



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

ERICLYS LUCIANO DE MORAIS VASCONCELOS

**PROGRAMA DE APOIO À FORMAÇÃO E AO ENSINO DO MUNICÍPIO DE
CAMPINA GRANDE/PROAFE: CONTRIBUIÇÕES À FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE CIÊNCIAS NATURAIS**

**CAMPINA GRANDE
NOVEMBRO DE 2019**

ERICLYS LUCIANO DE MORAIS VASCONCELOS

**PROGRAMA DE APOIO À FORMAÇÃO E AO ENSINO DO MUNICÍPIO DE
CAMPINA GRANDE/PROAFE: CONTRIBUIÇÕES À FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DE CIÊNCIAS NATURAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento as exigências para obtenção do grau de licenciado em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. MsC. Osmundo Rocha Claudino

**CAMPINA GRANDE
NOVEMBRO DE 2019**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

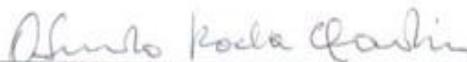
V331p Vasconcelos, Ericlys Luciano de Moraes.
Programa de Apoio à Formação e ao Ensino do Município de Campina Grande/PROAFE [manuscrito] : contribuições à formação inicial de professores de Ciências Naturais / Ericlys Luciano de Moraes Vasconcelos. - 2019.
30 p. : il. colorido.
Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde , 2020.
"Orientação : Prof. Me. Osmundo Rocha Claudino ,
Coordenação de Curso de Biologia - CCBS."
1. Formação de professores. 2. Formação inicial. 3.
Atividades experimentais. I. Título
21. ed. CDD 371.12

ERICLYS LUCIANO DE MORAIS VASCONCELOS

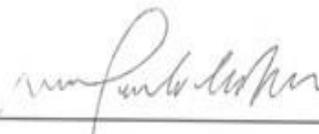
**PROGRAMA DE APOIO À FORMAÇÃO E AO ENSINO DO MUNICÍPIO DE
CAMPINA GRANDE/PROAFE: CONTRIBUIÇÕES À FORMAÇÃO INICIAL DE
PROFESSORES DAS CIÊNCIAS NATURAIS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de
Licenciatura Plena em Ciências Biológicas da Universidade
Estadual da Paraíba, em cumprimento as exigências para
obtenção do grau de licenciado em Ciências Biológicas.

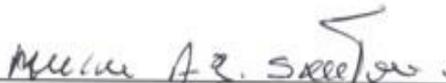
Aprovado em: 03 / 12 / 2019



Prof. MsC. Osmundo Rocha Claudino
ORIENTADOR



Prof. Dr. Marcelo Alves de Barros – UFCG
EXAMINADOR EXTERNO



Prof. Dr. Marco Antonio Barros Santos – UEPB
EXAMINADOR

CAMPINA GRANDE

NOVEMBRO DE 2019

RESUMO

Este estudo objetiva identificar a importância das atividades experimentais executadas através do programa PROAFE na formação inicial dos professores de Ciências naturais, segundo a perspectiva dos monitores e ex-monitores do programa. Dentre as principais dificuldades enfrentadas no ensino das ciências naturais, é que as licenciaturas em Ciências naturais, em um contexto geral, estão longe de formar adequadamente professores de Ciências para o nível do ensino fundamental, isso acontece devido a uma formação inadequada dos professores, através de cursos que não oferecem as mínimas possibilidades de desenvolver uma prática do docente, tanto no conhecimento específico, se estendendo até o conhecimento pedagógico e prático. As aulas experimentais dentro dos cursos de licenciatura têm por objetivo se contrapor com a chamada racionalidade técnica, podendo ser uma estratégia eficiente para a criação dos problemas reais que permitam a contextualização e servindo como uma ótima ferramenta pedagógica. Os professores em formação assumem o papel de mediadores do conhecimento passando a contribuir no processo da construção da aprendizagem do aluno. Preocupados com a aprendizagem dos alunos e o com o processo formativo de professores, a Universidade Estadual da Paraíba, com apoio a Prefeitura de Campina Grande, instruíram o PROAFE, que busca intervir justamente nesse processo de ensino-aprendizagem e na formação de professores através de aulas experimentais. A pesquisa envolveu monitores e ex-monitores de ciências naturais que atuaram no programa. A metodologia de métodos mistos utilizou um questionário para a coleta de dados e a análise de dados baseou-se na técnica de Análise de Conteúdo de Laurence Bardin. Segundo os monitores, o PROAFE contribuiu de modo positivamente na melhoria da qualidade do processo de ensino-aprendizagem no ensino das ciências naturais, conferindo aos monitores uma capacitação e também uma melhoria no domínio de sala de aula, postura, oratória, assim como a capacidade de desenvolver, habilidades necessárias ao ofício da profissão.

PALAVRAS-CHAVE: Formação de professores. Formação Inicial. Atividades Experimentais.

ABSTRACT

This study aims to identify the importance of the experimental activities performed through the PROAFE program in the initial training of natural sciences teachers, according to the perspective of the monitors and former monitors of the program. Among the main difficulties faced in the teaching of natural sciences, is that the degrees in natural sciences, in a general context, are far from adequately training science teachers for the level of secondary education, this is due to inadequate teachers formation, through of courses that do not offer the minimum possibilities to develop a teaching practice, both in specific knowledge, extending to pedagogical and practical knowledge. The experimental classes within the degree courses aim to counter the called technical rationality and might be an efficient strategy for creating real problems that allow contextualization and serving as a great pedagogical tool. Teachers in training assume the role of knowledge mediators, thus contributing to the process of student learning formation. Concerned with the students learning, and teachers' training process, the State University of Paraíba, with the support of Campina Grande City Council, instructed PROAFE, which seeks to intervene precisely in this teaching-learning process and the training of teachers through experimental classes. The research involved monitors and former monitors of natural sciences who worked on the program. The methodology of mixed methods has used a questionnaire for data collection, and data analysis was based on the technique of Content Analysis by Laurence Bardin. According to the monitors, PROAFE contributed positively to improving the quality of the teaching-learning process in the teaching of natural sciences, giving the monitors training. Also, an improvement in the classroom, posture, oratory, as well as the ability to develop, skills necessary for the profession.

KEYWORDS: Teacher training. Initial formation. Experimental activities.

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|-----------|
| QUADRO 1 - Quadro matricial das categorias..... | 11 |
|--|-----------|

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 7 |
| 2 | CONSTRUÇÃO METODOLÓGICA | 9 |
| 2.1 | ABORDAGENS DA PESQUISA..... | 9 |
| 2.2 | CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DE PESQUISA | 9 |
| 2.3 | COLETA DE DADOS | 11 |
| 2.4 | AMOSTRAGEM | 11 |
| 2.5 | QUESTIONÁRIO..... | 11 |
| 2.6 | PROCESSAMENTO E ANÁLISES DOS DADOS | 12 |
| 3 | MEDIAÇÃO TEÓRICO-CONCEITUAL | 13 |
| 3.1 | A FORMAÇÃO INICIAL PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS..... | 13 |
| 3.2 | OS DESAFIOS DA FORMAÇÃO INICIAL PARA O ENSINO EXPERIMENTAL | 15 |
| 4 | DIALOGANDO COM OS MONITORES | 17 |
| 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 23 |
| | REFERÊNCIAS | 25 |
| | APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO | 28 |
| | ANEXOS - FOTOS | 29 |

1 INTRODUÇÃO

A formação de professores permanece um dos maiores desafios da realidade brasileira, principalmente referente à formação de professores voltados às áreas das ciências naturais. De modo geral, os cursos de licenciatura devem se embasar na preparação de um licenciado que tenha domínio articulado da teoria com a prática para a construção da autonomia docente, baseada na ação interpessoal, para a eficácia da prática e desenvolvimento de técnicas para o domínio da experimentação.

No ensino de Ciências, podemos destacar a dificuldade do aluno em relacionar a teoria desenvolvida em sala com a realidade a sua volta. Sendo assim, papel do professor em sala de aula e, de administrar essas dificuldades, utilizando-se de métodos, estratégias e práticas pedagógicas para construir um conhecimento, e conseqüentemente, uma solução para essa problemática.

O estudo sobre as diferentes práticas pedagógicas vêm sendo bastante discutido nas últimas décadas. Dentre elas, destaca-se o uso das atividades experimentais, considerada por muitos professores, como indispensável para o bom desenvolvimento do ensino. A experimentação dentro dos cursos de licenciatura tem por objetivo se contrapor com a chamada racionalidade técnica, pois estimula o desenvolvimento da criatividade dos licenciados propondo uma aprendizagem ativa, estimulando a produção de novas técnicas, partindo do conhecimento teórico para a prática de ensinar. Além disso, a experimentação prioriza o contato dos alunos com os fenômenos, possibilitando a criação dos modelos que tenham sentido para ele a partir de suas próprias observações, tendo os professores como mediadores do conhecimento, que assumem um papel importante neste processo.

Frente a essa realidade, professores da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, com o apoio da Pró-reitora de Extensão – PROEX e conjuntamente com as Secretarias de Ciência e Tecnologia e Inovação – SECTI e de Educação-SEDUC, criaram o PROAFE (Programa de Apoio à Formação e ao Ensino do Município de Campina Grande), que surge da necessidade de integrar os processos de formação docente e de capacitação de nossos professores para o ensino das ciências naturais, considerando a realidade em que as estratégias didático-pedagógicas não conseguem aproximar a realidade das nossas crianças e dos recursos didáticos que os professores dispõem para realização de suas aulas.

Desse modo, é de grande importância elucidar o papel que as atividades experimentais têm na formação do professor, uma vez que ela possui um grande papel pedagógico, pois, é a partir dela que se permite a interação entre os estudantes, o professor e o objeto de conhecimento, contribuindo com a ruptura das práticas tradicionais de ensino e a quebra de paradigmas de um ensino fragmentado e descontextualizado da realidade social em que alunos e professores encontram-se inseridos.

Neste contexto, o trabalho surge com o objetivo de caracterizar a importância das atividades experimentais executadas no programa PROAFE (Programa de Apoio à Formação e ao Ensino do Município de Campina Grande/PB) na formação inicial dos professores de Ciências Naturais, segundo a perspectiva dos monitores e ex-monitores que atuaram no programa. Nesse sentido, dividimos este trabalho em 3 (três) capítulos, a partir dessa introdução no capítulo 1, aqui chamado de construção metodológica, descrevemos o tipo de abordagem utilizada, bem como relacionamos a(s) ferramentas com a(s) quais coletamos os dados, além, de caracterizar as estruturas do PROAFE. No segundo capítulo, intitulado de mediação teórico-conceitual, tem como objetivo de elucidar e dar embasamento ao tema objeto da pesquisa, através da seleção e leitura de autores que abordam conceitualmente e teoricamente os assuntos relacionados à temática proposta, a fim de se obter os melhores resultados dentro da construção do conhecimento científico. No último capítulo, que tem por título, dialogando com os monitores, onde utilizamos para descrever o resultado dos dados coletados, além de trazer a percepção dos monitores sobre as atividades desenvolvidas no programa, assim como, a contribuição do PROAFE na sua formação. Por fim, são apresentadas as considerações finais sobre o trabalho ora apresentado.

2 CONSTRUÇÃO METODOLÓGICA

2.1 Abordagens da Pesquisa

Este estudo caracteriza-se por uma abordagem descritivo-qualitativa, que tem como objetivo esclarecer as causas dos fenômenos. Sendo assim, considerando a natureza do problema investigado, se tornou mais adequado escolher a estratégia de métodos mistos, que possibilita a realização de estudos utilizando dados qualitativos também, dados quantitativos simultâneos ou sequenciados. Segundo Creswell (2010), este método permite estabelecer relações entre a descrição ou as variáveis de uma determinada população, assim como, estabelecer as causas para ocorrência dos fenômenos.

Segundo Gil (2002), no grupo de natureza qualitativa está incluído os estudos que buscam levantamento de opiniões, atitudes e crenças de um determinado grupo de pessoas, referente a um determinado fenômeno, sendo uma das suas principais características o uso de técnicas padronizadas para coleta de dados, tais como a aplicação de questionários e a observação sistemática.

Os procedimentos metodológicos envolveram coleta de dados através de pesquisa participante, em que o pesquisador entra em contato com os pesquisados e interage entre eles, visando resolver problemas ou descobrir os benefícios de um determinado fenômeno, a partir da opinião de um grupo de pessoas (Grossi, 1981), utilizando neste caso, como forma de pesquisa, uma entrevista semiestruturada. A coleta de dados é a técnica mais comum no modelo qualitativo, pois a partir dela, o pesquisador busca obter informações objetivas e subjetivas. E como afirma Marconi e Lakatos (2011) à entrevista do tipo semiestruturada possibilita ao entrevistado liberdade para desenvolver cada situação em qualquer direção que considere adequada, uma forma de poder explorar mais amplamente uma determinada questão.

2.2 Caracterização do Campo de Pesquisa

O PROAFE, Programa de Apoio à Formação do Município de Campina Grande (PB) foi instituído no ano de 2014 com a participação de Prefeitura Municipal de Campina Grande, através da Secretária de Ciências e Tecnologia e Inovação – SECTI e de Educação e Cultura – SEDUC, estabelecendo uma ação direta da Universidade Estadual da Paraíba UEPB / Pró-Reitoria de Extensão – PROEX no sentido de contribuir com o sistema público de ensino na educação básica do município.

O PROAFE integra educandos e professores de ciências, química, física e matemática do 6º e 9º anos do ensino fundamental de escolas do município de Campina Grande – PB. Estão diretamente envolvidos na ação 04 (quatro) professores da UEPB, cada um sendo responsável pela coordenação de uma área temática. Atualmente, tem 24 (vinte e quatro) bolsistas de extensão (monitores), sendo 06 (seis) para cada área de ensino. O programa atende em média 1.500 (um mil e quinhentos) alunos da Rede Pública Municipal de Campina Grande, em um total de 10 (trinta) escolas. As escolas contempladas estão localizadas em bairros centrais e periféricos, além de incluir o atendimento às comunidades situadas no perímetro rural, observando-se a perspectiva de inclusão das unidades escolares que não contam com espaços significativos para aulas experimentais.

As atividades são desenvolvidas no Museu Vivo da Ciência e Tecnologia “Lynaldo Cavalcante”, unidade pertencente à Secretária Municipal da Prefeitura Municipal de Campina Grande, desenvolvidos nos turnos da manhã e tarde, durante três dias consecutivos da semana (terça, quarta e quinta-feira). Essas atividades correspondem semanalmente há 20 horas/aula para cada uma das áreas temáticas, totalizando a 80 (oitenta) horas semanais. A estimativa é que seja atendido, a cada semana, aproximadamente um total de 150 alunos.

Sendo assim, a proposta do PROAFE consiste na necessidade de integrar o processo de formação docente e de capacitação de nossos professores. Além de desenvolver uma intervenção de modo sistemático, focando o estímulo ao processo de alfabetização científica através de um conjunto de atividades voltadas à popularização da Ciência e da Tecnologia, criando condições para a motivação e desenvolvimento dos estudantes, explorando o ensino experimental como estratégia de aprendizagem, aperfeiçoamento de práticas pedagógicas, estimulando o emprego de estratégias didáticas voltadas ao ensino experimental e imprimindo dinâmica nos processos de formação de docentes para Universidade Estadual da Paraíba, nos cursos de Biologia, Química, Física e Matemática. Desta forma, além de aproximar o ensino de atividades práticas aos alunos, através da realização de experimentos que possibilitam a vivência dos fenômenos científicos só estudados na teoria em suas escolas, também possibilita aos estudantes a oportunidade de desenvolver capacidades que despertem a inquietação diante do desconhecido, buscando explicações lógicas e razoáveis, levando os alunos a desenvolverem posturas críticas, realizar julgamentos e tomar decisões fundamentadas em critérios objetivos (BIZZO, 1998).

Desse modo, a prática a docência na formação de professores para o ensino de Ciências se torna uma atividade indispensável, pois por meio de iniciativas didáticas e também metodológicas, onde se torna viável a compreensão sobre os significados, assim inserindo a participação dos estudantes na interpretação da sociedade. A formação de professores de ciências, atualmente, deve ser entendida como uma ação contínua, em um processo de desenvolvimento que acontece durante toda vida profissional, apoiando-se em conhecimentos teóricos para aplicação posterior na prática. É necessário que se proporcione uma formação inicial e continuada adequada aos professores, para favorecer uma educação científica e profissional, e assim desenvolver adequadamente os conteúdos conceituais, experimentais, atitudes e valores, que também são compreendidos pelos estudantes.

2.3 Coleta de Dados

Foi realizado um levantamento de informações dos monitores atuais e os antigos de ciências naturais, os quais atuaram no PROAFE, e posteriormente houve um contato com estes, apresentando o objetivo da pesquisa e a importância da contribuição dos mesmos para o trabalho proposto. Após a concordância, foi executada por meio de um questionário semiestruturado, possuindo 04 (quatro) perguntas. Para aplicação do questionário, foi utilizada a plataforma online, o Google Forms, onde permite a criação de formulários personalizáveis com opções de respostas nos formatos múltipla escolha, resposta curta, resposta em parágrafo, grid de múltipla escolha, escala linear de opções, e também data e hora. Para a interpretação dos dados qualitativos foi usado o método de Análise de Conteúdo de Laurence Bardin (2011), que se baseia em um método em que o pesquisador busca compreender as características estruturais ou modelos que estão por trás dos fragmentos de mensagem tornando em considerações (CÂMARA, 2013).

2.4 Amostragem

Foram escolhidos monitores e ex-monitores das Ciências naturais pelo critério de terem passados pelo programa e atualmente já tenham finalizado o curso de licenciatura, ou estejam atuando ainda no programa, somando em 17 (dezessete) monitores que (foi) foram auxiliares do PROAFE entre os anos de 2016 e 2019.

2.5 Questionário

A entrevista semiestruturada é utilizada quando o pesquisador deseja obter o maior número possível de informações sobre determinado tema, segundo a visão do entrevistado, e

também para obter um maior detalhamento do assunto em questão. De certo modo, o questionário (**apêndice A**), composto por quatro questões, objetivou realizar um delineamento do público-alvo da pesquisa, com foco na obtenção das informações relacionadas à identificação das contribuições do PROAFE e a implantação de atividades experimentais na concepção dos docentes, como também a importância do PROAFE na sua formação.

A primeira questão buscou saber o tempo de atuação dos monitores de ciências nas atividades do PROAFE, assim como, o ano de atuação. A segunda questão está relacionada à percepção do monitor sobre a importância das aulas experimentais dentro das escolas como ferramenta didática. A terceira questão buscou informações pessoais sobre qual ou quais impactos o tempo do monitor desenvolvendo as atividades experimentais, agregado a convivência com a sala de aula trouxe de positivo para a sua formação acadêmica. A quarta questão procurou saber dos (ex) monitores, qual a contribuição do PROAFE durante a sua formação.

2.6 Processamento e Análises dos Dados

Na investigação dos dados de caráter quantitativo foram utilizados editores eletrônicos para ordenação e mensuração dos dados. As informações textuais/ discursivas foram processadas e analisadas com base na técnica de Análise de Conteúdo de Laurence Bardin (2011), que segundo a autora, é constituída por três fases: pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados.

3 MEDIAÇÃO TEÓRICO-CONCEITUAL

3.1 A formação inicial para o ensino de ciências

A formação de professores de Ciências é atualmente reconhecida como um ponto crítico na reforma da educação em Ciências (ADAMS, TILLOTSON, 1995). Isso no Brasil vem crescendo pelo fato da tentativa de melhoria do ensino, devido o aumento em pesquisa na formação desses professores. Um variado conjunto de pesquisas tem apresentado críticas, assim como, limitações quanto à eficácia dos cursos de licenciatura na preparação dos futuros professores para atuarem no Ensino Médio e Fundamental (CARVALHO E GIL-PERES, 1993). Segundo CARVALHO (1995), ocorre uma formação inadequada dos professores, através de cursos que não oferecem as mínimas possibilidades de desenvolver uma prática do docente, tanto no conhecimento específico, se estendendo até o conhecimento pedagógico.

As licenciaturas em Ciências Naturais, em um contexto geral, estão longe de formar adequadamente professores de ciências para o nível do ensino fundamental (CUNHA, 1999; KRASILCHIK, 1987). Uma visão interessante é de que a formação de professores não se restringe somente no curso de formação inicial, mas conforme CALDEIRA (1993) é um processo, que como tal, não se esgota também em um curso de atualização, mesmo considerando-se situações em que estes aconteçam na escola em que o professor trabalha em um local privilegiado de reflexão pedagógica.

Um dos problemas mais recorrentes, é que diversos professores durante a sua vida acadêmica nunca tiveram práticas docentes em instituições além da própria universidade, sua trajetória profissional está fundamentada apenas nos modelos de professores que tiveram e suas experiências são constituídas apenas enquanto alunos. Assim, suas falas se restringem a teoria, o que torna a formação de seus alunos bastante precária. Como argumenta BEHRENS (2002, p.60):

Alguns pedagogos, professores universitários, nunca exerceram as funções que apresentam aos seus alunos. Falam em teoria sobre uma prática que nunca experienciaram. Esse fato pode trazer alguns riscos para a formação dos alunos, pois a proposta metodológica que o docente apresenta é fundamentada na teoria e, muitas vezes, desvinculada da realidade, embora possa ser assentada em paradigmas inovadores na educação.

Para SCHENETZLER (2001), as principais limitações dessa formação estão relacionadas: (i) à divisão teoria-prática, consequência da formação ligada à teoria (causando

fragmentação e sobreposição de conhecimentos); (ii) ao modelo pedagógico utilizado por muitos professores, que vêem o processo de ensino-aprendizagem em termos de transmissão-recepção que, na maioria das vezes, acabam restringindo a apropriação de conceitos à simples transmissão de informações tanto compartmentalizadas como descontextualizadas; e (iii) à concepção empirista-positivista de Ciência e de Biologia, implícita tanto em aulas teóricas quanto nas atividades práticas.

Essa realidade necessita de uma mudança de direcionamento na formação de professores e para uma formação adequada, torna-se necessário que os problemas e limitações citadas sejam revertidos. Para KRASILCHIK (1987), existem algumas estratégias que auxiliariam a melhoria dos cursos e aperfeiçoamento dessa formação de professores. São elas: participação voluntária; existência de material de apoio; coerência e integração conteúdo metodologia.

Dentro dessas estratégias, surge a prática a docência, pois, a ação educativa acontece na relação educador/educando, mas é permeada pelo desejo incessante que aguça a curiosidade, e que traz a dinâmica de aprender, em que o educador saiba o que vai ensinar e, portanto, estimula o aluno a perguntar, a conhecer (SCHRAM E CARVALHO, 2007). No entanto, e de grande valia que o professor compreenda as diversas formas da atualidade, perceba o seu papel como agente de transformação e, que consiga estimular os educandos, levando em considerações suas particularidades e contexto social que estão inseridos (CARVALHO; GIL-PÈREZ, 1998, p.28). TARDIF (2014) em um de seus trabalhos relata que os saberes da formação profissional estão ligados a um conjunto de saberes que, são transmitidos aos professores durante o processo de formação inicial.

Dentro dos saberes adquiridos durante a vida acadêmica, vale salientar que existem os saberes experimentais que resultam do exercício profissional dos professores, sendo produzidos por meio da vivência de situações específicas, relacionadas ao espaço da escola e de frente às relações estabelecidas com alunos e colegas de profissão (TARDIF, 2014). Portanto, a prática a docência orientada durante a graduação em licenciatura, se torna um momento ímpar na trajetória de formação desses futuros professores, onde vão ter a oportunidade de exercerem práticas de formação de professores (NEUENFELDT, s.d), além de vivenciar um dia a dia em sala de aula, que servirá de reflexo para os anos futuros.

Por conseguinte, dentro da universidade, a formação desses professores deve se preocupar na contribuição positiva na formação dos seus alunos, dos professores em

formação, e na qualidade do ensino. Fazendo necessário pensar em docentes que deixem de agir somente como transmissores de conteúdos e faça de sua sala de aula um espaço que proporcione a aprendizagem, tornando ela, um espaço de desenvolvimento da criatividade, da construção, da interação e da organização (NEUENFELDT, s.d).

3.2 Os desafios da formação inicial para o ensino experimental

O ensino de Ciências na atualidade deve se dirigir no sentido de provocar o interesse e a curiosidade dos estudantes pela ciência, tecnologia e sociedade, proporcionando assim uma visão mais crítica sobre a realidade do cotidiano social, econômico e político, visando também à formação de sujeitos autônomos diante questões sociais. O ensino de Ciências significa ao estudante a possibilidade de ampliar sua participação social e seu desenvolvimento intelectual.

Desse modo, cabe ao professor organizar práticas metodológicas que aguçam o interesse dos alunos, permitindo a exploração e sistematização do conhecimento compatível ao seu desenvolvimento intelectual (KRASILCHIK, 1987). Mas isto não é uma tarefa fácil, pois os professores de ciências estão expostos a uma variedade de desafios durante o desenvolvimento das suas atividades em sala de aula, entre eles está à necessidade de se adequar ao avanço das tecnologias e conseguir atrelar esse conhecimento a sua prática docência e tornar a aprendizagem mais significativa para seus alunos.

Uma das maiores preocupações do ensino de ciências está na dificuldade encontrada pelos alunos de associar os conteúdos abordados durante o ano letivo ao seu cotidiano. Desse modo, a proposta é inovar o ensino, principalmente de ciências incrementado com atividades lúdicas, atividades experimentais, para que a aprendizagem se efetive, o que não é uma metodologia nova, mas muitas vezes esquecidas (LIMA; VASCONCELOS, 2006).

No entanto, existem dificuldades presentes na construção dos conhecimentos e nas práticas pedagógicas desses professores, relacionadas, muitas vezes, ao seu processo de formação inicial, durante o qual apresenta deficiências tanto na formação específica quanto na pedagógica. Sem a formação adequada, o professor não possui muitos subsídios para inovar o ensino ou incluir elementos que contextualizam os conteúdos que desenvolve em sua prática (MILARÉ, p 43).

Para Vasconcelos et al., [s.d], a formação científica de nossos futuros professores tem deixado muito a desejar: seja por falta de conteúdo teórico, ou por absoluta falta,

principalmente do preparo científico prático. A formação inicial de professores, sobretudo de Ciências Biológicas deve ser embasada na preparação de um licenciado que tenha domínio tanto da teoria quanto da prática para a construção da autonomia docente, baseada na ação interpessoal para uma eficiência na prática e desenvolvimento de técnicas para o domínio da experimentação (SANTOS, 2005).

Segundo AXT (1991) a experimentação nos cursos de licenciatura tem como objetivo se contrapor com a chamada racionalidade técnica, pois estimula o desenvolvimento da criatividade dos licenciados propondo uma aprendizagem ativa, estimulando a produção de novas técnicas partindo do conhecimento teórico para a prática de ensinar. NARDI (2009) ressalta que as práticas pedagógicas de experimentação na formação dos professores de Ciências, devem funcionar como veículos legitimadores do conhecimento científico, a partir do ponto em que o conceito ultrapasse a dimensão do laboratório, pois as práticas devem se caracterizar pela ação do investigar, vivenciar e experienciar.

Segundo TRIVELATO (2012), a formação do professor deve possuir a efetivação da experimentação, sendo vivenciadas na disciplina de Práticas de Ensino nos cursos de Licenciatura. Na formação dos professores de Ciências a aquisição do conhecimento profissional específico deve envolver uma linguagem própria para a compreensão da natureza do conhecimento científico, da epistemologia da ciência e das teorias de aprendizagem. Pois, a formação desses profissionais tende abranger os conhecimentos científicos e pedagógicos, apresentando situações em que tenham contato com a realidade escolar desde a graduação, incentivando a criação de uma cultura em que o professor problematize sua prática, transformando-a em objeto de estudo buscando sempre a formação continuada.

O ensino de ciências hoje no nosso país é um dos que mais merecem atenção, pois, é uma ciência exata, e sendo assim, não tem tantos atrativos para os alunos, quando na verdade deveria ser o contrário. É necessário que a formação continuada e as práticas que os professores utilizam nas aulas possam evoluir junto as tecnologias, resultando assim, um melhor aproveitamento do aluno e de sua capacidade de aprender.

4 DIALOGANDO COM OS MONITORES

Neste capítulo procuramos delinear a realidade pesquisada tomando por base os indicadores levantados, visando permitir a discussão da influência do PROAFE na formação dos monitores aliando a investigação aos referenciais adotados e as informações adquiridas na verificação empírica. Destacamos a análise qualitativa através da técnica de Laurence Bardin. Para preservar o anonimato dos participantes foram utilizados nomes de vegetais.

Os dados iniciais mostram que teve a participação de 17 monitores, onde dentro desses estão incluídas 12 monitores que atuaram até o ano de 2019 e 5 ex-monitores. É importante destacar que todos os envolvidos já foram monitores do PROAFE, ou ainda atuam nas disciplinas de Física, Química, Biologia e Matemática. A investigação evidenciou que as maiorias dos monitores atuaram há pouco tempo no Programa. Quando questionados sobre o tempo de participação nas atividades do programa, mostrou que 8 (oito) monitores atuaram até no máximo 1 (um) ano; outros 6 (seis) monitores atuaram entre o período de 1 (um) a 2 (dois) anos desenvolvendo atividades no programa; e os outros 3 monitores participaram mais de 2 (dois) anos no PROAFE. Podendo observar que independentemente das diferenças do tempo de atuação, os (ex) monitores demonstraram envolvimento com o Programa, desenvolvendo as atividades experimentais, evidenciando-se como monitores comprometidos com o programa e as atividades experimentais.

A partir da avaliação das respostas dos (ex) monitores acerca da influência das atividades experimentais desenvolvidas no PROAFE na formação inicial dos professores, foi possível destacar as seguintes categorias: **Inovação; Interação; Qualificação** (QUADRO 1).

QUADRO 1 – Quadro matricial das categorias

| Categoria: Inovação | |
|--|---|
| Definição: As aulas experimentais incrementam formas de aprendizagem, o que os alunos veem na escola na teoria, aprendem na prática, através dos experimentos; os alunos podem sair da abstração dos conteúdos abordados em sala e por serem diferentes essas atividades desperta o interesse no aluno. | |
| Tema | Verbalização |
| | E1 (Hortênciã):... desperta o interesse dos alunos e com isso tem uma melhor aprendizagem. E2 (Lírio):... alunos adquire uma interesse |

| | |
|--|--|
| <p>Importância das atividades experimentais no processo de ensino-aprendizagem.</p> | <p>melhor na aula...</p> <p>E3 (Cacto):... para melhorar a percepção do aluno...</p> <p>E4 (Jasmim):... maior interação e interesse a respeito do assunto ministrado.</p> <p>E5 (Margarida):... as aulas expositivas e dialogadas facilita a compreensão dos alunos</p> <p>E6 (Rosa):... podem facilitar muito a qualidade do ensino.</p> |
| <p>Categoria: Interação</p> | |
| <p>Definição: As aulas desenvolvidas no cotidiano do PROAFE trás para os monitores uma melhor relação com os alunos e com o ambiente de sala de aula. Gerando um melhor domínio do conteúdo e aumentando a capacidade de dinamizar as aulas.</p> | |
| <p>Tema</p> | <p>Verbalização</p> |
| <p>Relação entre experiência no PROAFE e a educação básica.</p> | <p>E4 (Jasmim):... fortalece ainda mais a graduação, pois é uma parte complementar ao curso.</p> <p>E5 (Margarida):... pude desenvolver habilidades e competências que só contribuiu para minha formação acadêmica e vida profissional.</p> <p>E6 (Rosa):... Na minha educação básica não tive a oportunidade de conhecer um programa tão legal.</p> <p>E7 (Violeta):... no meu tempo de educação básica nunca tive esse tipo de experiência.</p> <p>E8 (Orquídea):... era raro uma aula experimental no meu tempo de estudante no ensino básico.</p> |
| <p>Categoria: Qualificação</p> | |
| <p>Definição: As atividades desenvolvidas pelo PROAFE proporcionam inúmeras qualificações em meu processo metodológico do processo de ensino. Além de contribuir de forma produtiva, com a experiência em estar em uma sala ministrando aulas, pois se trata de uma</p> | |

| experiência com alunos, agregando valores e conhecimentos não somente didáticos, mas também comportamentais. | |
|--|--|
| Tema | Verbalização |
| Contribuição PROAFE para a sua formação | <p>E2 (Lírio):... me ajudou muito a me desenvolver dentro de uma sala de aula.</p> <p>E3 (Cacto):... experiências que ajudam na melhoria da minha didática, além de criar outros saberes experienciais que vão além da sala de aula.</p> <p>E4 (Jasmim):... contribuiu com minha graduação na maneira de sempre querer buscar metodologias que consigam atender o aspecto pedagógico e que seja atrativo aos alunos, tornando a aula mais interessante, fácil e participativa.</p> <p>E5 (Margarida):... as aulas expositivas e dialogadas facilita a compreensão dos alunos</p> <p>E6 (Rosa):... podem facilitar muito a qualidade do ensino.</p> <p>E7(Violeta):... mais contato com os alunos do que no estágio, e aprendemos uma nova forma de ensinar e sair do tradicional.</p> <p>E8 (Orquídea):... comecei a me relacionar com os alunos, aprendendo todos os meios para interagir e apresentar uma aula melhor.</p> <p>E9 (Lótus):... O programa me proporcionou inúmeras qualificações em meu processo metodológico do processo de ensino.</p> <p>E10 (Mandacaru): Mais segurança e domínio na condução de experimentos científicos bem como sua utilização para uma melhor aprendizagem.</p> <p>E12 (Bromélia):... consigam atender o</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>aspecto pedagógico... tornando a aula mais interessante, fácil e participativa.</p> <p>E13 (Flora):Me ajudou a desenvolver meu vocabulário didático....</p> |
|--|---|

No que se referem à categoria **Inovação**, os resultados indicam que o PROAFE tem auxiliado de forma concreta no processo de ensino aprendizagem, uma vez que, proporciona aos alunos atividades de natureza experimental, do tipo de observação e também prática, permitindo vivenciar experiências metodológicas que a escola fundamental, muitas das vezes, não dispõem, configurando-se em uma forma inovadora de aprendizagem como relata **Cacto** e **Margarida**, respectivamente:

As atividades experimentais são importantíssimas para melhorar a percepção do aluno, pois é uma forma de ajudar mostrando a aplicação de teorias. Além disso, melhora também o interesse, pois não é comum nas escolas.

As aulas expositivas e dialogadas facilita a compreensão dos alunos a respeito conteúdo que está sendo trabalhado, além de que as experiências e experimentos realizados durante as aulas fazem com que os alunos possam relacionar o seu cotidiano com o conhecimento científico de uma maneira mais prática e divertida.

Segundo Petrovich e colaboradores (2014), a disciplina de ciências (e porque não dizer das ciências naturais), é constituída por conteúdos com alto grau de abstração, necessitando de um suporte metodológico, que em geral o livro didático não dispõe. Desse modo, a experimentação, se configura em uma estratégia que coloca o sujeito da aprendizagem em contato com o objeto de estudo, permitindo observar, manipular os fenômenos, fazendo o aluno compreender a ciência de forma mais relacionável ao seu dia a dia (Foto 2).

No PROAFE, os alunos vivenciam na prática, os conteúdos que seus professores ministram nas suas instituições de forma teórica e no programa, tentam relacionar esses conteúdos com a aula experimental.

De modo geral, as aulas experimentais por serem bastante dinâmicas conseguem despertar o interesse dos alunos. Segundo uma das respostas do questionário, os alunos gostam bastante de participar do PROAFE, pois ele fornece esses experimentos e, assim se expressa: “(...) as atividades são mais atrativas, foge do tradicional de quadro e lápis, os alunos ficam mais interessados a aprender o conteúdo”. De acordo com Souza (2013), às

aulas experimentais podem ter cunho diferente das salas de aula, pois gera curiosidade e desperta o interesse dos alunos.

No que se refere à categoria **Interação**, o PROAFE envolve os alunos e os professores da rede municipal de ensino, trazendo para o cotidiano dos monitores a capacidade de relacionar a teoria vista na universidade e passando agora a vivenciar as experiências de um professor “formado”. Sendo inevitável não fazer paralelos em relação ao que já vivenciou quando aluno do ensino fundamental, como ressalta **Rosa e Violeta**, respectivamente.

Diferente já que no meu tempo de educação básica nunca tive esse tipo de experiência, é só fui conhecer materiais manipuláveis na faculdade.

Na minha educação básica não tive a oportunidade de conhecer um programa tão legal quanto o PROAFE, então agora que faço parte dele, quero dar uma experiência muito boa para os alunos que estão ali.

Como destaca AXT (1991) a experimentação nos cursos de licenciatura tem como objetivo se contrapor com a chamada racionalidade técnica, pois estimula o desenvolvimento da criatividade dos licenciados propondo uma aprendizagem ativa, estimulando a produção de novas técnicas partindo do conhecimento teórico para a prática de ensinar (Foto 3). Como destaca de uma das respostas: “Com a inclusão das práticas, podem concretizar cada vez mais, para o aluno tudo o que ele aprendeu durante a aula. São indispensáveis aulas práticas para os estudantes, onde neste contexto os alunos conseguem fixar os conteúdos”.

Rodrigues (2011) salienta a importância dos professores estarem sempre se atualizando, buscando estratégias de ensino, técnicas que se adequem às necessidades dos seus alunos, visando aperfeiçoar o ensino e a aprendizagem. A pesar das atividades experimentais representarem uma estratégia capaz de atribuir uma maior eficiência no processo de ensinar e aprender, também contribui para os monitores, uma maior capacitação e melhoramento em domínio de conteúdo e sala de aula (NEUENFELDT, s.d).

Sendo assim, na categoria **Qualificação**, os monitores apontam que o PROAFE contribui e contribuiu positivamente na sua formação, pois, sem exceção, deixaram claro o ganho de experiência e conseqüentemente, um melhoramento na sua forma de ensinar. Como podemos ver nas falas de **Jasmim, Bromélia e Flora** respectivamente:

O PROAFE me mostrou que, de fato, ser professor é mais do que um trabalho. Atuar no PROAFE me faz sentir como se já fosse um professor, pois, modéstia a parte, graças ao PROAFE, minhas habilidades didáticas estão mais desenvolvidas e avançadas que os demais graduandos que não passaram pelo PROAFE ou projeto semelhante.

A PROAFE contribui com minha graduação na maneira de sempre querer buscar metodologias que consigam atender o aspecto pedagógico e que seja atrativo aos alunos, tornando a aula mais interessante, fácil e participativa.

Me ajudou a desenvolver meu vocabulário didático, de forma que me sinto muito mais seguro para ministrar aulas tanto teóricas quanto práticas.

Esses foram, portanto, as questões levantadas pela pesquisa, cuja proposta limitou-se a examinar o programa a partir das considerações dos monitores e ex-monitores, de modo a propiciar informações que possam contribuir para uma reflexão criteriosa das ações desenvolvidas e de seus reais efeitos para os alunos em formação, e para a comunidade estudantil atendida no sentido de melhorar o ensino, a formação e a aprendizagem.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho permitiu ampliar a visão para uma das dificuldades encontradas no ensino das ciências naturais: as dificuldades encontradas em sala de aula da rede pública, na ministração de aulas experimentais como ferramenta didática e como as atividades desenvolvidas no PROAFE contribuem positivamente para melhorar o processo educativo dos sujeitos envolvidos.

Neste trabalho, diferentes autores confirmam que a ausência de aulas experimentais é um dos problemas que mais afeta negativamente no ensino, como também um dos principais motivos que faz perdurar o ensino expositivo. Podemos ainda observar que problemas referentes ao ensino estão distante de ser solucionado, uma vez que, as escolas muitas das vezes não possuem aparato para desenvolver aulas experimentais, ou às vezes, os professores das disciplinas naturais, não possuem uma capacitação tão eficiente para desenvolver essas aulas.

Diante dos resultados adquiridos e expostos é possível concluir que as atividades experimentais desenvolvidas pelo PROAFE na rede pública municipal de Campina Grande têm, sem dúvidas, contribuído positivamente na melhoria da qualidade do processo de ensino-aprendizagem no ensino das ciências naturais: os resultados demonstram que essas atividades têm motivado e também despertado o desejo do conhecimento nos estudantes, além de contribuir no processo de formação de professores, uma vez que, os monitores que atuam no programa passa a vivenciar a realidade das escolas do município, bem como a dos estudantes da rede pública, conferindo-lhes uma capacitação, com vista a uma melhoria no domínio de sala de aula, postura, oratória, assim como a capacidade de desenvolver, habilidades necessárias ao ofício da profissão.

Por fim, relato minha experiência pessoal no PROAFE. Enquanto professor em processo de formação, atuei por cerca de 1 ano e 5 meses no programa como monitor de Biologia, desenvolvendo unido a outros monitores e alunos da rede municipal, atividades experimentais. Essa tal vivência me proporcionou conhecer minhas qualidades, como professor, mas também minhas limitações e imperfeições, levando a refletir sobre minha atuação profissional e conseqüentemente buscando alternativas de melhorar minhas habilidades e me aperfeiçoar mais nas práticas didático-pedagógicas ao me deparar com uma sala de aula repleta de alunos em busca de algo diferente.

Hoje me sinto mais seguro e confiante frente a uma sala de aula, pois as experiências no PROAFE me colocou a prova de diversas situações distintas, com diferentes estudantes, com características, comportamentos e conhecimento dos mais variados possíveis, que me fizeram perceber que nós educadores devemos ser dinâmicos, tanto na forma de ensinar, como nas escolhas de alternativas metodológicas para enfrentar diferentes públicos, visando sempre proporcionar um ensino com mais qualidade. Vejo todas essas experiências como um fator positivo para a minha formação docente, como para meu crescimento profissional e pessoal, e que sem dúvidas utilizarei nas minhas salas de aula.

REFERÊNCIAS

- ADAMS, P. E. & TILLOTSON, J. W. Why research in the service of science teacher education is needed. **Journal of Research in Science Teaching**, New York, v. 32, n. 5, p. 441-443, 1995.
- AXT, Rolando. **O papel da experimentação no ensino de ciências: Tópicos em ensino de ciências**. Porto Alegre: Editora Sagra 1991.
- BEHRENS, Marilda Aparecida. **A formação Pedagógica e os desafios do mundo moderno**. 2002
- BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil**. Ed. Ática, São Paulo, SP, 1998.144p.
- CÂMARA, R, H. **Análise de conteúdo: da teoria á pratica em pesquisas sociais aplicadas**. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Brasília, Brasil, 2013. 179p.
- CALDEIRA, A. M. S. *La práctica docente cotidiana de una maestra y el proceso de apropiación y construcción de su saber*. Barcelona: Universidade de Barcelona, 1993. 347 p. (Tese de doutorado).
- CARVALHO, A. M. P. & GIL PEREZ, D. **Formação de professores de Ciências**. São Paulo: Cortez, 1993. 120 p.
- CUNHA, A. M. O. **A mudança conceitual de professores num contexto de educação continuada**. São Paulo: Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação. 1999. (Tese de doutorado).
- CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**; Tradução Magda Lopes. – 3 Ed. – Porto Alegre: Artmed, 296 Páginas, 2010.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- GROSSI, Y, de S. *Mina de Morro Velho: a extração do homem, uma história de experiências operária*. São Paulo: Paz e Terra, 1981.
- KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo das ciências**. São Paulo: EPU/EDUSP, 1987.

LIMA, K. E. C.; VASCONCELOS, S. D. **A análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife.** Aval. Públi. Educ., Rio de Janeiro, v.14, n. 52, p. 397 – 412. Jul/Set. 2006.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico:** procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos. 7. ed. – 6. reimpr. São Paulo: Atlas: 2011.

MILARÉ, T. et al. **A Química Disciplinar em Ciências do 9º Ano.** Química Nova na Escola. Vol. 32, nº 1, fevereiro de 2010. Disponível em: <http://webeduc.mec.gov.br/portaldoprofessor/quimica/sbq/QNEsc32_1/09-PE-0909.pdf> Acesso em: 03 nov 2019.

NARDI, Roberto, organizador. **Questões atuais de ciências.** 2.ed. São Paulo: Escrituras Editora, 2009

NEUENFELDT, Manuelli Cerolini; **Docência orientada nos cursos de pós-graduação em educação.** (s. d). Disponível em: <<http://w3.ufsm.br/gtforma/estagio1/b3f60af0e965edd86ef52d6f58ecba93.pdf>> Acesso em: 14 de Nov. 2019.

PETROVICH, A.C. et al. Temas de difícil ensino e aprendizagem em ciências e biologia: experiências de professores em formação durante o período de regência. **Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBio)**, Niterói, v.7, p.363-373, 2014.

RODRIGUES, L. P. et al. O tradicional e o moderno quanto a didática no ensino superior. **Revista Científica do ITPAC**, Araguaína, v.4, n.3, Pub. 5, Julho 2011.

SANDRA CRISTINA SCHRAM, MARCO ANTONIO BATISTA CARVALHO: **O PENSAR EDUCAÇÃO EM PAULO FREIRE: Para uma Pedagogia de mudanças,** 2007.

SANTOS, C. S. **Ensino de Ciências: abordagem histórico – crítica.** Campinas: Armazém do ipê, 2005.

SCHNETZLER, R. P. **O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação.** In: SCHNETZLER, R. P. & ARAGÃO, R. M. R. (Orgs.). **Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens.** CAPES/PROIN/UNIMEP, Piracicaba, 2000, pp.12-42.

SOUZA, Alessandra Cardosina de. **A experimentação no ensino de ciências: importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem.** 2013. 34f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização). Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Medianeira, 2013.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional.** Petrópolis: Vozes, p.36-39, 2014.

TRIVELATO, Sílvia Frateschi. **Ensino de Ciências.** São Paulo: Cengage Learning, 2011.

VASCONCELOS, A. L. S.; COSTA, C. H.C.; SANTANA. J. R.; CECCATTO, V.M. **Importância da abordagem prática no ensino de biologia para a formação de professores (licenciatura plena em Ciências / habilitação em biologia/química - UECE) em Limoeiro do Norte – CE.** [Si][Sn][Sd].

VERGARA, S. C. **Projetos e relatórios de pesquisa em administração.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2004.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

Universidade Estadual da Paraíba - UEPB
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde – CCBS
Departamento de Biologia
Graduando: Ericlys Luciano de Moraes Vasconcelos
Orientador: Osmundo Rocha Claudino

Questionário:

1. Quanto tempo você atuou no PROAFE?

2. De que modo a experiência no PROAFE alterou sua percepção em relação à importância das atividades experimentais para o processo de ensino-aprendizagem?

3. Que relação é possível estabelecer entre a sua experiência como estudante da educação básica e a sua experiência no PROAFE?

4. Qual a contribuição PROAFE durante a sua formação acadêmica?

ANEXOS - FOTOS

ANEXO I

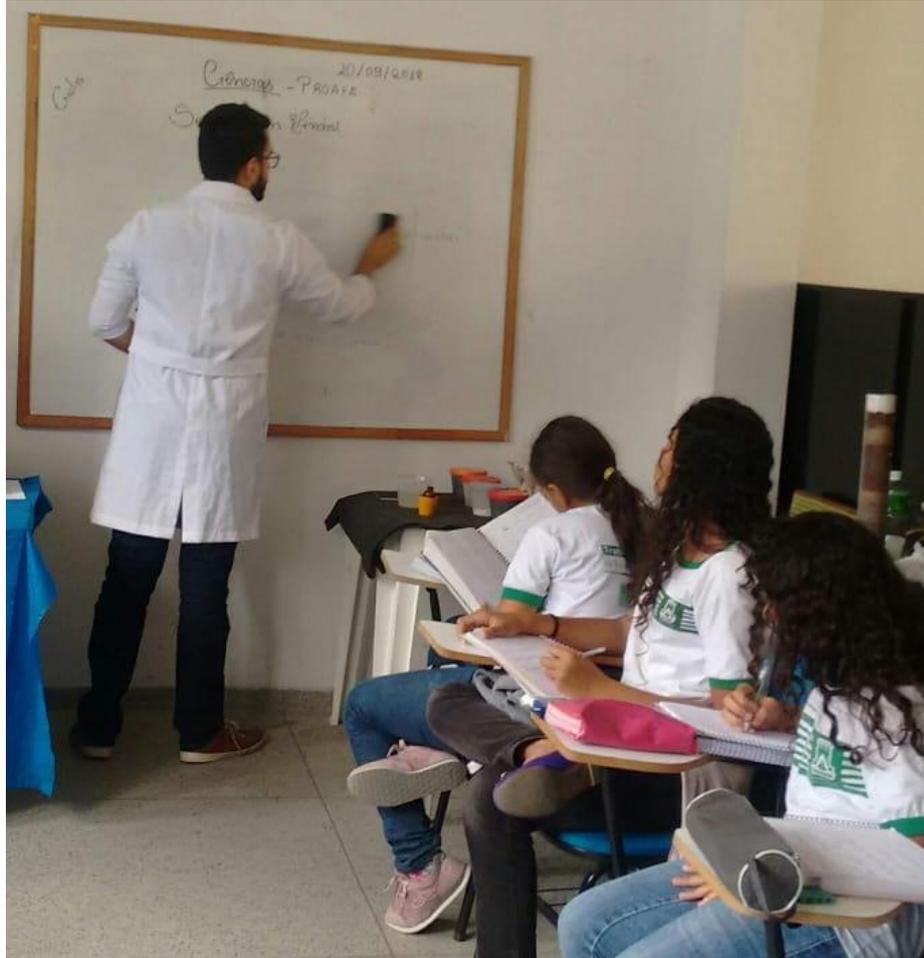


Foto 1: Aula teórica sobre formação do solo
Fonte: Mayara Tavares 09/10/2018

ANEXO II

Foto 2: Alunos participando do experimento de permeabilidade do solo
Fonte: Davi Sousa 11/09/2018.

ANEXO III

Foto 3: Separando os resíduos sólidos
Fonte: Jailma Marques, 26 de maio de 2019