdr

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994.

CRUZ, J. B. da. **Laboratórios**. Brasília : Universidade de Brasília, 2009.

GALIAZZI, M. C. **Educar pela Pesquisa: Ambiente de Formação de Professores de Ciências**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2003. 285 p.

VIII SEMANA UNIVERSITÁRIA DA URCA

XXVI Semana de Iniciação Científica da URCA

04 a 09 de dezembro de 2023

Tema: "INTERIORIZAÇÃO DA CIÊNCIA E REDUÇÃO DE ASSIMETRIAS: O PAPEL DOS PIBIC'S COMO EXPERIÊNCIA DE ARTICULAÇÃO DA PESQUISA NA GRADUAÇÃO E NA PÓS GRADUAÇÃO"



KESSLER, F. **O Educar pela Pesquisa no Ensino Médio -Relatório das Atividades Desenvolvidas no Estágio Supervisionado IV.** URI – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões. Departamento das Ciências Exatas e da Terra, Curso de Química Licenciatura. Santo Ângelo: URI. 2008. 57p

MORAES, Roque. Aprender e pesquisar: reconstruções propiciadas em sala de aula e em grupos de pesquisa. In.: STECANELA, Nilda (org). **Diálogos com a educação:** intimidades entre a escrita e a pesquisa. Caxias do Sul: EDUCS, 2012, p. 33-122.