



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS - CSHNB
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO/
CIÊNCIAS DA NATUREZA**



PAULA JAIANNY DE CARVALHO SILVA

O USO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO PROGRAMA RESIDENCIA PEDAGÓGICA NA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL JOAQUIM DE CARVALHO EM MASSAPÊ DO PIAUÍ.

**PICOS
2019**

PAULA JAIANNY DE CARVALHO SILVA

O USO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO PROGRAMA RESIDENCIA PEDAGÓGICA NA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL JOAQUIM DE CARVALHO EM MASSAPÊ DO PIAUÍ.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza, Universidade Federal do Piauí, *campus* Senador Helvídio Nunes de Barros como requisito à obtenção do grau de Licenciado em Educação do Campo.

Orientador: Fabio Soares da Paz

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Piauí
Campus Senador Helvídeo Nunes de Barros
Biblioteca Setorial José Albano de Macêdo
Serviço de Processamento Técnico

- S586u** Silva, Paula Jaianny de Carvalho
O uso de atividades experimentais como estratégia de ensino de ciências e aprendizagem no programa residência pedagógica na Escola Municipal Manoel Joaquim de Carvalho, em Massapê do Piauí. / Paula Jaianny de Carvalho Silva. -- Picos,PI, 2019.
42 f.
CD-ROM: 4 ¼ pol.
- Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza). – Universidade Federal do Piauí, Picos, 2020.
“Orientador(A): Prof. Me. Fabio Soares da Paz.”
1. Ensino de Ciências. 2. Residência Pedagógica. 3. Metodologia de Ensino - Experimentos. I. Título.

CDD 507

Elaborada por Rafael Gomes de Sousa CRB 3/1163

PAULA JAIANNY DE CARVALHO SILVA

O USO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO PROGRAMA RESIDENCIA PEDAGÓGICA NA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL JOAQUIM DE CARVALHO EM MASSAPÊ DO PIAUÍ.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Licenciatura em Educação do Campo/Ciências da Natureza, Universidade Federal do Piauí, *campus* Senador Helvídio Nunes de Barros como requisito à obtenção do grau de Licenciado em Educação do Campo.

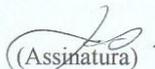
Orientador: Me Fabio Soares da Paz

Banca Examinadora:



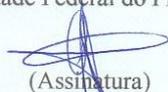
(Assinatura)

Prof. Dr. Fabio Soares da Paz – Orientador (a)
Universidade Federal do Piauí - UFPI



(Assinatura)

prof.ª Dra. ALEXANDRE LEITE S. SILVA – Membro 1
Universidade Federal do Piauí - UFPI



(Assinatura)

Prof. (a) D (a) GARDNER DE ANDRADE ARRAIS – Membro 2
Universidade Federal do Piauí - UFPI

Aprovado em 18/10/2019

Dedico esse trabalho a todos os meus professores que me incentivaram nessa longa jornada, a meu orientador, a minha família, aos meus amigos, e a todos aqueles que contribuíram para a realização desse sonho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me permitido chegar até aqui.

À minha família que sempre me apoiou e acreditou em mim.

Aos meus que sempre me incentivaram e dividiram o conhecimento.

Aos meus colegas de aula que sempre estiveram me apoiando.

E a todos que direto ou indiretamente contribuíram para essa grande realização.

“Ensinar não é transferir conhecimentos, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

RESUMO

O uso experimentos em sala de aula, é uma alternativa que proporciona novas experiências para os professores e alunos que atuam no ensino de Ciências. Através desses experimentos é possível compreender os fenômenos possibilitando ao aluno conhecer como as coisas realmente funcionam. Esses experimentos são utilizados como estratégia de ensino e aprendizagem no Programa Residência Pedagógica. O objetivo dessa pesquisa é entender a importância das atividades experimentais como estratégia de ensino e aprendizagem de Ciências no Programa Residência Pedagógica na Escola Municipal Manoel Joaquim de Carvalho em Massapê do Piauí. O problema de pesquisa visa responder o seguinte questionamento: como está sendo trabalhado o uso de atividades experimentais como estratégia de ensino e aprendizagem no Programa Residência Pedagógica na Escola Municipal Manoel Joaquim de Carvalho em Massapê do Piauí? A metodologia trabalhada consiste em uma abordagem qualitativa de caráter exploratório, fundamentada em pesquisa bibliográfica, elaborada a partir de material já publicado, de vários autores da área, e também através de uma pesquisa de campo a ser realizada com os professores e os alunos de Ciências do Ensino Fundamental da referida escola. É essencial que o profissional educador utilize experimentos para demonstrar de maneira prática o conteúdo que se pretende ensinar, passando do abstrato ao concreto, sendo assim, uma nova possibilidade de construir juntamente com os alunos novas capacidades e novos conhecimentos.

Palavras Chave: Experimentos. Residência Pedagógica. Ensino de Ciências.

ABSTRACT

The use of experiments in the classroom, is an alternative that provides new experiences for teachers and students who work in science education. Through these experiments it is possible to understand the phenomena enabling the student to know how things really work. These experiments are used as a teaching and learning strategy in the Pedagogical Residency Program. The objective of this research is to investigate how the use of experimental activities is being used as a strategy for teaching and learning science in the Pedagogical Residency Program at Manoel Joaquim de Carvalho Municipal School in Massapê do Piauí. The research problem aims to answer the following question: How is the use of experimental activities being worked as a teaching and learning strategy in the Pedagogical Residency Program at Manoel Joaquim de Carvalho Municipal School in Massapê do Piauí? The methodology consists of a qualitative approach of exploratory character, based on bibliographic research, elaborated from material already published by several authors of the area, and also through a field research to be carried out with teachers and students of Science. Major Elementary School of that school. It is essential that the professional educator uses experiments to demonstrate in a practical way the content to be taught, going from abstract to concrete, thus, a new possibility to build together with student's new skills and new knowledge.

Keywords: Experiments. Pedagogical Residence. Science teaching.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	09
2 OBJETIVOS	10
2.1 Objetivo Geral	10
2.2 Objetivos específicos	10
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
3.1 O Programa Residência Pedagógica.....	11
3.2 Considerações sobre o Ensino de Ciências no Brasil	15
3.3 A importância dos experimentos práticos para o ensino-aprendizagem de Ciências.....	20
4 MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA	24
4.1 Tipo de Pesquisa.....	24
4.2 População e Amostra	24
4.3 Instrumento de Coleta de Dados.....	25
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
5.1 Percepção dos professores sobre o Programa Residência pedagógica	26
5.2 Percepção dos alunos sobre o Programa Residência pedagógica.....	29
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS	34
APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).....	36
APÊNDICE B - Questionário a ser aplicado aos professores	37
APÊNDICE C - Questionário a ser aplicado aos alunos.....	39

1 INTRODUÇÃO

O uso de experimentos práticos, com materiais acessíveis em sala de aula pode ser uma alternativa viável ao desenvolvimento do aluno no que se refere a formação de diversas habilidades e hábitos, além de proporcionar um maior interesse pelo conhecimento científico. A experimentação, sobretudo quando realizada com materiais simples possibilita ao aluno melhores condições de manipular e controlar, facilitando o aprendizado dos conceitos. Mas, esses elementos muitas vezes, não fazem parte do repertório de muitos professores em sala de aula, ou até mesmo nunca foram utilizados.

O ensino de Ciências trabalhado através de atividades experimentais apresenta relevante importância para a promoção de uma educação científica pautada na descoberta, no concreto, ao invés de uma simples abstração e reprodução de conteúdo, onde o aluno em meio a experimentação pode compreender como ocorrem transformações mudanças estruturais no ambiente onde vive.

Uma das grandes deficiências no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de Ciências Naturais, está na associação dos conteúdos trabalhados no cotidiano com a realidade na prática. Mediante a isso percebe-se que existe uma necessidade do uso de novas metodologias que possam possibilitar aos alunos associar os conteúdos aplicados na teoria à vivência prática no seu dia a dia.

Tendo em vista que a curiosidade é uma peça principal para a aprendizagem significativa em sala de aula, é necessário que os profissionais docentes busquem aulas mais dinâmicas, com teoria e prática, visando a utilização de materiais de baixo custo permitindo que se realizem experimentos físicos em espaços escolares sem ambientes especiais (laboratórios). Diante disso, essa pesquisa busca resposta ao seguinte questionamento como está sendo trabalhado o uso de atividades experimentais como estratégia de ensino e aprendizagem no Programa Residência Pedagógica na Escola Municipal Manoel Joaquim de Carvalho em Massapê do Piauí?

Ao trabalhar experimentos práticos em sala de aula usando materiais simples, o professor estimula no aluno a aquisição do conhecimento prático, bem como construir através de seus próprios meios, dos aparatos que servirão de objeto de estudo. O experimento na prática possibilita um maior conhecimento científico aos alunos, demonstrando assim, que a ciência em si não se trata de uma disciplina abstrata, mas que pode ser aplicada ao mundo real, e que está a nossa volta em diversas situações.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Entender a importância das atividades experimentais como estratégia de ensino e aprendizagem de Ciências no Programa Residência Pedagógica na Escola Municipal Manoel Joaquim de Carvalho em Massapê do Piauí

2.2 Objetivos específicos

- Conhecer as dificuldades encontradas pelos professores para realização de experimentos práticos nas aulas de ciências em sala de aula.
- Analisar a importância das aulas práticas de Ciências desenvolvidas no ensino fundamental para a aquisição do conhecimento dos alunos.
- Descrever a importância do Programa Residência Pedagógica para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos no ensino de ciências naturais

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 O Programa Residência Pedagógica

O Programa Residência Pedagógica – PRP, é uma das ações que integram a Política Nacional de Formação de Professores e tem como objetivo aperfeiçoar a formação dos discentes de cursos de licenciatura, por meio do desenvolvimento de projetos que fortaleçam o campo da prática e conduzam o licenciando a exercitar de forma ativa a relação entre teoria e prática profissional docente, utilizando coleta de dados e diagnóstico sobre o ensino e a aprendizagem escolar, entre outras didáticas e metodologias. (GIGLIO, (2010).

O Programa é desenvolvido pela Universidade Federal do Piauí – UFPI, tendo como finalidade preparar os acadêmicos para desenvolverem situações práticas e metodologias de ensino diversificadas, preparando-os para o exercício da profissão e desenvolvimento de novas experiências e estratégias, que possam fortalecer a teoria estudada, através da prática em sala de aula. Esse programa propõe um aperfeiçoamento e fortalecimento da prática, consolidando a relação entre aquilo que se estuda ao que se trabalha na prática profissional.

Conforme Giglio (2010) o Programa Residência Pedagógica, pretende adotar uma formação inicial, com vistas à adequação dos currículos e propostas pedagógicas dos cursos de formação inicial de professores da educação básica às orientações da Base Nacional Comum Curricular, preparando o discente para o exercício da profissão, sendo assim, uma proposta inovadora, que almeja uma conexão entre o conhecimento sistemático e o conhecimento temporário, buscando orientar os docentes, professores e gestores que atuam no ambiente escolar.

O Programa Residência Pedagógica pretende assegurar a realização de atividades e reflexões, tendo como pressuposto a vinculação das ações do estágio de acordo com o que é proposto na BNCC. Outro ponto a ser destacado é a experiência prática associada ao fazer pedagógico em sala de aula. O programa também prioriza o acompanhamento das atividades pedagógicas, seja na criação de propostas pedagógicas, como também no acompanhamento e execução de planos de aula, sequências didáticas e ~~na parte de~~ avaliação.

Para Panizzolo (2012) é necessário que haja uma superação de desafios entre o corpo discente e docente no ambiente escolar, visto que a regência exercida dos residentes está voltada para o acompanhamento e desenvolvimento da prática pedagógica seguindo as instruções do preceptor e também auxiliando o trabalho pedagógico em sala de aula. A Residência Pedagógica abre novas possibilidades e novos caminhos para o discente,

permitindo um melhor contato com o ambiente escolar, levando o aluno a uma reflexão acerca do que pode ser feito e o que pode ser melhorado na prática profissional.

Na perspectiva de Imbernón (2010) o contato com a prática de ensino possibilita ao acadêmico uma melhor visão da realidade, e um conhecimento mais aprofundado do ambiente escolar.

[...] a formação centrada na escola envolve estratégias empregadas conjuntamente pelos formadores e pelos professores para dirigir os programas de formação de modo que respondam às necessidades definidas da escola e para elevar a qualidade do ensino e da aprendizagem em sala de aula e nas escolas (IMBERNÓN, 2010, p.85).

É importante destacar a adaptação profissional do acadêmico no processo de formação, como também na formação continuada, sendo assim algo meramente essencial para trazer novas experiências e novos aprendizados ao aluno residente.

Para Tardif (2002), a prática pedagógica em sala de aula prepara o discente para conhecer novas dimensões e experiência diversificadas na realidade prática, segundo o autor, apenas a teoria estudada em sala de aula não é suficiente para que o acadêmico desenvolva o trabalho de maneira satisfatória, nesse sentido o processo prático influencia uma melhor compreensão, portanto é importante que haja o processo de residência pedagógica para unir os processos teóricos ao conhecimento prático.

O programa possibilita aos discentes em um primeiro momento, a observação direta do ambiente escolar, incluindo o funcionamento da escola, a didática dos professores da escola, bem como a postura do professor e dos alunos em sala de aula. No segundo momento, o acadêmico já começa a desenvolver o processo de regência, na qual pode se adquirir noções e conhecimentos práticos essenciais ao processo de formação.

O aluno residente em processo de formação deve conhecer a realidade onde irá atuar, saber o que ele traz consigo, quais as realidades do seu cotidiano, suas dificuldades o que o toca como pessoa. Ademais o professor formador deve instruir o mesmo a encarar esse novo desafio com entusiasmo e curiosidade e não apenas como uma obrigação ou exigência do curso, promovendo a inclusão dos mesmo no processo de interação aluno-aluno, aluno-escola, aluno-comunidade. Buscando assim construir no dia a dia o que lhe é proposto.

A Residência Pedagógica é importante para o processo de formação dos professores, pois a complexidade de fatores que permeiam a questão da formação é bastante abrangente e está ligada a questões relacionadas ao desenvolvimento da escola, melhorias no ensino e no currículo. Portanto, a formação de um professor vai além de uma graduação vivenciada na teoria, ela necessita ir além dos muros da Universidade.

Conforme Nóvoa (1999) a experiência profissional obtida através da vivência prática é o lócus da prática educativa, possibilitando aos seres envolvidos novas reflexões acerca das questões que retratam a profissão docente nos mais elevados campos de conhecimentos. Nessa perspectiva a prática docente possibilita uma visão ampla acerca do fazer pedagógico em sala de aula, trazendo novas circunstâncias e também melhora a atuação do professor. Trazer novas questões da prática e buscar compreendê-las sob o enfoque da teoria e na própria prática é uma das prioridades para o processo de construção do conhecimento, servindo assim, como base de sustentação para os envolvidos no processo de formação.

Por sua vez, o Residência Pedagógica, se fundamenta na possibilidade de melhorar e também transformar as práticas docentes, buscando inovações no contexto escolar (IMBERNÓN, 2010). Dessa forma, o programa trabalha na criação e aplicação de materiais experimentos com o auxílio de materiais acessíveis para a realização de experiências práticas em sala de aula, visto que a experimentação é o alicerce da junção da teoria e prática. Dessa forma, o conhecimento profissional tem-se,

[...] consolidado mediante a formação permanente apoia-se tanto na aquisição de conhecimentos teóricos e de competências de processamento da informação, análise e reflexão crítica em, sobre e durante a ação, o diagnóstico, a decisão racional, a avaliação de processos e a reformulação de projetos (IMBERNÓN, 2010, p.75).

Nesse sentido, uma das metas do programa é conduzir o residente a buscar o conhecimento do contexto e cultura da escola, das inter-relações do espaço social escolar, o que compreende conhecer os alunos e relações entre eles, bem como suas condições familiares e outros aspectos considerados relevantes, sendo que contribui de forma significativa para o desenvolvimento do conhecimento profissional, cujo objetivo é facilitar as capacidades reflexivas sobre a própria prática docente elevando-a a uma consciência coletiva.

A partir dessa perspectiva, o aluno residente ao experimentar técnicas de ensino, didáticas e metodologias inovadoras. Dessa forma, representa uma nova dinâmica de planejamento e ação pedagógica, no sentido de aplicar conceitos e conhecimentos adquiridos ao longo de todo o processo de formação. Há dessa forma, a necessidade de propor inovações e mudanças na forma de ensinar Ciências dentro de um contexto mais amplo de reflexão. Desta forma:

Os professores não alteram e não devem alterar suas práticas apenas porque uma diretriz lhes é apresentada, e eles se sentem forçados a cumpri-las. Eles não podem evocar novas práticas a partir de nada ou transpô-las de imediato do livro didático para a sala de aula. Os profissionais necessitam de chances para experimentar a observação, a modelagem, o treinamento, a instrução individual, a prática e o feedback, a fim de que tenham a possibilidade de desenvolver novas habilidades e de torná-las uma parte integrante de suas

rotinas de sala de aula. (HARGREAVES, 2002, p.114).

O contato com a prática educativa possibilita a experimentação do novo e do diferente a partir das experiências profissionais que ocorrem neste espaço e tempo, orientando um processo constante de mudança e intervenção na realidade em que se insere e predomina esta formação, sendo assim, uma inovação bem-sucedida implica mais do que aperfeiçoar habilidades técnicas. Ela também estimula a capacidade de compreensão dos professores em relação às mudanças que estão enfrentando.

Conforme Sacristán (1999) um projeto de formação necessita contemplar os significados e às interpretações que os docentes atribuem à mudança e de como ela os afeta e os confronta em suas crenças e práticas. É importante ressaltar que a prática a qual nos referimos, embora seja um termo polissêmico, está ligada diretamente a ação orientada e dotada de sentido em que o sujeito possui uma função imprescindível como agente numa estrutura social.

A prática pedagógica quando realizada de maneira consciente pode ser uma ação transformadora da realidade, vista como uma atividade social historicamente condicionada, dirigida à transformação do mundo, girando em torno de um objetivo de forma a aperfeiçoar ou construir novos conhecimentos. O fazer pedagógico envolve a dialética entre o conhecimento e a ação com o objetivo de conseguir um fim, almejando transformar a realidade e melhorias ao processo de ensino e aprendizagem.

O profissional educador enquanto sujeito do contexto educativo recebe uma formação pautada na articulação de novos e antigos conhecimentos que são essências ao processo de compreensão do mundo ao seu redor. A prática representa a luz da teoria proporcionando novos desafios e mudanças na compreensão de mundo na qual associa-se as construções individuais e coletivas que ocorrem durante o tempo e nas suas relações.

Ao fazermos referência sobre o campo da prática e a sua relação com o processo formativo do professor, cabe ressaltar que o conhecimento na edificação das práticas, baliza a relação teoria e prática no trabalho docente. As ações que derivam nas práticas pedagógicas não se dissociam do componente teórico. A teoria aparece integrada com a prática pela ação. “Sua experiência teórica é composta pelos esquemas cognitivos ligados aos seus conhecimentos práticos e outros encadeados a esses conhecimentos” (SACRISTÁN, 1999, p.55).

O professor em processo de formação pode estabelecer e redimensionar a relação que se tem entre a sua prática, o campo teórico e os aspectos que permeiam a construção do seu trabalho, como a escola, os alunos, as políticas educacionais, etc. “Refletir sobre a prática educacional, mediante a análise da realidade do ensino, da leitura pausada, da troca de experiências. Estruturas que tornem possível a compreensão, a interpretação e a intervenção

sobre a prática.

O Programa Residência pedagógica da UFPI é uma oportunidade para o discente vivenciar e praticar o processo de regência de classe, fazendo, juntamente com orientador e o preceptor, uma intervenção pedagógica de forma planejada. Através desse programa é possível que o residente compreenda como funciona os processos de gestão tanto do sistema de ensino, da escola, como da sala de aula. A presença dos preceptores na orientação dos residentes é de fundamental importância no tocante a mediação da prática, unindo experiência, ação e reflexão no sentido de vincular a teoria à prática.

3.2 Considerações sobre o Ensino de Ciências no Brasil

O ensino de ciências no território brasileiro teve início em meados do século XIX, após a fundação da Sociedade Positivista do Rio de Janeiro. A partir de então, depois do movimento escolanovista ocorrido na década de 1930, foram inseridas no ensino brasileiro os conhecimentos sobre Psicologia, Sociologia e Pedagogia. Após receber essas influências o pensamento didático e pedagógico não mudou a maneira tradicional de ensinar. Segundo Santomauro (2009), o ensino de Ciências tornou-se obrigatório após a implantação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), no ano de 1961, mas estava restrito apenas para as turmas do antigo Ginásio, conhecido atualmente como Ensino Fundamental Anos Finais.

Ainda conforme Santomauro (2009), somente no decorrer do ano 1971, o ensino de Ciências Naturais passou a ser obrigatório nos anos iniciais (antigo Primeiro Grau), e assim contemplou todo o Ensino Fundamental. Essa medida foi tomada pelo Ministério da Educação (MEC) que foi acrescentada na LDB. A partir de então foram realizados projetos que visavam melhorias ao ensino de Ciências, como também a capacitação de professores para atuarem nessa área de conhecimento.

Após o processo de evolução do ensino de Ciências foram acrescentados alguns conteúdos à disciplina tais como: Física e Química os quais trouxeram novas possibilidades de aprendizado e enriqueceram o conhecimento Ciências da natureza. Após alguns estudos, também foram acrescentados conteúdos de Biologia, Física e a Química tornando a área de Ciências Naturais mais completa e mais abrangente. Na visão de Almeida (2004) o estudo das Ciências Naturais vem conquistado espaço seja no ensino formal, como também no informal isso resulta-se dos avanços sociais e o desenvolvimento científico que proporcionou a descoberta de grandes invenções que vêm se multiplicando exponencialmente,

proporcionando mudanças de mentalidades e de práticas sociais.

O ensino de ciências tem se respaldado no desenvolvimento científico e na construção de novos ideais. O profissional que atua nessa área necessita manter uma boa articulação entre teoria e prática, trazendo para a realidade a capacidade de pesquisar, promover a reflexão dos fenômenos naturais e sociais ao redor, valorização do conhecimento do conhecimento prévio como também liberdade de pensamento e construção coletiva da aprendizagem no ambiente escolar e extraescolar. A Prática pedagógica ou prática de ensino é considerada como uma práxis social envolvendo diferentes: professores, estudantes, autoridades e pais de educação.

O ensino de Ciências na educação básica no Brasil, necessita de um maior aprimoramento, visando desenvolver a curiosidade dos alunos, incentivar o raciocínio lógico, preparando os alunos para enfrentar novos desafios, fortalecendo a convivência no âmbito social, e proporcionado um debate de temas científicos sobre a realidade que o cerca.

Conforme Carvalho (2000), o ensino de Ciências Naturais por muito tempo, teve uma visão reducionista ligada apenas a uma simples transmissão de conteúdos prontos, onde o ensino e aprendizado estava ligado às características da educação tradicional. Nas palavras do autor citado essa forma de ensinar deixa o aluno limitado a memorização, não havendo “condições teóricas e práticas para que elas utilizem, transformem e compreendam o mundo da forma mais responsável possível.” (CARVALHO, 2000, p. 4).

Ao passar dos anos, o ensino de Ciências vem evoluindo de acordo com as características da época, seguido do desenvolvimento da sociedade, sendo cada vez mais, interessante para a compreensão dos fatos e fenômenos. Para Amorim (1997) as mudanças no ensino de Ciências estão relacionadas a nova postura exercida pelas escolas, nas quais adotam temáticas mais adequadas a realidade dos alunos, as quais despertam um interesse maior pela aprendizagem. Essa nova forma de ensinar foge um pouco da didática tradicional que se preocupava apenas em repassar conteúdos sistematizados.

Na visão de Marques (2002), o professor de Ciências necessita construir a aprendizagem juntamente com os alunos, produzindo novos conceitos, que são essências para a compreensão de mundo e da realidade a qual vivenciam no ambiente de convivência. Conforme o autor, o ensino nessa perspectiva deve ser problematizado, articulando os processos teóricos aos processos práticos. A sala de aula deve ser o lugar de falar, de ouvir, de modo que aconteça uma ampliação de conhecimentos dos envolvidos.

Em conformidade com Freire (2005), a educação escolar deve ser constituída como instrumento de libertação, capaz de transformar os sistemas sociais vigentes. Em seu livro, (FREIRE, 2005, p. 79) menciona: “ninguém educa ninguém, como tampouco ninguém se

educa a si mesmo: os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo”. Diante dessa afirmação percebe-se que a educação para ser transformadora, deve ter um caráter reflexivo, atrelado a situações de vivência prática, onde ensino e aprendizagem acontece por estímulo e não por imposição.

O ensino de ciências deve possibilitar ao aluno, um melhor desenvolvimento no que se refere a questionar, refletir e raciocinar, como também despertar no indivíduo novas competências e responsabilidade em suas ações. Mas para que essa aprendizagem ocorra de maneira significativa, é necessário que o aluno seja desafiado pelo jogo do conhecimento, adquirindo assim, o espírito de pesquisa e do desenvolvimento da capacidade de raciocinar de forma autônoma e transcendente.

O estudo das Ciências Naturais é essencial para o processo de formação de cidadãos críticos, capazes de compreender o mundo a sua volta, mas para que isso aconteça de fato, é necessário que a escola cumpra o seu papel juntamente com a família e os profissionais que atuam nessa disciplina. O profissional educador, não deve limitar-se apenas ao livro didático, sendo esse o seu único recurso metodológico, ele necessita ter em mãos, outros recursos que façam a aula mais atrativa e mais compreensível (CARVALHO, 2000).

O ensino de Ciências na atualidade é um processo que sugere transformação nas competências das pessoas, onde os alunos aprendem passo a passo, mudando conteúdos aprendidos anteriormente e definindo uma nova perspectiva (GADOTTI, 2000). A prática docente atualmente assume novos desafios, onde os professores necessitam assumir papéis diversificados no processo de ensino-aprendizagem.

O professor de Ciências na atualidade tem o importante papel de mediar e possibilitar uma aprendizagem significativa para o aluno despertando o interesse pela aprendizagem. Para tanto, é necessário que as práticas pedagógicas satisfaçam as reais necessidades dos alunos. Assim, a escola deve dar prioridade a atividades e projetos relacionados à oralidade tendo em vista que estas proporcionem o bom desempenho de atividades futuras em todas as áreas de conhecimento. É necessário conscientizar-se que a partir do momento em que a escola aceita a matrícula do aluno, ela assume compromisso com o sucesso do aluno, embora os fatores determinantes do fracasso ou do sucesso podem ter origem no contexto escolar, familiar, ou mesmo de ordem social.

A educação escolar é vista como um caminho para as transformações e adaptações das pessoas aos meios de produção e informações. O professor tem um papel muito importante na educação, pois o mesmo é um articulador, facilitador do processo ensino-aprendizagem, onde necessita assumir uma postura transformadora, visando a construção do conhecimento,

utilizando o diálogo como prática de seu ensino e, nesse diálogo, não apenas investiga e reconhece, mas também respeita a subjetividade de cada um. (GADOTTI, 2000)

O profissional docente deve ter ciência de que cada aluno tem uma história de vida, um modo de vivência, inclusive no tocante a transmitir a sua singularidade, respeitando suas diferenças e ensiná-lo também a respeitar. Ele deve conhecer o seu aluno saber o que ele traz consigo, quais as realidades do seu cotidiano, as dificuldades do mesmo, o que o toca como pessoa, dessa forma o professor vai ter uma concepção de aluno, ter uma sensibilidade a partir desse olhar conseguir incentivá-lo, acompanhá-lo todo contexto escolar, promovendo a inclusão dos mesmo no processo de interação aluno-aluno, aluno-escola, aluno-comunidade. Buscando assim construir no dia a dia o que lhe é proposto.

De acordo com Freire (2011), o ensino e aprendizagem são processos que se completam sendo que um não existe sem o outro, trata-se de uma troca de conhecimentos. Nesse modelo didático, o aluno é um sujeito ativo no processo de aprendizagem e o professor é um mediador que possibilita ao aluno a descoberta de novos conhecimentos.

A escola precisa favorecer o desenvolvimento e crescimento dos alunos, não só em seus aspectos cognitivos, mas também nos afetivos e sociais, contribuindo para o sucesso escolar do aluno. É no ambiente escolar que os alunos adquirem uma vivência social diferente daquela que vivencia no grupo familiar, proporcionando uma interação com pessoas e ambientes diferentes, contribuindo assim no processo de formação do indivíduo. Portanto, a escola tem como função, ser acessível a toda sociedade de maneira que possa além de transmitir conhecimentos, possa formar cidadãos participativos e atuantes.

Moreira (2012) acredita que o ensino deve ser pautado na aprendizagem significativa:

A aprendizagem significativa se caracteriza pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos, e que essa interação é não literal e não arbitrária. Nesse processo, os novos conhecimentos adquirem significado para o sujeito e os conhecimentos prévios adquirem novos significados ou maior estabilidade cognitiva (MOREIRA, 2012, p. 02).

Para que haja a aprendizagem significativa é necessário que o educador possa experimentar novos métodos e metodologias de ensino diversificadas nas aulas de Ciências, de forma que possa instigar o aluno a refletir e comprovar na prática o que de fato ocorre, respeitando os seus conhecimentos prévios e formando novos conceitos sobre as temáticas estudadas. É indispensável que hajam práticas de ensino diversificadas, investigativas, que possam melhorar a qualidade do ensino.

Os PCNs (1998) mencionam que a aprendizagem se dá através da interação professor, estudante e conhecimento. A proposta desse documento é uma educação voltada para a troca

de conhecimentos onde o professor realiza a mediação entre os conhecimentos científicos e o conhecimento adquirido pelos alunos. Esse documento ressalta a importância de o profissional educador buscar formas variadas e eficientes de trabalhar o ensino e aprendizagem na área de Ciências.

Na visão de Veiga (2012) uma das dificuldades sentidas pelos alunos nas aulas de Ciências é a distância entre o que é ensinado e o que realmente pode ser compreendido, esse é um problema que pode afetar o rendimento escolar dos alunos. Conforme o autor citado, uma das formas que pode amenizar as dificuldades no ensino de Ciências é o uso de atividades experimentais em sala de aula, sendo assim, uma alternativa viável para trazer melhorias ao processo de ensino e aprendizagem.

Conforme Mendes e Toscano (2011):

[...] o papel do professor é propiciar um espaço favorável à descoberta, à pergunta, à investigação científica, instigando os alunos a levantar suposições e construir conceitos sobre os fenômenos naturais, os seres vivos e as inter-relações entre o ser humano, o meio ambiente e as tecnologias. (MENDES E TOSCANO, 2011, p. 975-976).

Na visão do autor citado, é necessário que o professor analise o conhecimento prévio do aluno ao inserir um novo conteúdo, buscando assim, aproximar aquilo que o aluno já sabe à aquilo que se pretende aprender. O aluno precisa refletir sobre os conteúdos desenvolvidos, levantando questionamentos acerca do estudo e compreensão das temáticas ensinadas em sala de aula.

Para Bizzo (2009) é interessante que o professor saiba reconhecer o papel da experimentação na compreensão das aulas de Ciências, usando esse instrumento como ponto de partida para instigar o aluno a pensar e perceber de modo prático como de fato ocorre as transformações exposta no decorrer das aulas. Os experimentos possibilitam ao aluno novas descobertas e novas vivencias de situações diferentes envolvendo a prática sobre a teoria.

Pelas discussões aqui expostas, percebe-se que o profissional que atua na área de Ciências Naturais necessita de inovação trazer uma metodologia de trabalho voltada para a realidade dos alunos, partindo do processo de planejamento à sua aplicabilidade. É essencial que haja uma certa transparência na forma de ensinar buscar a máximo transformar o saber mecanizado em uma nova experiência de vivencia na prática.

3.3 A importância dos experimentos práticos para o processo de ensino-aprendizagem de Ciências

O uso experimentos em sala de aula, é uma alternativa que proporciona novas experiências para os professores e alunos que atuam no ensino de Ciências. Através desses experimentos é possível compreender os fenômenos possibilitando ao aluno conhecer como as coisas realmente funcionam. Na visão de Gaspar (2009) é de fundamental importância a utilização de materiais práticos para experimentos em sala de aula como opção didática. Conforme esse autor o uso de aparelhos e materiais, muitas vezes improvisados, deve ser visto não apenas como uma simples solução para se demonstrar uma aula prática, mas sim, uma nova possibilidade para despertar no aluno capacidades construtivas e imaginação acerca das experiências testadas.

Esses materiais necessitam estar acessíveis tanto para as escolas quanto para os professores que necessitam destes para se trabalhar no dia a dia, visto que o ensino e aprendizagem de Ciências, quanto trabalhado de forma prática, traz melhores resultados para os alunos. Na visão de Angotti (2000) os experimentos despertam o interesse dos alunos, proporcionando-lhes novas situações vivenciadas, por meio da investigação.

Ainda conforme o autor citado, o ensino de ciências deve ser pautado na interação dos alunos com o conteúdo, incentivando a manusear materiais práticos, associados com a teoria estudada, uso de procedimentos de sistematização e de comunicação dos conhecimentos; dos alunos entre si, com seu professor ou com outras pessoas que constante ou eventualmente participam do processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com Bizzo (2002) é de fundamental importância que o professor utilize recursos concretos em sala de aula, visando estimular a participação dos alunos, e conseqüentemente a curiosidade dos mesmos tendo em vista aprimorar os conhecimentos científicos estudados na teoria.

[...] o experimento, por si só não garante a aprendizagem, pois não é suficiente para modificar a forma de pensar dos alunos, o que exige acompanhamento constante do professor, que deve pesquisar quais são as explicações apresentadas pelos alunos para os resultados encontrados e propor se necessário, uma nova situação de desafio. As aulas de ciências são geralmente cercadas de muita expectativa e interesse por parte dos alunos. Existe uma motivação natural por aulas dirigidas a enfrentar desafios e a investigar diversos aspectos da natureza nos quais o aluno tem naturalmente grande interesse (BIZZO, 2002, p.75).

A utilização de experimentos com materiais concretos é uma forma excelente de concretizar o conteúdo trabalhado, fazendo um elo de ligação entre a teoria e a prática. Os

experimentos com alunos de ciências do Ensino Fundamental necessitam ser desenvolvidos com a orientação do profissional docente, em concordância com as atividades teóricas em sala de aula, partindo de questões investigativas de acordo com a realidade vivenciada pelos alunos. Trabalhar situações práticas com problemas reais do cotidiano é algo desafiador para o aluno.

As atividades experimentais precisam oferecer possibilidades para que os alunos consigam levantar questionamentos, testar suas ideias e suposições como também compreender os fenômenos científicos que ocorrem ao seu redor. Na perspectiva Bizzo (2002) há uma necessidade em ajustar a teoria com a realidade, compreendendo a ciência como uma troca entre experimento e teoria. Se o ensino estiver focado apenas na teoria, deixando de lado fatos e experimentos pode gerar prejuízo aos objetivos que se pretende alcançar, como também ao desenvolvimento de atitudes.

Conforme Angiotti (2000) as atividades experimentais trabalhadas pelo professor com alunos em sala de aula têm como finalidade ir além da observação direta das evidências e da manipulação dos materiais de laboratórios. É importante que sejam oferecidas aos alunos condições necessárias para que possam levantar dúvidas, testar suas ideias, e adquirir novos conhecimentos acerca de fenômenos científicos no mundo a sua volta.

A atividade experimental visa aplicar uma teoria na resolução de problemas e dar significado a aprendizagem da ciência, constituindo-se como uma verdadeira atividade teórico-experimental. [...] é importante compreender como o experimento tem sido utilizado em sala, a fim de contribuir para uma reflexão que considere os conteúdos teóricos relacionando-os com o cotidiano do aluno (ANGIOTTI, 2000, p. 75).

O ensino de ciências pode tornar-se fascinante e instigante podendo despontar novas maneiras de se compreender fatos e fenômenos se executado de maneira adequada, o profissional que atua nessa área deve ter uma visão do quanto é interessante para as crianças e adolescentes perceber e entender os acontecimentos do mundo que os rodeia e a partir dessa visão ele pode deixar o estudo muito mais atraente e significativo, utilizando para isso muitos artifícios, um deles é a implantação de aulas de experimentação em sua metodologia de ensino.

Para Gaspar (2009) o uso de experimentos práticos nas aulas ciências naturais estimula novos meios de produção científica humana em todas as esferas do conhecimento. Para o autor, ao introduzir experimentos práticos em sala de aula, necessita explicar com clareza e objetividade o passo a passo para facilitar a compreensão do aluno, tornando a aula mais dinâmica e interativa, além de promover debates, discussões relacionadas a temática estudada,

fazendo da aula um ambiente mais agradável e mais envolvente.

Conforme Valente (1999) existe uma necessidade de inovar o conhecimento que circula, onde o mesmo possa ser construído e reconstruído no ambiente de aprendizagem. Isso reflete no trabalho do professor como um todo, uma aula planejada e ministrada de associando os processos teóricos e práticos, existem várias ferramentas que podem tornar as aulas mais interessantes tais como: experimentos práticos em sala de aula, vídeo aulas, o uso do laboratório de informática para pesquisas, entre outros. Em meio a tantas ferramentas educacionais, o professor necessita rever práticas e inovar a forma de trabalhar não se limitando apenas a livro didático e quadro e pincel.

Em conformidade com Gaspar (2009) as atividades experimentais devem andar juntas com as teóricas, sendo que ambas se completam. Conforme o autor, um experimento isolado da teoria não é capaz de esclarecer uma ligação com o campo científico, mas com a união do processo teórico e prático, o ensino se torna mais completo sendo demonstrativo e dentro do mundo real.

Para Gaspar (2009) um experimento quando trabalhado em meio a uma atividade teórica possibilita ao aluno, uma melhor interpretação, e traz um leque de informações que podem ser compreendidas com maior facilidade. O modo prático possibilita ao aluno relacionar o conhecimento científico com aspectos de sua vivência, facilitando assim a elaboração de significados dos conteúdos ministrados. Uma outra vantagem destacada pelo autor é a interatividade entre os alunos e também com o professor, debatendo juntos é possível adquirir mais informações e trazer questionamentos importantes acerca dos temas trabalhados.

A Educação traz muitos desafios aos que nela trabalha e se dedicam. Pensar em Educação é pensar no ser humano, em sua totalidade, em seu ambiente, nas suas preferências. A esse respeito, Friedmann (2003) expõe que no processo da Educação, o papel do educador é primordial, pois é ele quem cria espaços, oferece os materiais e participa na construção do conhecimento.

O professor tem o importante papel de mediar a aprendizagem significativa para o aluno despertando o interesse pela aprendizagem. Para tanto, é necessário que as práticas pedagógicas satisfaçam as reais necessidades dos alunos. Assim, a escola deve priorizar situações práticas em sala de aula, dando prioridade a atividades e projetos relacionados ao uso de experimentos em sala de aula, tendo em vista que estas proporcionem um melhor entendimento por parte do aluno. É necessário trazer os conteúdos trabalhados para a

realidade do aluno, possibilitando uma aprendizagem prazerosa e significativa.

Trabalhar experimentos práticos em sala de aula, desperta a curiosidade do aluno proporcionando-o uma melhor interação e aquisição de conhecimentos necessários para compreender o mundo que o cerca. Nesse contexto, entende-se que os estímulos do meio ambiente podem influir no processo de aprendizagem de forma positiva. Para que se tenha sucesso, é necessário um ambiente agradável, cheio de possibilidades de crescimento e com educadores fã do que promovem.

Ensinar através de processos práticos em sala de aula é um fazer pedagógico criativo e espontâneo para os alunos, nesse caso é de fundamental importância sintetizar algumas funções do educador frente ao desenvolvimento do aluno. O professor deve estimular o aluno a pensar, criar situações para a construção do conhecimento com uma aula diversificada próxima da realidade. As aulas devem ser elaboradas de forma que, seja capaz de estimular os alunos a aprenderem.

4 MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

4.1 Tipo de Pesquisa

A pesquisa a ser trabalhada será uma abordagem qualitativa de caráter exploratório, fundamentada em pesquisa bibliográfica, elaborada a partir de material já publicado, de vários autores da área, e também através de uma pesquisa de campo a ser realizada com os professores e os alunos de Ciências do Ensino Fundamental Maior da Escola Manoel Joaquim de Carvalho em Massapê do Piauí. Esses procedimentos de pesquisa funcionam como um estudo de caso, em concordância com outras fontes que darão base ao assunto abordado.

A pesquisa qualitativa permite trabalhar com os sentimentos e falas dos envolvidos no estudo permitindo um contato maior com a realidade.

A pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares. Ela se preocupa, nas ciências sociais, com um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, ela trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não pode ser reduzido à operacionalização de variáveis. (MINAYO, 1994, p.21 e 22)

A pesquisa qualitativa leva o pesquisador ler os documentos selecionados, adotando, nesta fase, procedimentos de codificação, classificação e categorização. Supondo que a unidade de codificação escolhida tenha sido a palavra, o próximo passo será classificá-las em blocos que expressem determinadas categorias, que confirmam ou modificam aqueles presentes nas hipóteses e referenciais teóricos inicialmente propostos. (GODOY, 1995).

A pesquisa exploratória permite uma maior familiaridade entre o pesquisador e o tema pesquisado, visto que este ainda é pouco conhecido, pouco explorado. Nesse sentido, caso o problema proposto não apresente aspectos que permitam a visualização dos procedimentos a serem adotados, será necessário que o pesquisador inicie um processo de sondagem, com vistas a aprimorar ideias, descobrir intuições e, posteriormente, construir hipóteses.

4.2 População e Amostra

A pesquisa de campo será realizada na Escola Municipal Manoel Joaquim de Carvalho, localizada no povoado São Francisco, município de Massapê do Piauí-PI, tem como entidade mantenedora a Prefeitura Municipal de Massapê do Piauí-PI. A escola oferece

os níveis de Educação Infantil, Ensino Fundamental de 09 anos (1º ao 9º ano), seguindo as orientações contidas na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - 9394/96, e de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais. A escola prever o recebimento do projeto Escola Conectada com internet banda larga que será utilizada por toda a comunidade escolar, todavia, dispõe de laboratório de informática, porém sem funcionamento no momento para uso dos alunos.

A Escola Municipal Manoel Joaquim de Carvalho é uma escola de campo, a mesma possui 236 alunos, conta com um total de 20 vinte professores, sendo 18 deles, lotados em sala de aula, um diretor e um coordenador. A escola funciona com prédio próprio medindo, aproximadamente 1.025,20m², possui sete salas de aula, uma diretoria, uma secretaria administrativa, uma sala de professores, uma cantina, uma sala de informática acoplada com a sala de leitura, não possui biblioteca, conta com dois banheiros femininos, dois banheiros masculinos, um de funcionários e dois pátios interno sem cobertura.

A opção por distribuir questionários para alunos na pesquisa de campo tem como principal finalidade conhecer o ponto de vista dos mesmos acerca das vantagens do Programa Residência Pedagógica, sobre o que melhorou para eles e saber como está sendo trabalhadas as atividades em sala de aula. A aplicação do questionário foi direcionada aos alunos e professores que atuam no processo de ensino-aprendizagem de Ciências, sendo que o questionário aplicado para os alunos foi composto por cinco questões e contou com a participação de 21 alunos de uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental Anos Finais da Escola Manoel Joaquim de Carvalho. Também foi aplicado um questionário composto por cinco questões, destinados a 2 (dois) professores que atuam na disciplina de Ciências da referida escola.

4.3 Instrumento de Coleta de Dados

O instrumento de coleta de dados utilizado foi uma entrevista aplicada através de dois questionários, um dos questionários composto por 5 questões, foi destinado para dois professores que atuam na disciplina de Ciências da Escola Manoel Joaquim de Carvalho, o outro questionário, também composto por 5 questões, foi aplicado para 21 alunos da turma do 9º ano do Ensino Fundamental Maior, da referida escola.

De acordo com Severino (2007, p 125) o questionário é um conjunto de questões, sistematicamente articuladas, que se destinam a levantar informações escritas por parte dos sujeitos pesquisados, com vista a conhecer a opinião dos mesmos sobre os assuntos em estudo. As vantagens de se utilizar questionário em uma pesquisa são: economizar tempo,

obtenção de um maior número de dados, atinge maior número de pessoas simultaneamente, maior tempo para responder, horário favorável coleta de respostas de maneira mais rápida e exata e também por conta da liberdade em responder (anonimato).

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo será apresentado uma breve análise dos dados coletados durante a pesquisa de campo visando conhecer a visão de alguns professores e alunos a respeito da importância dos experimentos práticos realizados pelos professores do programa Residência Pedagógica no ensino de Ciências Naturais no Ensino Fundamental Maior. Esses dados foram coletados a partir de questionários estruturados com questões abertas e também objetivas.

5.1 Percepção dos professores sobre o Programa Residência pedagógica

Foram entrevistados dois professores que atuam no Ensino de Ciências Naturais da Escola Manoel Joaquim de Carvalho. Um deles licenciado em Ciências da natureza e matemática e o outro licenciado em história, (sendo que ministra aulas de Ciências Naturais, para completar a carga horária) ambos atuam na referida escola desde o ano 2001. Os entrevistados serão descritos no decorrer das citações como P1 e P2.

Ao serem questionados sobre como avaliam a metodologia do Programa Residência Pedagógica para o desenvolvimento do ensino de Ciências Naturais na Escola Municipal Manoel Joaquim de Carvalho. As respostas obtidas foram as seguintes:

P1: O programa tem contribuído para que as aulas de Ciências sejam mais dinâmicas, diversificadas, motivadoras, participativas e significativas.

P2: São ótimas as metodologias, devido ao trabalho ser feito com experiências concretas, desperta mais a atenção dos alunos.

Na visão dos entrevistados, o Programa Residência Pedagógica apresenta metodologias de ensino que facilitam o trabalho em sala de aula, proporcionando uma aula mais participativa. Para Giglio (2010) esse programa traz uma proposta inovadora, que almeja uma conexão entre o conhecimento sistemático e o conhecimento construído, além de inovar as propostas pedagógicas, tornando as aulas mais atrativas.

O uso de experimentos práticos nas aulas de ciências possibilita aos professores uma forma inovadora de pôr em prática aquilo que é ensinado nas aulas teóricas. Através dos experimentos o aluno pode ter uma visão mais ampla dos fatos, conhecendo melhor os

fenômenos científicos e físicos. É necessário que a escola disponha de materiais de baixo custo e acessíveis para a realização de experimentos práticos.

Quando interrogados acerca dos tipos de experimentos e os materiais utilizados para a realização dos experimentos práticos em sala de aula, as respostas obtidas pelos educadores foram:

P1: São utilizados vários tipos de experimentos, tendo como preferência materiais de baixo custo, tais como: copos plásticos, sal, óleo, repolho, materiais de limpeza, vinagre, refrigerante entre outros.

P2: Os experimentos são realizados com materiais recicláveis, sendo adequados aos conteúdos trabalhados.

Os exemplos de experimentos práticos citados pelos entrevistados foram os seguintes:

Exemplos: foi cortado aproximadamente 500 mililitros de repolho roxo em cubos de cerca de 2 cm e colocado em um liquidificador. Em seguida foi acrescentado 250 mililitros de água e batido, depois dessa etapa, a mistura foi passada em uma peneira fina. Ao colocar 125 mililitros de vinagre em um copo transparente e em seguida ao acrescentar 5 mililitros (1 colher de chá) de extrato de repolho roxo e mexer bem a mistura a cor do extrato de repolho com vinagre é a cor que o extrato sempre terá quando misturado com um ácido o mesmo muda de cor.

O mesmo experimento realizado com o bicarbonato de sódio reage de uma forma diferente daquela obtida com o vinagre, o extrato de repolho pode indicar se uma substância é alcalina ou se é ácida. Esse experimento demonstra pelo tom da cor, como um ácido ou base é mais forte do que outros. Foram realizados experimentos também com líquidos incolores como dos refrigerantes (bebida suave de lima limão) e suco de limão para testar o pH de cada substância.

Outro exemplo citado de experimento prático foi encher um balão através da reação de vinagre com bicarbonato de sódio, objetivando demonstrar a reação de bicarbonato de sódio com vinagre produzindo o gás carbônico. Colocar o bicarbonato de sódio em uma garrafa pet, em seguida, foi adicionado vinagre. Ao encaixar a boca do balão na boca da garrafa, foi possível perceber que o balão enche rapidamente, devido ao gás carbônico liberado após a reação do ácido com o bicarbonato. Assim o balão fica cheio com o gás carbônico.

De acordo com as respostas obtidas, pode-se notar que os experimentos práticos nas aulas de Ciências são realizados com materiais de baixo custo, e também materiais recicláveis. Gaspar (2009) atribui grande importância à utilização de materiais de baixo custo e acessíveis para os Professores e alunos em sala de aula, usando-os como meio didático para demonstrações e construção do processo de ensino e aprendizagem.

Segundo os entrevistados, as principais dificuldades encontradas ao realizar experimentos práticos em sala de aula, estão em não encontrar materiais adequados às atividades propostas no livro didático e também recursos materiais insuficientes na escola para a realização dos experimentos, sendo necessário readequar a atividade a outros recursos similares.

Ao serem questionados sobre a realização de experimentos práticos nas aulas de ciências, com os residentes na Residência Pedagógica para a compreensão dos conteúdos, o entrevistado P1, mencionou que “o primeiro impacto é positivo, a motivação dos alunos é bem maior que nas aulas expositivas, a aprendizagem se torna mais significativa na medida que os alunos observam na prática a efetivação dos conteúdos e teorias científicas”. O entrevistado P2 afirmou que “os experimentos são muito importantes para a aprendizagem dos alunos, devido a estarem de acordo com o conteúdo trabalhado.”

Conforme Moreira (2012) o processo de aprendizagem significativa acontece quando há uma interação entre conhecimentos existente o conhecimento adquirido pelo aluno, onde não há um método específico para se chegar a este estágio, vários métodos precisam ser testados, buscando atrair a atenção do aluno e conseqüentemente formar novos conceitos sobre as temáticas estudadas. O processo de aprendizagem não é estático, ele passa por muitas premissas, nas quais é necessário a interação entre o professor, aluno e o conhecimento.

O último questionamento lançado aos professores da Escola Manoel Joaquim de Carvalho foi o seguinte: Você acha que o Programa Residência Pedagógica está trazendo resultados ao processo de ensino e aprendizagem dessa escola? Comente. As respostas foram as seguintes:

P1: sim; está trazendo resultados positivos. Os alunos estão mais interessados e motivados, participam mais atentamente das aulas e estão compreendendo melhor aquilo que está sendo ensinado. Destaco ainda, que até mesmo o relacionamento dos alunos com os professores melhorou significativamente após o início desse programa na escola.

P2: Sim; trouxe resultados satisfatórios, mas acredito que principalmente para aqueles alunos que são mais dedicados. No geral, esse programa está contribuindo bastante para o ensino e aprendizagem.

De acordo com educadores, o Programa Residência Pedagógica trouxe melhorias ao processo de ensino e aprendizagem da escola campo de pesquisa, algumas das melhorias citadas foram: melhor relacionamento entre professores e alunos, alunos mais motivados e melhor compreensão dos conteúdos.

Um programa com essas características e alcance traz resultados satisfatórios ao processo de ensino e aprendizagem possibilitando melhorias nas práticas docentes, realização

de experimentos com materiais acessíveis e uma maior interação entre os conteúdos ressaltados na teoria e a experimentação que traduz na prática. (IMBERNÓM, 2010). O programa traz resultados satisfatórios ao processo de ensino e aprendizagem possibilitando melhorias nas práticas docentes, realização de experimentos com materiais acessíveis e uma maior interação entre os conteúdos ressaltados na teoria e a experimentação que traduz na prática.

5.2 Percepção dos alunos sobre o Programa Residência pedagógica

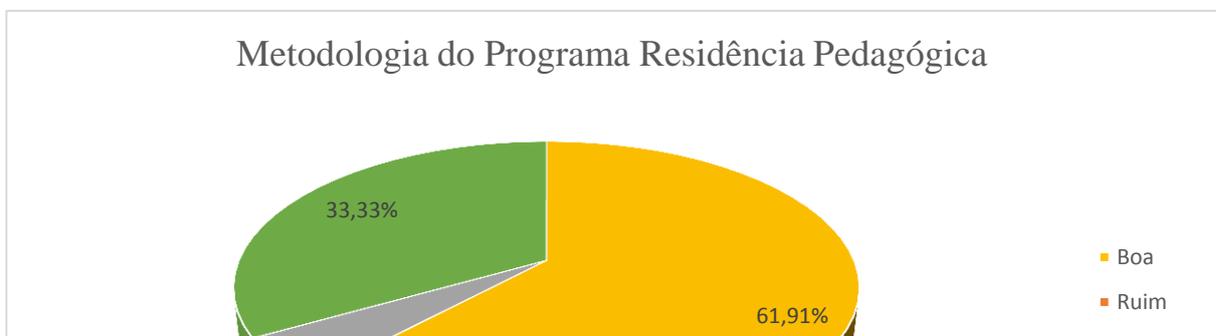
As respostas dos alunos foram obtidas mediante a aplicação de um questionário composto por cinco questões destinado a 21 alunos de uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental Maior da Escola Manoel Joaquim de Carvalho. As respostas obtidas serão apresentadas a seguir através de gráficos, em forma de percentuais.

A primeira pergunta do questionário foi a seguinte: você acha que os experimentos realizados nas aulas de ciências, com os residentes na Residência Pedagógica são importantes para a compreensão dos conteúdos? Por quê? Todos responderam que achavam importante a realização de experimentos práticos nas aulas de Ciências, as vantagens destacadas foram: facilidade na compreensão dos conteúdos, mudança na rotina das aulas, tornam as aulas mais atrativas, aulas mais dinâmicas, aprendizagem de forma diferenciada.

Conforme Giglio (2010) o Programa Residência Pedagógica tem como objetivo aperfeiçoar, induzir, fortalecer e promover a prática pedagógica nas escolas, propondo uma vivência profissional aos professores da educação básica como uma proposta inovadora enfrentando assim muitos desafios. O mesmo busca inspirar professores e alunos a desenvolverem espaços de aprendizagem, referindo-se não apenas a modelos abstratos mas considerar a vida e o trabalho como colaboração do convívio social, no sentido de transmitir responsabilidades de êxitos do próprio docente na sua formação.

O segundo questionamento direcionado aos alunos através do questionário foi o seguinte: o que você acha da metodologia trabalhada pela Residência Pedagógica nas aulas de Ciências. As respostas obtidas foram as seguintes:

Gráfico 1 – Metodologia do Programa Residência Pedagógica



Fonte: Dados da Pesquisa (2019)

Dos alunos que responderam o questionário 33% afirmam que a metodologia de ensino trabalhada pelos residentes do Programa Residência Pedagógica é considerada ótima, enquanto 61, 91% consideram a metodologia boa, e 4, 76% consideram a metodologia regular. Entretanto não houve nenhuma resposta para ruim ficando assim com o percentual de 0%.

O principal objetivo desse programa é vincular teoria e prática, tornando o processo de ensino e aprendizagem significativo. A metodologia de ensino trabalhadas pelos professores tem grande influência no processo de ensino e aprendizagem. Cada educador constrói a sua identidade profissional em um contexto social diferente, portanto, necessita estar sempre atualizando os seus conhecimentos e práticas de ensino, proporcionando situações que possibilitem a reflexão e desenvolvimento profissional dos residentes, onde possa valorizar paradigmas reflexivos que promovam a integração entre o pensamento e o fazer pedagógico.

Dessa forma, é necessário que o professor esteja sempre atualizado, sendo que a experiência pessoal e o saber teórico auxiliam na construção de novos conhecimentos, mas em meio esse contexto se faz necessário buscar uma continua formação, o que não pode ser resumida apenas como uma exigência da escola ou do sistema em relação a cada professor, essa formação deve ser elemento constitutivo capaz de garantir que cada professor busque participar desse processo de forma crítica e compromissada com a educação.

Quando interrogados sobre se os experimentos realizados pelos professores em sala de aula estão de acordo com os conteúdos trabalhados em sala de aula, as respostas obtidas foram:

Gráfico 2 – Experimentos realizados pelos professores

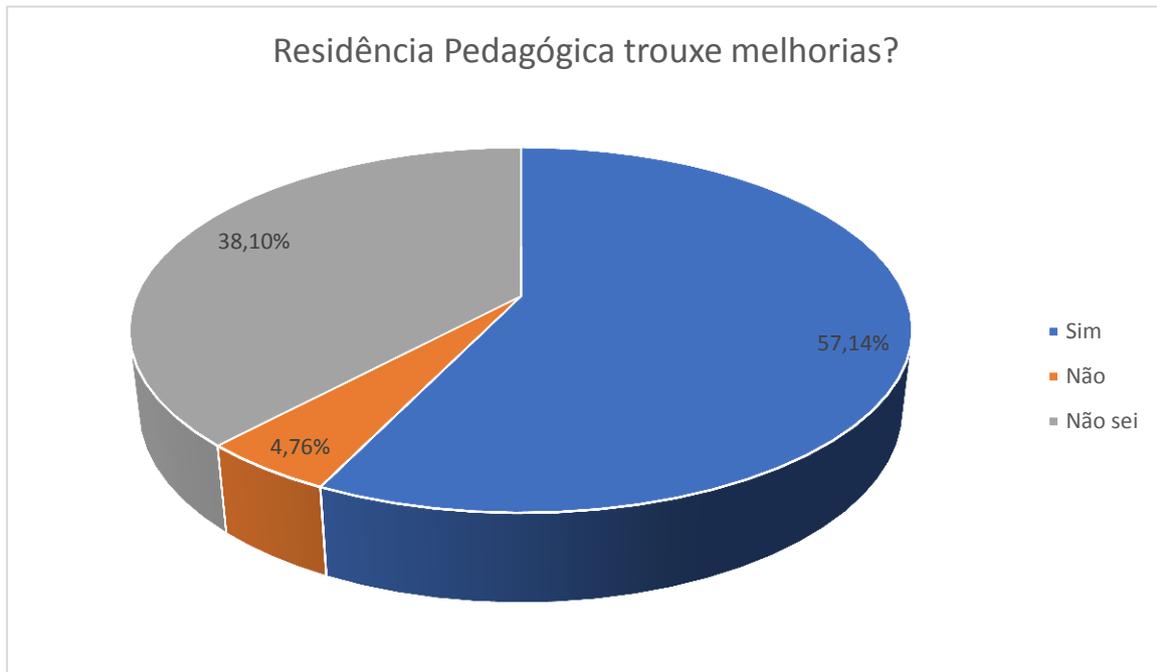


Fonte: Dados da Pesquisa (2019)

As respostas obtidas mostram que 85,72% dos entrevistados afirmaram que os experimentos práticos realizados em sala de aula pelos professores, estão de acordo com os conteúdos trabalhados. 14,28% dos entrevistados afirmaram que nem sempre os experimentos realizados pelos professores, estão de acordo com os conteúdos trabalhados em sala de aula.

É através do confronto de ideias que surge a explicação para os fatos científicos. A escola deve favorecer o espaço para debate de ideias, um ambiente de aprendizagem ativa e participativa. O aluno pode transformar em conhecimento toda a curiosidade que tem a respeito dos fenômenos naturais, através da investigação e com isso aprende a desenvolver a autonomia, a formular os seus próprios conceitos e ideias e entra para o mundo da Ciência.

Ao serem questionados sobre a implantação do Programa Residência Pedagógica na escola, e se houve melhorias para o processo de ensino e aprendizado, as respostas foram as seguintes:

Gráfico 3 – Residência Pedagógica trouxe melhorias

Fonte: Dados da Pesquisa (2019)

Observa-se que 57,14% dos entrevistados afirmaram que o Programa Residência Pedagógica trouxe melhorias ao processo de ensino e aprendizagem. 38,10% afirmaram que não sabem se o programa trouxe alguma melhoria ao processo de ensino e aprendizagem e 4,76% acreditam que o programa não trouxe melhorias.

Por fim, foi lançado aos alunos o último questionamento: Como você avalia as aulas de Ciências Naturais na sua escola? Todos responderam que o ensino é bom, alguns mencionaram que após o trabalho com experimentos práticos melhorou bastante o processo de aprendizagem, também foi relatado a importância da disciplina de ciências para a aprendizagem de fenômenos naturais e como uma aula muito proveitosa.

Segundo os PCNs (1998), ensinar ciências é observar, experimentar, construir. É fazer o aluno sentir a si mesmo e conhecer também o mundo onde vive entendendo e respeitando a vida, podendo colocar em prática os conhecimentos adquiridos como forma de preservação à vida. E partindo de experimentos, a possibilidade de ampliação de conhecimentos é bem maior, visto que o aluno pode associar pensar, questionar a partir de um conhecimento já existente favorecendo o desenvolvimento do pensamento crítico.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante desse estudo é possível perceber que os experimentos práticos nas aulas de Ciências são de extrema importância para o processo de ensino e aprendizagem. Os experimentos práticos em sala de aula proporcionam situações integradoras onde os alunos demonstram maior interesse, interagem, esclarecem suas dúvidas, como também facilitam a assimilação dos conteúdos científicos trabalhados, possibilitam o diálogo entre o aluno e o mundo que o cerca, e direciona os valores construídos durante a formação escolar para a sociedade.

Através da pesquisa de campo na Escola Manoel Joaquim de Carvalho no município de Massapê do Piauí, constatou-se que na referida escola são realizados experimentos práticos com materiais de baixo custo, tais como: copos plásticos, sal, óleo, repolho, materiais de limpeza, vinagre, refrigerante e também com materiais recicláveis, adequados aos conteúdos

trabalhados. Na opinião dos alunos, o uso de experimentos práticos nas aulas de Ciências facilita a compreensão dos conteúdos, tornam as aulas mais atrativas, mais dinâmicas, desenvolvendo uma aprendizagem diferenciada diferente da rotina do cotidiano.

Na opinião dos professores os experimentos práticos em sala de aula trouxeram resultados satisfatórios, sendo que os alunos demonstram mais interesse e motivação pelas aulas, participam atentamente das atividades e compreendem melhor aquilo que está sendo ensinado. As dificuldades citadas ao realizar experimentos práticos em sala de aula, foram: a falta de materiais adequados às atividades propostas no livro didático e também recursos materiais insuficientes na escola para a realização dos experimentos.

Em um sentido geral pode-se concluir que o Programa Residência Pedagógica trouxe melhorias ao processo de ensino e aprendizagem na referida escola. As aulas práticas traduzem melhor o que é ensinado apenas de forma sistemática, os experimentos possibilitam uma aprendizagem pautada na realidade e nas experiências concretas, articulando teoria e prática, dessa forma, despertando o interesse do aluno pela aprendizagem e a participação nas aulas.

Além disso, ao apontar a importância das aulas práticas no ensino de Ciências, torna-se essencial, diante dos resultados expostos nesse estudo, que o professor utilize experimentos para demonstrar de maneira prática o conteúdo que se pretende ensinar, passando do abstrato ao concreto, sendo assim, uma nova possibilidade de construir juntamente com os alunos novas habilidades, competências e conhecimentos.

REFERÊNCIAS

AMORIM, A. C. R. **O Ensino de Ciências e as relações com a prática / Tecnologia / Sociedade: O que dizem os professores e o Currículo?** VI Encontro “Perspectivas do Ensino de Biologia” – Coletânea. Universidade de São Paulo - Faculdade de Educação. 1997.

ANGOTTI, J.A.P. **Metodologia do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2000.

BIZZO, Nélio. **Ciências: fácil ou difícil**. São Paulo: Ática, 2002.

BIZZO, Nélio. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Biruta, 2009. 158 p.

Brasil. Secretaria de Educação fundamental: **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais/secretaria de Educação Fundamental**. Brasília; MEC/SEF, 1998. p. 21, 23, 26, 27.

CARVALHO, W. (org.). **Biologia: o professor e a arquitetura do currículo**. São Paulo: Articulação Universidade/Escola Ltda., 2000.

- FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 2005.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia saberes necessários á pratica docente**. São Paulo: Paz e terra, 2011
- FRIEDMANN. **Repensando a Educação: observação, adequação e inclusão**. 1ª Ed. São Paulo; Moderna; 2013.
- GADOTTI, M. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 2000.
- GASPAR, A. **Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental**. São Paulo: Ática, 2009.
- GIGLIO, C. M. B. et al. **Residência Pedagógica: Um Diálogo em Construção**. 2008. Relatório de pesquisa. CAPES-DEB 2010.
- HARGREAVES, A. **Aprendendo a mudar: o ensino para além dos conteúdos e da padronização**. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- GODOY, A. S. **Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais**. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, 1995.
- MARQUES, M. O. **Educação nas Ciências: interlocução e complementaridade**. Ijuí: Unijuí, 2002.
- MENDES, Janilda do Socorro Barros; TOSCANO, Carlos. **O Ensino de Ciências nos Anos Iniciais: um estudo com acadêmicas de pedagogia**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 10. EDUCERE. 2011. Curitiba. Anais. Curitiba, Champagnat, 2011.
- MINAYO, M. C. de S. [et al.] (Org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 2. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 1994
- MOREIRA, M. A. **O que é afinal aprendizagem significativa?** *Revista cultural: La Laguna Espanha*, 2012.
- NÓVOA, A. (Org.). **Os professores e a sua formação**. Portugal: Porto, 1999.
- PANIZZOLO, C. et al. **Programa de Residência Pedagógica da Unifesp: Avanços e Desafios para a implantação de propostas inovadoras de estágio**. In: Políticas de Formação Inicial e Continuada de Professores. XVI ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino. Campinas, anais... 2012
- SACRISTÁN, J.G. **Poderes instáveis em educação**. Porto Alegre: Artmed, 1999.
- SANTOMAURO, B. **Linha do tempo do ensino de Ciências no Brasil**. Nova Escola online, 2009.

TITULO DO TCC: O uso de atividades experimentais como estratégia de ensino e aprendizagem no programa residência pedagógica na escola municipal Manoel Joaquim de Carvalho em Massapê do Piauí-PI.

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: PAULA JAIANNY DE CARVALHO SILVA

Consentimento da participação da pessoa como sujeito:

Eu, _____, abaixo assinado, concordo em participar da referida pesquisa, como sujeito. Fui suficientemente informado a respeito da mesma e que foram lidas para mim, descrevendo o estudo que está sendo realizado. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido, ou no meu acompanhamento/ assistência/tratamento neste Serviço.

Ciente, autorizo.

CIDADE-PI, ____ / ____ / 2019

Nome e Assinatura do sujeito ou responsável:

APÊNDICES B – Questionário a ser aplicado aos professores



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS - CSHNB
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO/
CIÊNCIAS DA NATUREZA**



QUESTIONÁRIO PARA PROFESSORES

Nome: _____

Formação? _____

Tempo que atua em sala de aula? _____

1º Como você avalia a metodologia do Programa Residência Pedagógica para o desenvolvimento do ensino de Ciências Naturais na Escola Municipal Manoel Joaquim de Carvalho?

2º Que tipos de experimentos são realizados através do Programa Residência Pedagógica nas aulas de ciências da sua escola? E quais os materiais que você usa para realiza-los?

3º Quais as dificuldades encontradas ao realizar experimentos práticos nas aulas de ciências em sala de aula?

4º Você acha que os experimentos realizados nas aulas de ciências, com os residentes na Residência Pedagógica são importantes para a compreensão dos conteúdos? Por quê?

5º Você acha que o Programa Residência Pedagógica está trazendo resultados ao processo de ensino e aprendizagem da Escola Manoel Joaquim de Carvalho? Comente.

APÊNDICES C – Questionário a ser aplicado aos alunos



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS - CSHNB
CURSO DE LICENCIATURA EM EDUCAÇÃO DO CAMPO/
CIÊNCIAS DA NATUREZA**



DADOS PESSOAIS

NOME COMPLETO: _____

ENDEREÇO: _____

IDADE: _____

TURMA: () 6º ANO () 7º ANO () 8º ANO () 9º ANO

DE ACORDO COM AS PRÁTICAS DESENVOLVIDAS NA RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA EM SALA DE AULA, RESPONDA:

1º Você acha que os experimentos realizados nas aulas de ciências, com os residentes na Residência Pedagógica são importantes para a compreensão dos conteúdos? Por quê?

2º O que você acha da metodologia trabalhada pela Residência Pedagógica nas aulas de Ciências?

() Boa () Ruim () Regular () Ótima

3º Você acha que os experimentos realizados pelos professores em sala de aula, estão de acordo com os conteúdos trabalhados em sala de aula?

() Sim () Nem sempre () São aleatórios () Não

4º A implantação do Programa Residência Pedagógica na escola onde você estuda trouxe melhorias para o ensino e aprendizado?

() Sim () Não () Não sei

5º Como você avalia as aulas de Ciências Naturais na sua escola?



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA
“JOSÉ ALBANO DE MACEDO”**

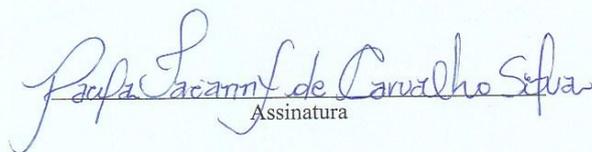
Identificação do Tipo de Documento

- () Tese
() Dissertação
(x) Monografia
() Artigo

Eu, **Paula Jaianny de Carvalho Silva**, autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de 02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar, gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação. **O USO DE ATIVIDADES EXPERIMENTAIS COMO ESTRATÉGIA DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO PROGRAMA RESIDENCIA PEDAGÓGICA NA ESCOLA MUNICIPAL MANOEL JOAQUIM DE CARVALHO EM MASSAPÊ DO PIAUÍ.**

minha autoria, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, pela internet a título de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI 03 de fevereiro de 2020.


Assinatura