



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO
AMAPÁ-IFAP / CAMPUS LARANJAL DO JARI
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

MARIA CLEONICE OLIVEIRA DE SOUZA

**MÉTODOS DIDÁTICOS UTILIZADOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA
ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA RODRIGUES CAPIBERIBE NO
MUNICÍPIO DE LARANJAL DO JARI-AP**

LARANJAL DO JARI-AP

2018

MARIA CLEONICE OLIVEIRA DE SOUZA

**MÉTODOS DIDÁTICOS UTILIZADOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA
ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA RODRIGUES CAPIBERIBE NO
MUNICÍPIO DE LARANJAL DO JARI-AP.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Ciências Biológicas a faculdade Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá - IFAP, como requisito parcial para obtenção do grau de Licenciatura em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^ª. Esp. Vera Lúcia Silva de Souza Nobre.

Coorientadora: Prof^ª. Msc. Rita de Cássia Chaves.

LARANJAL DO JARI-AP

2018

MARIA CLEONICE OLIVEIRA DE SOUZA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Laranjal do Jari, como requisito parcial para obtenção do Título de Licenciada em Ciências Biológicas.

Maria Cleonice Oliveira de Souza

Data de aprovação: Laranjal do Jari/AP, ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Esp. Vera Lúcia Silva de Souza Nobre
Orientadora - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Laranjal do Jari

Prof. Esp. Manoel Raimundo dos Santos
Membro da banca examinadora - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Laranjal do Jari

Prof. Esp. Robson Marinho Alves
Membro da banca examinadora - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Laranjal do Jari

AGRADECIMENTOS

A Jesus Cristo primeiramente, por ser meu melhor amigo, quem mais acreditou em mim, e possibilitou a realização desse sonho.

Ao meu esposo Mário Silas, que nos quatro anos de curso, teve a sensibilidade de me apoiar principalmente nos piores momentos, foi meu motorista e cuidou do nosso filho pequeno para que eu pudesse estudar.

Aos meus filhos, Vítor Eduardo e Silas Daniel, que são meus tesouros na terra, e meus familiares que sempre acreditaram na minha coragem e determinação.

Ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Campus Laranjal, principalmente aos professores que ministraram nossas aulas e que me deram a oportunidade de buscar novos conhecimentos.

A professora Vera Lúcia Nobre que aceitou ser minha orientadora do TCC, a professora Rita Chaves como minha coorientadora e aos membros da banca por participarem desse momento importante.

Aos colegas de curso pela convivência e troca de conhecimentos, em especial a Julliany Duarte, Wilson Bruno, Laiana Carneiro, Rísia Miranda e Fernanda Sadala.

A todos os amigos e conhecidos que de alguma forma contribuíram para que eu pudesse alcançar meus objetivos.

O SENHOR é meu pastor e nada me faltará. Deitar-me faz em verdes pastos, guia-me mansamente a águas tranquilas. Refrigera a minha alma; guia-me pelas veredas da justiça, por amor do Seu nome. Ainda que eu andasse pelo vale da sombra da morte, não temeria mal algum, porque tu estás comigo; a tua vara e o teu cajado me consolam. Preparas uma mesa perante mim na presença dos meus inimigos, unges a minha cabeça com óleo, o meu cálice transborda. Certamente que a bondade e a misericórdia me seguirão todos os dias da minha vida; e habitarei na casa do Senhor por longos dias. (Salmo 23:1-6).

RESUMO

O presente trabalho tem por principal objetivo, fazer uma pesquisa sobre quais metodologias de ensino são utilizadas na disciplina de Ciências da escola municipal Raimunda Rodrigues Capiberibe, no município de Laranjal do Jari-AP. É feito uma pequena descrição de como o ensino de Ciências iniciou no Brasil, sua importância para a sociedade, as metodologias de ensino que são bastante utilizadas nas instituições de ensino e a necessidade da formação do professor para atuar em sala de aulas. A pesquisa se deu por meio de aplicação de questionário direcionado a quatro professores da disciplina de Ciências pertencentes ao quadro docente da escola, com perguntas que versavam sobre sua formação profissional, dificuldades encontradas no ensino, quais metodologias de ensino mais utilizavam e quais acreditam ser mais eficazes para o aprendizado do aluno. O resultado mostra que os professores desta escola encaram grandes desafios ao lecionarem essa disciplina, devido à precariedade apresentada na instituição como: deficiências na estrutura física, ausência de laboratórios, falta de materiais de ensino para trabalhar diferentes metodologias, onde os mesmos ainda se prendem muito ao uso do livro didático e aulas expositivas, e com todas essas deficiências, o objetivo do ensino na maioria das vezes não é alcançado. Com isso se percebeu que os professores mostram necessitar de maior incentivo por parte da gestão municipal, seja por melhores condições de trabalho, como local para desenvolver novas metodologias de ensino, como também de novas ferramentas de trabalho, principalmente as tecnológicas para que o conhecimento dentro da educação possa realmente acontecer e o ensino de Ciências possa ser executado como deve ser, que é estimular o pensamento crítico do aluno para o conhecimento científico.

Palavras chave: Ensino de Ciências. Metodologias de Ensino. Formação do Professor.

ABSTRACT

The present work has as main objective, to do a research about which teaching methodologies are used in the discipline of Sciences of the municipal school Raimunda Rodrigues Capiberibe, in the municipality of Laranjal do Jari-AP. A brief description of how science teaching started in Brazil, its importance for society, the teaching methodologies that are widely used in educational institutions and the need for teacher training to act in the classroom are given. The research was carried out by means of a questionnaire directed to four professors of the discipline of Sciences belonging to the faculty of the school, with questions about their professional formation, difficulties encountered in teaching, which teaching methodologies they used the most and which they believe to be more effective for student learning. The result shows that the teachers of this school face great challenges in teaching this discipline, due to the precariousness presented in the institution as: deficiencies in the physical structure, absence of laboratories, lack of teaching materials to work different methodologies, where they are still very attached the use of textbooks and lectures, and with all these shortcomings, the purpose of teaching is often not met. With this, it was noticed that teachers show a greater incentive on the part of the municipal management, either for better working conditions, as a place to develop new teaching methodologies, as well as new work tools, mainly the technological ones so that knowledge within of education can actually happen and the teaching of science can be performed as it should be, which is to stimulate the student's critical thinking towards scientific knowledge.

Keywords: Science Teaching. Teaching Methodologies. Teacher Training.

LISTA DE TABELA

Tabela 1: Dados dos professores.....	42
---	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Sobre a estrutura oferecida pela rede municipal de educação.....	43
Gráfico 2: Sobre a metodologia utilizada.....	44
Gráfico 3: A respeito do motivo da escolha de determinada metodologia.....	45
Gráfico 4: Sobre as metodologias que consideram mais eficazes.....	46
Gráfico 5: Sobre as sugestões de melhoria para o ensino de Ciências.....	47

LISTA DE ABREVIações

AP	Amapá
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
PCNs	Parâmetros Curriculares Nacionais

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO.....	21
1.1 - PROBLEMATIZAÇÃO	22
2 - OBJETIVOS.....	23
2.1 – OBJETIVO GERAL	23
2.2 – OBJETIVOS ESPECÍFICOS	23
3 - JUSTIFICATIVA	24
4 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	25
4.1 – A HISTÓRIA E A FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS NA SALA DE AULA: PROBLEMAS E POSSIBILIDADES.	25
4.2 MÉTODOS E METODOLOGIAS DE ENSINO	30
4.3 - DESAFIOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	37
5 - METODOLOGIA.....	39
5.1 DESCRIÇÕES DA METODOLOGIA	39
5.2 – COLETA E ANÁLISES DE DADOS	40
6 - PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	41
6.1 – COLETA DE DADOS	41
6.2 – SOBRE OS PESQUISADOS.....	41
6.3 – DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	43
6.4 – A ESTRUTURA OFERECIDA PELA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO	43
6.5 – SOBRE AS METODOLOGIAS UTILIZADAS	44
6.6 – A RESPEITO DO MOTIVO DA ESCOLHA DE DETERMINADA METODOLOGIA	45
6.7 – DAS METODOLOGIAS QUE CONSIDERAM MAIS EFICAZES	46
6.8 – AS SUGESTÕES DE MELHORIAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.....	47
7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS	48
REFERÊNCIAS	50
APÊNDICE.....	54
Apêndice A – Termo de consentimento, condicionante para coleta de dados.	54
Apêndice B – Questionário usado como instrumento para coleta de dados	55

1 - INTRODUÇÃO

Com as grandes mudanças que estão ocorrendo no mundo por causa do advento das novas descobertas tecnológicas, surgem a todo tempo, novos questionamentos sobre a educação nas instituições de ensino, que vão desde a estrutura física, ensino aprendizagem, até a formação de professores, trazendo um novo repensar para o mundo da educação.

Não é de hoje que se ouve falar da importância que se tem de preparar alunos que sejam capacitados para enfrentar as divergências do dia a dia, que ao se depararem com problemas busquem encontrar soluções para melhorarem as condições de vida na Terra.

O ensino de Ciências Naturais é de fundamental importância para formação de alunos críticos, que tenham a capacidade de interpretar o mundo a sua volta e a escola tem um papel importante na construção desses conhecimentos.

Vendo tantas mudanças ocorrendo no universo da educação, começa a se pensar sobre o que é preciso ser feito para que as escolas alcancem esse nível de formação de alunos, para que os mesmos aprendam a lidar com as diversidades e mudanças que vão ocorrendo no decorrer dos tempos, e de que maneira o ensino de ciências pode contribuir na formação do aluno. Segundo Fracalanza, Amaral e Gouveia (1987, p.124):

O ensino de ciências no primeiro grau, entre outros aspectos, deve contribuir para o domínio das técnicas de leitura e escrita; permitir o aprendizado dos conceitos básicos das ciências naturais e da aplicação dos princípios aprendidos a situações práticas; possibilitar a compreensão das relações entre a ciência e a sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos; garantir a transmissão e a sistematização dos saberes e da cultura regional e local.

Desta forma, é primordial que as instituições de ensino busquem se aperfeiçoar trabalhando com novas tecnologias de informação, possibilitar ao professor a continuação da sua formação, para assim poder trabalhar de maneira mais adequada o aprendizado do aluno na disciplina de Ciências.

O município de Laranjal do Jari possui 30 anos de criação, é o terceiro município do Estado do Amapá com uma população de cerca de 60 mil habitantes, possui 12 escolas municipais dentre elas a Escola Municipal Raimunda Rodrigues Capiberibe, que está localizada bem no centro da cidade, a qual foi escolhida para participar deste trabalho. A escola possui 5 professores do quadro do ensino de

Ciências, dos quais 4 aceitaram participar da pesquisa, respondendo sobre sua formação profissional e as metodologias utilizadas para a disciplina de ciências.

Apesar de atualmente existir inúmeras possibilidades para que as instituições de ensino possam propiciar uma educação de qualidade, ainda se encontra neste município uma enorme necessidade de renovação no ensino das escolas da rede municipal, que vai desde a precária infraestrutura física, falta de materiais pedagógicos até a necessidade de professores mais qualificados para trabalhar esse ensino.

A deficiência de infraestrutura nas escolas segundo Satyro e Soares (2007, p.07) afeta diretamente a qualidade da educação. Prédios e instalações inadequadas, a inexistência de bibliotecas, espaços esportivos e laboratórios, a falta de acesso a livros didáticos, materiais de leitura, a relação inadequada ao tamanho da sala de aula e o número de alunos, são problemas que influenciam diretamente no desempenho dos alunos.

Ainda segundo Milaré (2010, p.43), sem a formação adequada, o professor não possui muitos subsídios para inovar o ensino ou incluir elementos que contextualizem os conteúdos que desenvolve em sua prática. É necessário que novas políticas sejam adotadas no campo da educação para que possam ser sanados esses grandes gargalos encontrados no ensino disponibilizado pelos governos para a rede municipal de ensino do município.

Por ter Laranjal do Jari como sua terra natal e sempre ter vivido neste município, a autora deste trabalho resolveu escolher este tema para pesquisa, devido presenciar em seu estágio de formação para professora, formas de ensinar que vivenciou há mais de 20 anos e que pouco contribui para a formação crítica do aluno.

Com isso, o presente estudo propõe uma reflexão sobre os métodos didáticos utilizados no ensino de Ciências na Escola Municipal Raimunda Rodrigues Capiberibe no município de Laranjal do Jari-AP, buscando perceber se os professores trabalham o desenvolvimento do senso crítico do aluno para uma melhor formação como cidadão.

1.1 - PROBLEMATIZAÇÃO

Apesar dos constantes avanços da ciência e das tecnologias, observa-se que o ensino de Ciências no município de Laranjal do Jari – AP permanece restrito às aulas expositivas com mínima participação dos alunos. A utilização de outras modalidades didáticas tais como: audiovisuais, ferramentas computacionais, práticas no laboratório e

na sala de aula, atividades externas, programas de estudo por projetos e discussões, entre outras, quando ocorre, se dá por iniciativas esporádicas de alguns professores, levadas a diante por enorme esforço pessoal de tais profissionais.

Contudo, percebe-se no ensino de Ciências, que para se obter sucesso no aprendizado, o professor precisa estimular o desenvolvimento do espírito crítico no aluno, e para que isso aconteça, é necessário um conjunto de práticas e saberes que possam conduzir de maneira correta o aluno a esse desenvolvimento. Diante do exposto, se torna necessário realizar uma reflexão sobre, Será que os métodos didáticos usados atualmente pelos professores de Ciências, trás o desenvolvimento do senso crítico dos alunos da Escola Municipal Raimunda Rodrigues Capiberibe?

2 - OBJETIVOS

2.1 - OBJETIVO GERAL

Propiciar reflexão sobre os métodos didáticos utilizados no ensino de Ciências, na Escola Municipal Raimunda Rodrigues Capiberibe Laranjal do Jari-AP, buscando perceber se os professores trabalham o desenvolvimento do senso crítico do aluno para uma melhor formação como cidadão.

2.2 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Conhecer as metodologias de ensino usadas pelos professores de Ciências na Escola Municipal Raimunda Rodrigues Capiberibe no município de Laranjal do Jari-AP;
- Compreender os desafios e dificuldades enfrentadas pelos professores do ensino de Ciências da Escola Municipal Raimunda Rodrigues Capiberibe;
- Refletir sobre estratégias inovadoras que ressignifiquem sua prática docente no ensino de Ciências.

3 - JUSTIFICATIVA

A educação no Brasil está passando por grandes e significativas mudanças, e que por isso, as tradicionais formas de ensinar já não servem, ou não são tão eficientes como no passado, despertando a necessidade de aprimoramento dessas práticas docentes. Castelo (1985, p. 2) argumenta que “com o progresso científico avançando em ritmo extremamente acelerado, o velho ensino, baseado na transmissão de conhecimentos, deixou de ser eficaz, pois esses conhecimentos adquiridos na escola, ao fim de dez anos têm muito pouco valor, já foram substituídos por noções mais novas”.

Com as novas mudanças na educação o aluno não pode continuar a ser um mero espectador, que espera as informações que serão repassadas pelo seu professor para que sejam apenas aprendidas e depois respondidas em forma de atividades ou em uma prova. Na perspectiva de um aluno atuante, Castelo (1985, p. 3) corrobora:

Sendo assim, os alunos devem ir à escola para adquirir habilidades que os capacitem a absorver os conhecimentos de que necessitem, e que os tornem aptos a utilizar esses conhecimentos da maneira mais proveitosa: a habilidade da leitura, do raciocínio matemático, do planejamento e da avaliação de objetivos etc. Desse modo, estaremos formando indivíduos abertos à realidade, capazes de reformular constantemente os conhecimentos adquiridos, atualizando-se sempre que perceberem a necessidade disso. Nossos alunos estarão conscientes de que a ciência progride, as verdades de hoje não serão as verdades de amanhã, mas eles poderão sempre, a qualquer momento, tomar posse das novas verdades instauradas pelo progresso, graças às habilidades adquiridas na escola.

É importante que se perceba a necessidade de atualização exigida na vida em sociedade para que todos possam progredir, e a função da escola não pode ser mais a de transmitir conhecimentos que envelhecerão em curto prazo.

A escolha por determinado tema, se deu pelo motivo de a autora ter nascido no município de Laranjal do Jari, estudou o ensino fundamental e médio em escolas públicas, no qual concluiu no ano de 1998, e atualmente, ao voltar as salas de aula deste município, para cumprir carga horária de estágio do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, se deparou com a mesma precariedade no ensino, tanto na questão de espaço físico, como também o uso das mesmas metodologias que vivenciou há mais de 20 anos.

Ao perceber a atual situação em que se encontram algumas escolas municipais de Laranjal do Jari, sentiu a necessidade de investigar o processo de ensino aprendizagem da disciplina de Ciências proposta pela rede municipal na escola Raimunda Rodrigues Capiberibe.

Com isso, o estudo justifica-se pela importância de se conhecer as metodologias de ensino que são abordadas atualmente na aprendizagem do Ensino de Ciências dentro do município de Laranjal do Jari, devido a importância que a disciplina possui em trabalhar o desenvolvimento do pensamento crítico para o conhecimento científico do aluno e, se necessário, fornecer esses dados para servir como base, e com essas informações, melhor gerenciar as atividades de ensino adotadas pela política de ensino do município.

De forma prática os resultados deste estudo visa contribuir e subsidiar decisões de gestão do processo ensino-aprendizagem no Ensino de Ciências, tanto do ponto de vista da docência quanto, principalmente, de políticas das instituições de ensino que oferece o estudo de Ciências. Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é fazer uma reflexão sobre as metodologias utilizadas pelos professores no ensino de Ciências na escola municipal Raimunda Rodrigues Capiberibe no município de Laranjal do Jari – AP.

4 – FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 - A HISTÓRIA E A FILOSOFIA DAS CIÊNCIAS NA SALA DE AULA: PROBLEMAS E POSSIBILIDADES.

Com as profundas mudanças que vem ocorrendo no contexto e os avanços existentes na História das Ciências, em compreensão do complexo e pleno desenvolvimento humano, novas formas vêm sendo aprimoradas, quebrando antigos paradigmas que estão enraizados no ensino. O processo de mudança na educação se faz necessária. Com extrema gama de informações, as novas metodologias apontam novas práticas que possibilitem a orientar a prática de aprender e ensinar.

Há décadas que o Brasil passa por profundas transformações no ensino, repensando e recriando estratégias que contribuam para que as pessoas consigam resolver problemas do seu contexto apoiadas nas teorias já existentes, dessa forma iniciou-se o processo de incorporação das reflexões mediante ao ensino da disciplina de ciências na escola.

Ao estudar sobre a história das ciências, observou-se que muitas teorias já haviam sido teorizadas e que contribuem relevantemente para enfatizar o problema em

estudo, a partir dessas informações que temos hoje, vemos a possibilidade de compreender o desbravamento das ciências no Brasil.

Cabe ressaltar que o surgimento das ciências, foram percebidas somente no início do século XIX, com os estudos das línguas clássicas na idade média. As mudanças surgiram com a grande contribuição da reforma escolar do ensino básico e médio, sobre o gerenciamento do Estado sobre as normas e regulamentos na década de 50.

Essas transformações foram surgindo a medida que a sociedade se desenvolvia, através da compreensão mais complexa do ser humano, os analistas da educação redimensionaram o processo de educação que, vinha sendo questionado. Para dar seguimento a alguns marcos da história da ciência, enfatizo o surgimento de algumas possibilidades e inovação no ensino, ocorridos durante a Guerra Fria, meado da década de 60, surgindo assim, o primeiro projeto da “1ª geração do ensino de Física, Química, Biologia e Matemática para o ensino médio”.

As demais mudanças surgiram pela motivação, oriundas dos desejos naturais do ser humano e de suas necessidades. Com isso, a partir do regime militar, as ciências naturais passam a receber a implantação de projetos de pesquisa científica, o que provocou maior demanda na educação, ocasionando em uma crise educacional. Surgem então, nessa perspectiva, a revisão e reformulação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional que, legaliza e se concretiza em 20 de maio de 1961, trazendo mudanças norteadoras no ensino de ciências, tornando-a obrigatória desde o primeiro ano do curso ginásial.

A partir dessas novas mudanças na educação, Paraná (2008) afirma que:

As decisões políticas instituídas na LDB n. 4024/61 apontaram para o fortalecimento e consolidação do ensino de Ciências no currículo escolar. Um dos avanços em relação às reformas educacionais de décadas anteriores foi a ampliação da participação da disciplina de Ciências Naturais no currículo escolar, ampliando para todas as séries da etapa ginásial a necessidade do preparo do indivíduo (e da sociedade como um todo) para o domínio dos recursos científicos e tecnológicos por meio do exercício do método científico.

Essa reformulação da LDB contribuiu muito para consolidação dessa disciplina no currículo escolar das escolas, beneficiando a sociedade em conhecer e se apropriar desse processo científico essencial para o crescimento humano. Myriam Krasilchik (2000, p.85), também colabora quando intensifica:

Esse movimento, que teve a participação intensa das sociedades científicas, das Universidades e de acadêmicos renomados, apoiados pelo governo, elaborou o que também é denominado na literatura especializada de “sopa alfabética”, uma vez que os projetos de Física (Physical Science Study Committee – PSSC), de Biologia (Biological Science Curriculum Study – BSCS), de Química (Chemical Bond Approach – CBA) e (Science Mathematics Study Group – SMSG) são conhecidos universalmente pelas suas siglas. Esse período marcante e crucial na história do ensino de Ciências, que influi até hoje nas tendências curriculares [...].

Sem dúvida, foi necessário obter a participação social para realizar o sucesso curricular da era científica valoroso. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais, os mais válidos valores humanos são oferecidos no processo de ensino, valores construídos mediante propostas metodológicas diferenciadas e adaptadas na relação professor, estudante e conhecimento. Para salientar essa proposta, cito uma passagem do PCNs (1998, p.21) que define:

A História da Ciência tem sido útil nessa proposta de ensino, pois o conhecimento das teorias do passado pode ajudar a compreender as concepções dos estudantes do presente, além de também constituir conteúdo relevante do aprendizado. Por exemplo, ao ensinar evolução biológica é importante que o professor conheça as ideias de seus estudantes a respeito do assunto, que podem ser interpretadas como de tipo lamarckista.

Tal importância se funde na proposta de ensino do país, misturando teoria com contexto social, relevante a subjetividade do estudante, levando em consideração o primor pela evolução biológica, que contribui significativamente para o desenvolvimento do estudante.

Mediante a total essencialidade curricular, a ciência vem ganhando crescente importância na formação do homem, ajudando a compreender e a construir novos conhecimentos, sendo utilizada sobre novas perspectivas pelos estudantes, gerando benefícios ao ensino, de maneira que, os estudantes venham adquirir habilidades para resolução de problemas práticos.

Muitas mudanças foram emergenciadas, contudo, foi na década de 70, que o ensino das ciências naturais se apropriou, propondo dar prioridade a quantidade de conhecimento científico a ser ensinado ao aluno, não se preocupando com a organização dos conteúdos, o que poderia causar desconexões com o meio social e cultural do aluno. No entanto, a sociedade passa a exigir a criação da figura do professor de ciências, pois esse profissional se faz necessário para organizar e possibilitar a ressignificação das definições do ensino de ciências nas escolas.

Durante os anos 80, os avanços foram crescendo, por meio de pesquisas realizadas com a população, verificaram-se as necessidades dos estudantes e com todas as informações desmembradas, o campo educacional só progrediu, onde se enxergou a real necessidade da sociedade, surgindo fundos de investimento para a obtenção da qualidade de ensino e a busca de novas metodologias tecnológicas.

O mais importante marco da educação brasileira foi a criação da Constituição Brasileira de 1988, na qual, proporcionou a sociedade mudanças significativas na educação e em outros campos. Após esse marco, surge a Lei nº 9.394/96 – Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional (LDB) aprovada em 1996, aflorando e resguardando todas as possibilidades do crescimento científico.

Outro documento que possibilita os parâmetros curriculares, são os PCNs que, auxiliam nas práticas educativas, possibilitando o ensino fundamental de ciências, propiciando ao estudante a capacidade de questionar sua realidade, resolver problemas corriqueiros, aperfeiçoando seu pensamento lógico, procurando fazer sua própria análise diante dos fatos e adequando procedimentos para obter novos conhecimentos:

Mostrar a Ciência como um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo, é a meta que se propõe para o ensino da área na escola fundamental. A apropriação de seus conceitos e procedimentos pode contribuir para o questionamento do que se vê e ouve, para a ampliação das explicações acerca dos fenômenos da natureza, para a compreensão e valoração dos modos de intervir na natureza e de utilizar seus recursos, para a compreensão dos recursos tecnológicos que realizam essas mediações, para a reflexão sobre questões éticas implícitas nas relações entre Ciência, Sociedade e Tecnologia. (BRASIL, 1997, p. 21-22).

A ciência corrobora de forma significativa para a compreensão da realidade social, e mediante a toda essa gama de possibilidades, se faz necessário que o indivíduo se reconheça como ser humano criativo e dotado de inteligência, podendo reconhecer seu espaço, e refletir sobre os fenômenos que vivência, valorizando e compreendendo seu meio natural.

Pode-se mencionar que diante das informações obtidas teoricamente, a ideia inicial da ciência, era criar cientistas, o conhecimento científico era trabalhado só a partir dos anos intermediários aos anos finais do ensino fundamental. Com o passar do tempo, percebeu-se que o conhecimento científico era necessário a qualquer momento da vida do indivíduo, isso porque as novas descobertas científicas estavam cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas na sociedade. Sobre a importância de se ter o mínimo de conhecimento histórico, Bizzo (2001, p. 14) ressalta:

O domínio dos fundamentos científicos hoje em dia é indispensável para poder realizar tarefas tão triviais com ler um jornal ou assistir televisão. Da mesma forma, decisões a respeito de questões ambientais por exemplo, não podem prescindir da informação científica, que deve estar ao alcance de todos.

A ciência é primordial a todas as ações do homem na sociedade, seja no campo ou na cidade, é inegável a sua contribuição para uma melhor qualidade de vida. Ela se constitui de forma bem casual intrinsecamente ligada ao contexto social.

Portanto, pode-se ressaltar que a ciência é de grande valor para o estudante, pois estimula a compreensão das situações contextuais, e interfere na maneira de como desbravar o meio natural como também pode oferecer consequências devastadoras, com o uso não apropriado.

Segundo Macedo (2004, p.119), ao longo dos anos 90, tornaram-se mais evidentes as relações existentes entre a ciência, a tecnologia e os fatores socioeconômicos, desse modo, o ensino de ciências deveria criar condições para que os estudantes desenvolvessem uma postura crítica em relação aos conhecimentos científicos e tecnológicos, relacionando-os aos comportamentos do homem diante da natureza.

Para López Cerezo (1999), Marco (1997) e Fourez (1997), sendo o capital humano considerado um fator essencial para o desenvolvimento do país, a educação científica passou a ser vista como uma prioridade para todos, surgindo daí a necessidade de oferecimento de uma alfabetização científica aos estudantes como forma de colaboração para uma atuação crítica, consciente e cidadã.

Na década de 2000, as discussões a respeito da educação científica passaram a considerar com maior ênfase a necessidade de haver responsabilidade social e ambiental por parte de todos os cidadãos. Nesse período, Nascimento et al (2010, p.232-233) comenta que:

“No ensino de ciências, portanto, as questões relacionadas à formação cidadã deveriam ser centrais, possibilitando aos estudantes reconsiderar suas visões de mundo; questionar sua confiança nas instituições e no poder exercido por pessoas ou grupos; avaliar seu modo de vida pessoal e coletivo e analisar previamente a consequência de suas decisões e ações no âmbito da coletividade”.

Dentro das colocações citadas pelo autor, o sistema educacional rever em suas discussões possibilidades a respeito da questão social e ambiental, trazendo como ponto de visão os cidadãos, pois é por meio da educação científica que os estudantes

conseguem refletir sobre os problemas sociais, e questionar sobre as ações que exerce como ser social.

Vale ressaltar que, o ensino de Ciências nas escolas, influencia positivamente o estudante, fazendo com que se perceba como agente do transformador do meio, e que reconheça que possui responsabilidades e deveres para a manutenção e proteção do meio em que vive, buscando através da coletividade melhorar seu modo de vida.

4.2 MÉTODOS E METODOLOGIAS DE ENSINO

Para se atingir os objetivos propostos pela instituição, o professor prepara suas aulas, utilizando métodos. Para Gil (2006, p.26) “método é um conjunto de procedimentos intelectuais e técnicos adotados para se atingir o conhecimento”. Esses métodos utilizados pelos professores facilitam a abordagem qualitativa da temática de acordo com a necessidade da turma, para que possa obter estratégias de ensino, na qual irá desenvolver, criando mecanismos que potencialize o aprendizado do estudante.

Fazendo relação entre o conhecimento empírico e o conhecimento científico, o educador lança mão de estratégias que possam contribuir para o desenvolvimento cognitivo de cada indivíduo, e assim, aprender a resolver situações problemas propostas nas aulas. Sant’ Anna e Menegolla (2002, p.46) também conceituam que:

Método é um modo de conduzir a aprendizagem, buscando o desenvolvimento integral do educando, através de uma organização precisa de procedimentos que favoreçam a consecução dos propósitos estabelecidos.

Aprender ciências nem sempre é fácil, muitos estudantes perdem o interesse pela disciplina devido à dificuldade de entender determinados conceitos, e um professor dinâmico com um bom plano de aula ajuda o aluno a sanar suas dúvidas.

Ao iniciar suas aulas, é importante que o professor busque conhecer as características de sua turma, para assim, poder selecionar as modalidades didáticas mais adequadas para trabalhar determinados assuntos com seus alunos, só assim será possível obter resultados positivos no processo de ensino aprendizagem do aluno. Segundo Nérice (1987, p. 284), as metodologias de ensino podem ser compreendidas como um “conjunto de procedimentos didáticos, representados por seus métodos e técnicas de ensino”.

O uso do conjunto de métodos e técnicas é essencial para alcançar os objetivos do ensino e de aprendizagem, com eficácia e assim, obter bom rendimento. De acordo com Assis (2013, p. 24) a “metodologia consiste na explicação minuciosa, detalhada, rigorosa e exata de toda a ação desenvolvida”. Veiga (2006) define que “os métodos e metodologias de ensino devem atender a necessidade de aprendizado dos alunos, e suas técnicas devem ser aprimoradas constantemente”.

Ao preparar o currículo, é necessário que a escola perceba as mudanças que estão ocorrendo ao seu redor, conheça a realidade de sua comunidade, estabeleça planos que busquem sanar as necessidades de aprendizagem dos alunos e possibilite o desenvolvimento do senso crítico, para isso é muito importante que os professores utilizem diferentes metodologias de ensino para desenvolver os variados conteúdos propostos aos alunos. Berezuki et al, (2009, p. 2825) fala da importância das diferentes modalidades de ensino:

Um professor de Ciências, durante a sua formação, precisa aprender a desenvolver e diferenciar os trabalhos – prático, experimental, laboratorial e de campo – com o intuito de ser capaz de realizar uma educação científica de boa qualidade com os seus alunos. Pode-se pensar que as diferenças são insignificantes, no entanto, estas modalidades de trabalho e suas especificidades são fundamentais para auxiliar na formação científica dos alunos.

Ao desenvolver diferentes metodologias de ensino com seus alunos, o professor possibilita um melhor desenvolvimento da aprendizagem, podendo adequar a modalidade de ensino conforme a especificidade da qual cada assunto necessita para ser trabalhado, assim as aulas podem se tornar mais dinâmicas e atrativas, possibilitando melhor desempenho.

Todas essas informações aprendidas pelo educador, lhes permitem proporcionar inovadora aquisição do contexto social, instrumentalizando suas observações. Para Moran (2000, p.58), o professor tem um grande leque de opções metodológicas, de possibilidades de organizar sua comunicação com os alunos, de introduzir um tema, de trabalhar com os alunos presencial e virtualmente, de avaliá-los.

Segundo o autor citado, cada professor tem sua subjetividade em encontrar estratégias para adequar as suas aulas, dinamizando e utilizando novas tecnologias e procedimentos metodológicos, assim fica a critério de cada docente, uma vez que a metodologia não surtiu efeito, o professor inova, através de “comunicação interpessoal/grupal e as de comunicação audiovisual/telemática”.

Percebe-se que a escola tradicional ainda se faz presente na formação dos estudantes, no estágio realizado nas escolas de ensino fundamental, a maioria das aulas eram expositivas, com uso livros didáticos e aulas escritas no quadro branco. O professor continua sendo o modelo a ser seguido, com atividades repetidas e leituras decorativas, se tornando contínua e artificial.

O modelo tradicional ou expositivo é o método de ensino mais antigo que se conhece e que perdura até os dias atuais. Ele é baseado na passagem de informação do professor para o aluno, ou seja, o assunto já é exposto pronto e acabado, sem oportunidade para o aluno questionar se está certo ou errado, só precisa ser aprendido ou decorado, e depois fazer atividade ou prova para o professor saber se o aluno prestou atenção no assunto repassado. Nesse método geralmente é feito o uso do livro didático.

Esse modelo de ensino interfere de forma negativa, mas também influencia positivamente o educando, quando trabalhado de maneira correta, não se pode descartar qualquer possibilidade metodológica, sem antes inová-la. Para Pozo e Gómez Crespo (2009, p. 253) o “modelo tradicional, baseado na transmissão de saberes conceituais estabelecidos, não assegura um uso dinâmico e flexível desses conhecimentos”.

Segundo os mesmos autores, Pozo e Gómez Crespo (2009, p. 262-263), o ensino expositivo trata de uma proposta interessante, uma vez que pode ajudar a tornar mais eficaz a prática docente de muitos professores. O expositivo pode ser útil para conseguir que os alunos compreendam algumas noções científicas quando dispõe de conhecimentos prévios aos quais possam assimilar essas noções, mas sua eficácia é duvidosa quando se trata de mudar de modo radical esses conhecimentos prévios.

Um modelo de ensino considerado bastante produtivo, é o construtivista, que possui uma abordagem onde as disciplinas estão voltadas para reflexão e autoavaliação, onde o aluno deve participar ativamente do seu próprio aprendizado, o professor induz esse aluno a dúvida e ao questionamento, desenvolvendo seu raciocínio através da experimentação, dá importância ao trabalho em grupo, e os possíveis erros dos alunos podem ser considerados como o ponto de partida para se buscar a solução de um problema.

Para Ogborn (1997, p. 131) o construtivismo educacional contribuiu para o avanço da investigação sobre processos de ensino-aprendizagem, o qual ele sintetiza corretamente em quatro aspectos, elencados abaixo:

- A importância do envolvimento ativo do estudante para o alcance de entendimentos;

- A importância do respeito pelo estudante e por suas próprias ideias;
- A compreensão de ciência constituída de ideias criadas por seres humanos;
- A primazia por uma concepção de ensino que capitaliza e usa o que os estudantes já sabem, com o intuito de superar suas dificuldades para a compreensão de novos saberes com base na sua visão de mundo.

No método do construtivismo, o conhecimento é construído e não transmitido, pois o aprendizado ocorre quando o aluno é envolvido na situação de aprendizagem, o professor é um orientador, onde define o problema e acompanha o desempenho do aluno em tentar resolver, o aluno tem a oportunidade de reforçar ou de mudar suas ideias.

Fosnot (1998, p. 47) considera que “o construtivismo é uma teoria sobre a aprendizagem, não uma descrição do ensino” (p. 46) e tem como pressuposto principal entender “a aprendizagem como um processo de construção recursivo, interpretativo, realizado por aprendizes ativos que interagem com o mundo físico e social”.

Segundo Glasersfeld (1989, p.162), o construtivismo, baseou-se em dois princípios que são fundamentais para o estudo do desenvolvimento cognitivo, do ensino e da aprendizagem: “(1) o conhecimento não é passivamente recebido, mas ativamente construído pelo sujeito cognoscente e (2) a função da cognição é adaptativa e serve à organização do mundo experiencial e não à descoberta da realidade ontológica”.

Diante de muitas maneiras de ensinar, se encontra a teoria da aprendizagem significativa, que ao aluno vai servir para relacionar novas informações ou novos conhecimentos com algo relevante que já existe na estrutura de conhecimento desse indivíduo. Para que aconteça a aprendizagem, o aluno já deve ter um conhecimento prévio internalizado, e o professor pode ajudar o aluno a revelar esses entendimentos criando estratégias didáticas para a descoberta desses conhecimentos prévios. Para Pellizzari et al (2002, pag.40):

O que é sugerido é a participação ativa do sujeito, sua atividade auto estruturante, o que supõe a participação pessoal do aluno na aquisição de conhecimentos de maneira que eles não sejam uma repetição ou cópia dos formulados pelo professor ou pelo livro-texto, mas uma reelaboração pessoal.

A aprendizagem significativa só acontecerá se o aluno estiver realmente disposto a aprender, para isso também é necessário que o conteúdo escolar possua uma lógica. Atualmente, a educação dispõe de variadas metodologias de ensino que podem ser utilizadas em salas de aulas pelos docentes.

É importante que o professor de ciências detenha conhecimento, para saber trabalhar essas diferentes metodologias em sala de aula e assim ajudar o aluno a aprender a aprender. Sobre a forma de se trabalhar os conteúdos em sala de aula, Myrian Krasilchik (2004, 137-165) comenta:

Tendo-se decidido que os alunos, durante o curso, devem aprender conceitos básicos, vivenciar o método científico, analisar as implicações sociais do desenvolvimento da biologia, resta escolher os conteúdos correspondentes mais relevantes, fundamentais e atualizados. Em seguida devem-se selecionar as atividades e experiências que melhor levem à consecução dos objetivos propostos.

Das muitas metodologias de ensino conhecidas atualmente, algumas são muito utilizadas pelos professores nas escolas públicas, dentre elas destacamos: aulas expositivas, discussões, demonstrações, aulas práticas, excursões, projetos. Nas escolas públicas, a metodologia de ensino mais utilizada é das aulas expositivas, a grande falta de materiais educativos e tecnológicos disponíveis, estruturas físicas impróprias, grande quantidade de alunos dentro de uma sala de aula e professores despreparados de conhecimentos, é o que leva muitas vezes a escolha desse método de ensino, onde o professor só repassa o conhecimento e o aluno o recebe de maneira pronta e acabada.

Ferro (1999, p.6) define que: “Método Expositivo é aquele em que o formador desenvolve oralmente um assunto, dando todo o conteúdo, isto é, a informação de partida, a estruturação do raciocínio e o resultado.” Apesar das aulas expositivas não serem consideradas tão eficazes para o aprendizado do aluno, ainda assim, elas podem ser importantes para atingirem determinados objetivos no processo de ensino aprendizagem do aluno, mas é necessário que estejam aliadas a ela, outras formas de ensinar, para que o desenvolvimento do conhecimento realmente aconteça.

O método das discussões trabalhados na aula de ciências é importante para o desenvolvimento do pensamento crítico do aluno, mas precisa ser bem conduzido pelo professor, senão perderá o seu significado, serve para o professor expressar suas ideias acerca do assunto e fazer com que seus alunos participem e a partir daí, perceber o que esse aluno conhece sobre determinado tema, e assim sugerir ou afirmar algumas ideias. Para Torres e Irala (2007):

“A modalidade tem o potencial de promover uma aprendizagem mais ativa por meio do estímulo ao pensamento crítico; ao desenvolvimento de capacidades de interação, negociação de informações e resolução de problemas e ao desenvolvimento da capacidade de autorregulação do processo de ensino aprendizagem.”

Nesse método, é preciso que o professor esteja sempre atento para saber dar um bom direcionamento aos questionamentos que serão expostos pelos alunos, para que os resultados da aprendizagem não sejam negativos.

Ao optar por aulas demonstrativas, o professor poderá apresentar técnicas, tipos de espécies, processos e estruturas que serão palpáveis e visíveis aos alunos, algo real que não precisa ser imaginado para entender, mas o professor precisa estar preparado para explicar o que está apresentando, pois só observar não vai desenvolver o conhecimento do aluno. Para Krasilchik (2005, p. 85):

1- O material em apresentação deve estar visível para todos. 2- Para não distrair a atenção dos alunos, o material em demonstração deve ser simples, limitando-se o que fica sobre a mesa o estritamente necessário. 3- O professor deve ser claro, falar alto e entusiasticamente, mostrando o que deseja passo a passo, repetindo quantas vezes forem necessárias para que todos possam acompanhar o procedimento.

O professor pode recorrer a esse método principalmente quando não dispor de materiais para trabalhar com todos os alunos e necessite também economizar tempo para apresentar determinado assunto. Nas excussões, as aulas levam o aluno a buscar conhecimento a campo, ou seja, o aluno sai da sala de aula e se desloca a determinado lugar ou região da qual precisa conhecer melhor sobre determinada situação ou algo que existe naquele local.

Excussões acontecem muito em museus, jardins botânicos, e principalmente em áreas de preservação, mas é importante que esses alunos já tenham em mente as tarefas que deverão executar durante a visita no local, e fazer as anotações e questionamentos necessários para que o objetivo da excussão seja alcançado. Viveiro e Diniz (2009, p.2) sobre as atividades de campo ressaltam que:

Num ensino de qualidade, sobretudo em Ciências, é indispensável um planejamento que articule trabalhos de campo com as atividades desenvolvidas em classe. As atividades de campo permitem a exploração de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais, o que possibilita que sejam também de grande valia em programas de Educação Ambiental.

As aulas de Ciências que são desenvolvidas em ambientes naturais são consideradas como uma metodologia eficiente, porque envolve e motiva os alunos nas atividades educativas, e constitui um instrumento de interação entre o aluno e o meio pesquisado, formando assim novos conhecimentos.

Os trabalhos por meio de projetos em sala de aula é uma prática educacional que precisa de engajamento maior por parte do professor, pois este vai atuar como orientador para mediar o conhecimento de seus alunos durante a produção do trabalho.

É trabalhando projetos de pesquisa que o professor dá ferramentas para que o aluno seja efetivamente participante da pesquisa científica. Segundo Hernandez (2000 apud GIROTTO, 2005, p.87-106):

O trabalho com projetos traz uma nova postura pedagógica na perspectiva de entendermos o processo ensino-aprendizagem. Aprender deixa de ser um simples ato de memorização, e ensinar não significa mais repassar conteúdos prontos.

As atividades por meio de projetos promove o envolvimento do aluno com o tema a ser pesquisado, motiva o trabalho em equipe e faz do aluno corresponsável pelas escolhas do desenvolvimento do projeto. As aulas práticas são de grande importância para o ensino de ciências, quando são executadas de maneira planejada e organizada, ajuda o aluno a construir conhecimentos concretos e fundamentados, o que é muito importante para o ensino de Ciências, as aulas práticas podem ajudar no desenvolvimento de conceitos científicos.

Em um laboratório, por exemplo, pode facilitar entre outros fatores, a observação, de fenômenos estudados em aula teórica, mas é necessário que nessas aulas, o conhecimento empírico seja testado e argumentado, para se poder obter a construção de novas ideias. Além disso, nessas aulas o aluno tem a oportunidade de interagir com a montagem de instrumentos específicos que normalmente eles não têm contato em um ambiente com um caráter mais informal do que o ambiente da sala de aula. (BORGES, 2002).

Borges (2002, p. 291-313) afirma ainda que na aula prática “o importante não é a manipulação de objetos e artefatos concretos, e sim o envolvimento comprometido com respostas/soluções bem articuladas para as questões colocadas, em atividades que podem ser puramente pensamentos”.

Dessa forma, se entende que é necessário o total envolvimento do aluno em querer participar e do professor em dá possibilidades para o crescimento do conhecimento do aluno, aliando-se a utilização de ferramentas disponíveis que se encontram no laboratório. Segundo Borges (2002), Gaspar (2003) e Carvalho et al. (2005):

As aulas experimentais podem favorecer a criatividade dos alunos das mais diversas formas: solicitando que os alunos pesquisem experimentos que considerem interessantes e justifiquem suas escolhas; estimulando-os a pensar em possíveis substituições nos materiais empregados no experimento, explicando suas justificativas para tal; colocando-os tanto para executar quanto para auxiliar na montagem do experimento; instigando-os a pensar antes da execução do experimento sobre os possíveis resultados a serem obtidos;

solicitando que façam ou esquemas que representem a atividade experimental.

A origem das aulas experimentais nas escolas ocorreu há mais ou menos cem anos, por influência das universidades. Tinha por objetivo aprimorar o conhecimento científico dos alunos que aprendiam os conteúdos, mas não sabiam aplicá-los. Passado todo esse tempo, o problema continua presente no ensino de Ciências e Biologia (IZQUIERDO; SANMARTI; ESPINET apud GALIAZZI, 2001, p. 249-263).

Mesmo sendo este método considerado pelo professor de grande importância para o desenvolvimento do pensamento crítico do aluno, muito docente não utiliza essa metodologia, devido à falta de tempo desses profissionais para preparar aulas, pouca experiência para trabalhar novas metodologias, a falta de materiais e de estruturas físicas como laboratórios por exemplos, são algumas das dificuldades que os professores apontam para não aplicar este método de ensino.

Entende-se que as metodologias didáticas sempre irão orientar todo o trabalho pedagógico do professor, por isso necessita estar bem demarcada para alcançar os objetivos propostos pelo projeto político pedagógico da escola. Morin (2005, p. 36) coloca a palavra “Método” como um percurso, sendo este um auxílio às estratégias escolares, mas necessitará sempre da descoberta e inovação.

Desta forma, é importante que o professor utilize metodologias que possam propor problemas onde se tente chegar a soluções, para que os alunos adquiram o conhecimento, contudo, será necessário que o professor se atenha aos objetivos do processo educacional.

4.3 - DESAFIOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

Este capítulo trata da importância da formação inicial e continuada do professor, que deve buscar não somente a formação profissional, mas também desenvolver habilidades de poder de liderança para uma melhor interação social. Nestes novos tempos, o profissional docente precisa se atualizar para que possa acompanhar as rápidas mudanças que vem ocorrendo na sociedade, utilizar diferentes métodos, práticas, conceitos e se adaptar ao uso das novas tecnologias. Libânio (2004, p.76) ressalta:

A formação continuada é uma maneira diferente de ver a capacitação profissional de professores. Ela visa ao desenvolvimento pessoal e

profissional mediante práticas de envolvimento dos professores na organização da escola, na organização e articulação do currículo, nas atividades de assistência pedagógico-didática junto com a coordenação pedagógica, nas reuniões pedagógicas, nos conselhos de classe etc. O professor deixa de estar apenas cumprindo a rotina e executando tarefas, sem tempo de refletir e avaliar o que faz.

O professor ao concluir sua graduação, pensava que já estava preparado a dar aula para o resto da vida, Pacheco e Flores (1999, p. 45) diz que “tornar-se professor constitui um processo complexo, dinâmico e evolutivo que compreende um conjunto variado de aprendizagens e de experiências ao longo das diferentes etapas formativas”. Isso significa que o professor precisa buscar constantemente novos aprendizados.

No ensino de Ciências o professor não pode ser repetidor de conteúdo de um livro, o que acaba acontecendo muito nas escolas públicas, devido à fragilidade de sua formação que muitas vezes o leva ao comodismo e pela falta de disponibilidade de instrumentos de trabalhos para ministrar boas aulas. Para Libânio (2002, p. 36):

A tarefa de ensinar a pensar requer dos professores o conhecimento de estratégias de ensino e o desenvolvimento de suas próprias competências do pensar. Se o professor não dispõe de habilidades de pensamento, se não sabe “aprender”, se é incapaz de organizar e regular suas próprias atividades de aprendizagem, será impossível ajudar os alunos a potencializarem suas capacidades cognitivas.

O sucesso da aprendizagem do aluno dependerá muito da força de vontade e criatividade com que o professor conduzirá suas aulas, pois o uso de qualquer técnica necessita das habilidades do professor, mas também da vontade do aluno em aprender. Para Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002, p. 122), não há como ensinar alguém que não quer aprender, uma vez que a aprendizagem é um processo interno que ocorre como resultado da ação de um sujeito.

O professor é a peça mais importante no processo do ensino de ciências, principalmente porque o professor de ciências não é um mero transmissor de conhecimento e seu trabalho anda lado a lado com o trabalho dos cientistas, pois é um profissional que deve buscar através do conhecimento científico, trabalhar o desenvolvimento do pensamento crítico de seus alunos.

Esse professor deve possuir competências para apresentar problemas e incentivar seus alunos a buscar soluções, precisa ter dinamismo para intervir e ajudar nas dificuldades de aprendizagem apresentadas por seus alunos. Para Melo (1999, p.45-60):

O professor é um profissional que mais necessidade têm de se manter atualizado, aliando à tarefa de ensinar, a tarefa de estudar. Transformar essa necessidade em direito, é fundamental para o alcance de sua valorização

profissional e desempenho em patamares de competência exigidos pela sua própria função social.

O professor precisa estar aberto a novos conhecimentos, principalmente porque a ciência anda junto com as novas ferramentas tecnológicas, e o professor precisa saber utilizar novas tecnologias na sua prática pedagógica, pois seus alunos vivem antenados nas novidades que vão surgindo na internet, e não aceitam um professor que saiba menos que eles sobre as tecnologias de informação.

Na formação dos professores para o Ensino de Ciências da educação básica, é preciso, segundo Carvalho (2002 p.58), entender que para se obter uma mudança de conceitos, atitudinal e metodológico por parte dos professores que trabalham com Ciências, um dos principais aspectos a ser observado na sua formação inicial e continuada é que este “deve proporcionar a estas condições que os levem a investigar os problemas de ensino e aprendizagem que são colocados por sua própria atividade docente”.

Os cursos de formação para professores precisam oferecer disciplinas e métodos que propiciem possibilidades de entendimento do processo de ensino e aprendizagem. Para Saviani (1997), a eficácia do trabalho do professor de ciências está diretamente relacionada à capacidade de articular práticas educativas às práticas sociais, ou seja, o trabalho desenvolvido nas escolas com o processo de democratização e reconstrução da sociedade.

Ensinar ciências no cenário atual requer que os professores compreendam as origens das inovações científicas e tecnológicas; lutem contra as desigualdades impostas pelo capital e pelo exercício do poder; e abram novos horizontes aos estudantes no sentido de se desenvolverem humana e integralmente.

5 - METODOLOGIA

5.1 DESCRIÇÕES DA METODOLOGIA

A escola escolhida para fazer a pesquisa foi a escola pública municipal Raimunda Rodrigues Capiberibe, localizada na avenida Tancredo Neves, número 901, bairro Agreste, no município de Laranjal do Jari – AP. Trabalha com as etapas de

Ensino Fundamental – Anos Finais e Educação de Jovens e Adultos – Supletivo, nos três turnos: manhã, tarde e noite.

Sua estrutura é composta por 12 salas de aulas, sala de diretoria, sala de professores, 01 laboratório de informática, 01 sala de recursos multifuncionais para Atendimento Educacional Especializado (AEE), 01 quadra de esportes coberta, cozinha, biblioteca, sala de leitura, banheiro dentro do prédio, sala de secretaria, refeitório, área verde e 91 funcionários que compõe o quadro de servidores.

Foi realizado primeiro um levantamento de dados através de uma revisão bibliográfica, a fim de buscar mais similaridade com o contexto do assunto, Gil (2007) diz que uma revisão bibliográfica é feita a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de **periódicos** e trabalhos disponibilizados na internet. A abordagem possui natureza Quantitativa.

Segundo Fonseca (2002, p. 20), a pesquisa quantitativa se centra na objetividade, influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros, a pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis.

Quanto ao objetivo foi descritiva porque, segundo Andrade (2002), preocupa-se em observar os fatos, registrá-los, analisá-los, classificá-los e interpretá-los.

Foi feita uma Pesquisa em Campo e de Levantamento na Escola Municipal Raimunda Rodrigues Capiberibe no município de Laranjal do Jari-AP, Gil (2010) fala que “as pesquisas de campo e levantamento caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer”.

Esse tipo de pesquisa é útil pelo fato de proporcionar informações gerais acerca das populações, em parte das investigações sociais. Ainda segundo este autor, não há necessidade de se pesquisar todos os integrantes da população estudada, mas sim, deve-se selecionar uma amostra como objeto de investigação e utilizá-la em procedimento estatístico.

5.2 - COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A pesquisa foi realizada com 04 professores pertencentes a Escola Municipal Raimunda Rodrigues Capiberibe no município de Laranjal do Jari-AP, 2 do sexo masculino e 2 do sexo feminino, os quais aceitaram participar do estudo

após terem sido esclarecidos sobre os objetivos do mesmo e terem concordado em respondê-lo, e assinado o termo de consentimento (**APÊNDICE A**).

Para o desenvolvimento dessa pesquisa foi utilizado um questionário contendo 11 questões objetivas (**APÊNDICE B**) que versaram sobre “a formação dos professores participantes da pesquisa, quais metodologias usavam, o que achavam de suas metodologias utilizadas, quais metodologias achavam ser mais eficientes para trabalhar o ensino de Ciências e quais suas sugestões de melhorias para o ensino de Ciências”.

O questionário, segundo Gil (1999, p.128), pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas”.

A utilização de apenas 04 professores se deve ao fato do estudo ter sido em uma escola apenas, e nesta terem também poucos professores da área investigada, que no caso eram 05 professores, o que não inviabilizou a pesquisa e nem diminuiu a importância dos resultados obtidos, uma vez que os dados apurados retrataram a realidade daquela escola investigada.

As questões foram discutidas individualmente e os resultados foram apresentados de forma quantitativa. Os dados foram avaliados a partir das respostas para cada questionamento, os quais foram depois compilados e apresentados em forma de tabelas e gráficos e discutidas individualmente.

6 - PESQUISA E ANÁLISE DOS RESULTADOS

6.1 - COLETA DE DADOS

A coleta de dados aconteceu no dia **13/12/2017**, foi realizada a entrega de questionário individualmente a cada participante (os professores) da pesquisa, onde se teve o questionário respondido, a fim de propor uma reflexão sobre os métodos didáticos utilizados no ensino de ciências na Escola Municipal Raimunda Rodrigues Capiberibe no município de Laranjal do Jari-AP.

6.2 - SOBRE OS PESQUISADOS

Foi proposto no questionário direcionado aos professores, conhecer e traçar algumas características gerais desse grupo de educadores, onde foram realizadas perguntas sobre seu tempo de magistério, quantas escolas trabalham atualmente, onde adquiriu mais experiência, seu nível de escolaridade e sobre o tempo de magistério em Laranjal do Jari.

Na entrevista foram levantados alguns pontos a fim de conhecer sobre os educadores de Ciências da Escola Municipal Raimunda Rodrigues Capiberibe, onde os dados coletados foram sintetizados na tabela abaixo, tornando-se mais fácil a análise e compressão dos dados. Os professores estão representados na tabela da seguinte forma (P1, P2, P3, P4), assim permaneceu o sigilo dos entrevistados.

Tabela 1 – Dados dos professores

PERGUNTAS	RESPOSTAS DOS PROFESSORES			
	P1	P2	P3	P4
TEMPO DE MAGISTÉRIO?	A mais de 20 anos	11 a 15 anos	6 a 10 anos	16 a 20 anos
QUANTAS ESCOLAS LECIONAM?	2	2	1	2
QUAL O TEMPO DE MAGISTÉRIO EM CIÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE LARANJAL?	5 anos	5 anos	5 anos	5 anos
QUAL SEU NÍVEL DE ESCOLARIDADE NA ÁREA DE CIÊNCIAS?	Especialista	Especialista	Especialista	Especialista
POSSUI ALGUMA OUTRA FORMAÇÃO, QUAL ÁREA?	Pedagogia	Não possui	Análise e desenvolvimento de sistemas	Não possui
ONDE ADQUIRIU MAIS EXPERIÊNCIA	Zonas urbanas	Zonas urbanas	Zonas urbanas	Zonas urbanas

Fonte: Pesquisa de campo, feita em dezembro de 2017 pela autora.

Em relação ao tempo de magistério, foi possível verificar que esses educadores estão a mais de 5 anos ativos, sendo que um desses o (P1) foi levantado pelo mesmo que já atua há mais de 20 anos na área de ensino de Ciências, ressaltando sua

experiência na área e contribuição significativa para o olhar da pesquisa. Dos entrevistados apenas 1 (um) ressaltou trabalhar apenas em uma unidade de ensino.

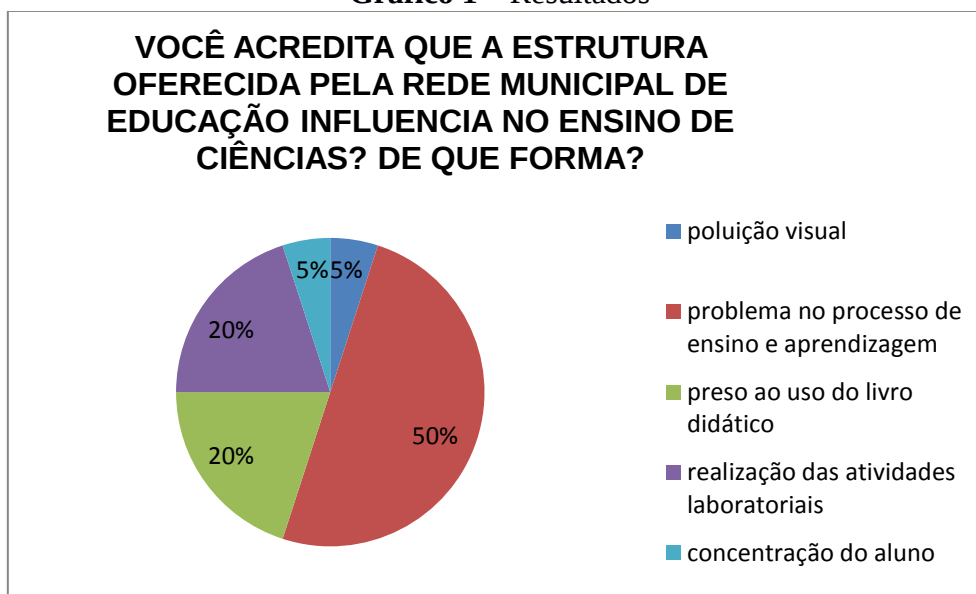
Ao serem questionados sobre seu nível de escolaridades, todos assinalaram a opção (Especialista), analisando assim a dedicação do educador em buscar seu crescimento intelectual e profissional, oferecendo habilidades cada vez melhores na hora do ensinar, onde 2 (dois) dos entrevistados relatou já possuir formação em outra área. Todos possuem mais de 5 anos atuando como professor de Ciências dentro do Município de Laranjal do Jari, e são unânimes em manifestar que adquiriram mais experiências dando aulas em escolas das zonas urbanas.

6.3 - DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

A análise dos resultados referiu-se as perguntas que estavam relacionadas diretamente ao problema de pesquisa e o que se propôs em identificar proposto nos objetivos específicos. Os resultados foram apresentados de acordo com itens (perguntas) chaves abordados no questionário. Estão expostos em forma de gráficos, onde através do programa Excel foi possível realizar a porcentagem dos números quantitativos das respostas oferecidas pelos professores, nas perguntas específica ao tema sobre “MÉTODOS DIDÁTICOS UTILIZADOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NA ESCOLA MUNICIPAL RAIMUNDA” os professores puderam assinalar mais de uma opção.

6.4 - A ESTRUTURA OFERECIDA PELA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

No gráfico 1 sobre a influência de uma estrutura inadequada no ensino de Ciências, foi visto que 50% das respostas obtidas apontam que esse fator prejudica diretamente no processo de aprendizagem. Já 20% apontaram para o uso exclusivo do livro didático já que não possuem outras ferramentas disponíveis em questão de materiais fornecidos pela rede de ensino municipal, os outros 20% das respostas mostraram que esses professores não realizam as atividades laboratoriais pela falta de um laboratório para o ensino em Ciências.

Gráfico 1 – Resultados

Fonte: Pesquisa de campo, feita em dezembro de 2017 pela autora do artigo.

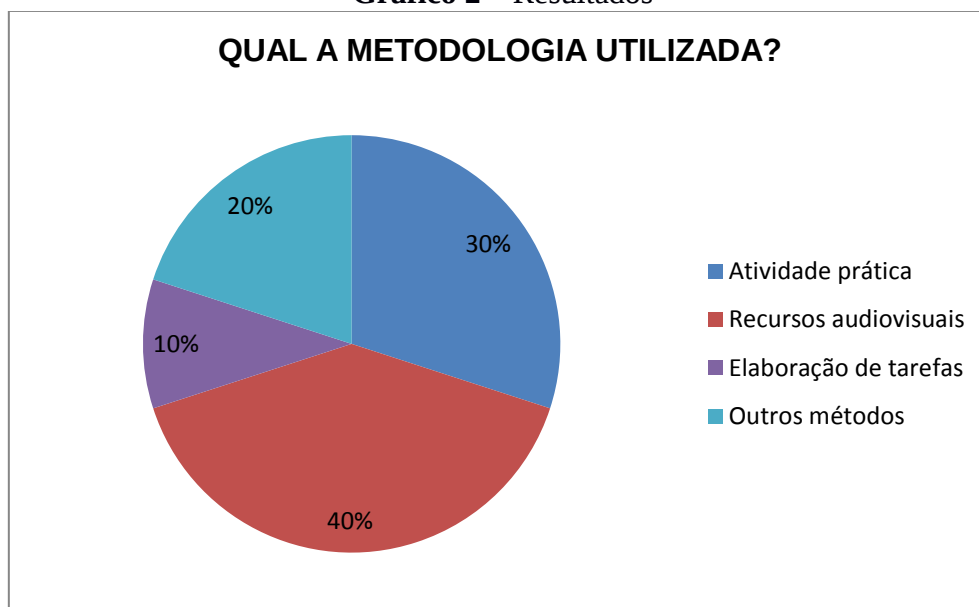
Os 10% restantes se dividiram em apontar que a falta de uma estrutura adequada prejudica a concentração do aluno, e promove a poluição visual em relação ao ambiente. “A falta de uma estrutura adequada oferecida para o ensino de Ciências prejudica o professor na hora de elaboração de uma estratégia de ensino e uma abordagem diferenciada” (ALVES, 2010, p. 291).

No processo de ensino é importante que o professor defina as estratégias e técnicas a serem utilizadas com seus alunos.

6.5 – SOBRE AS METODOLOGIAS UTILIZADAS

Ao serem perguntados quais recursos didáticos usados pelos professores, as respostas obtidas foram que 40% utilizam recursos audiovisuais, Porém foram assinalados também outros recursos utilizados por esses professores como a atividade prática (30%) e elaboração de tarefas (10%). Pode-se observar que 20% das respostas referia que esses educadores utiliza-se de outros métodos na hora ensinar Ciências, onde mesmos sem recursos didáticos eles propõem aulas com diferenciadas metodologias de aprendizagem.

Gráfico 2 – Resultados



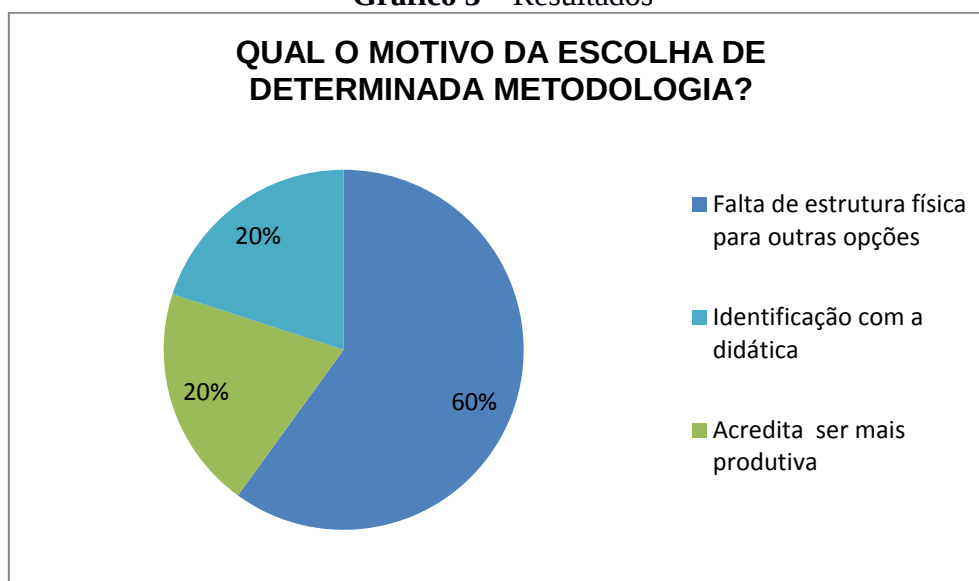
Fonte: Pesquisa de campo, feita em dezembro de 2017 pela autora do artigo.

As atividades práticas e aulas experimentais dão um melhor resultado no aprendizado, e isto se deve ao fato dos alunos demonstrarem maior interesse e curiosidade nos mecanismos que inter-relacionam a teoria e prática, porém muitas vezes não são utilizados por motivos de uma estrutura inadequada presente no âmbito de ensino (MARTINS, 2013).

6.6 - A RESPEITO DO MOTIVO DA ESCOLHA DE DETERMINADA METODOLOGIA

Com relação a essa questão que indagou por quais motivos os professores utilizavam determinada metodologia, 60% das respostas focaram na questão de estrutura física oferecida para o ensino, ou seja, a dificuldade de inserções de didáticas diferenciada na hora do ensino, é tida pela falta de uma estrutura adequada.

Gráfico 3 – Resultados



Fonte: Pesquisa de campo, feita em dezembro de 2017 pela autora do artigo.

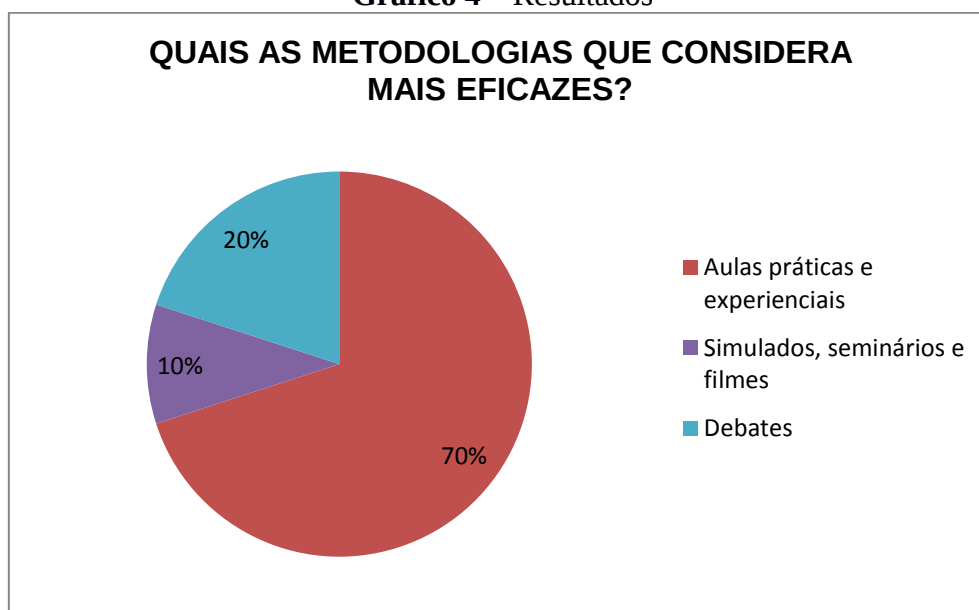
Já 40% das respostas se dividiram em dizer que outros conceitos importantes também na hora da escolha de uma metodologia foram por acreditarem que tal didática é mais produtiva para os alunos ou por acharem ser mais interessantes aos alunos.

Para Pitombeira (2010, p. 291) o educador em Ciências deve buscar novas metodologias para ministrar suas disciplinas, e devem tentar sempre inovar e levar novidades para a sala de aula. Buscar saber se os alunos possuem algum conhecimento prévio sobre o tema ministrado, para que possam envolver os alunos diretamente no processo, procurando encontrar uma forma mais dinâmica para o ensino/aprendizagem é um requisito muito importante nesse processo.

6.7 - DAS METODOLOGIAS QUE CONSIDERAM MAIS EFICAZES

Nessa questão observou as metodologias que os entrevistados consideram mais eficazes, e foi visto que suas respostas ressaltou o que foi dito nos estudos de Martins (2013) que as aulas práticas e experimentais são mais eficazes, onde essa opção teve 70% das considerações desses professores. As outras opções marcadas por eles foram os debates (20%), e simulados, seminários e filmes com (10%) de respostas obtidas.

Gráfico 4 – Resultados



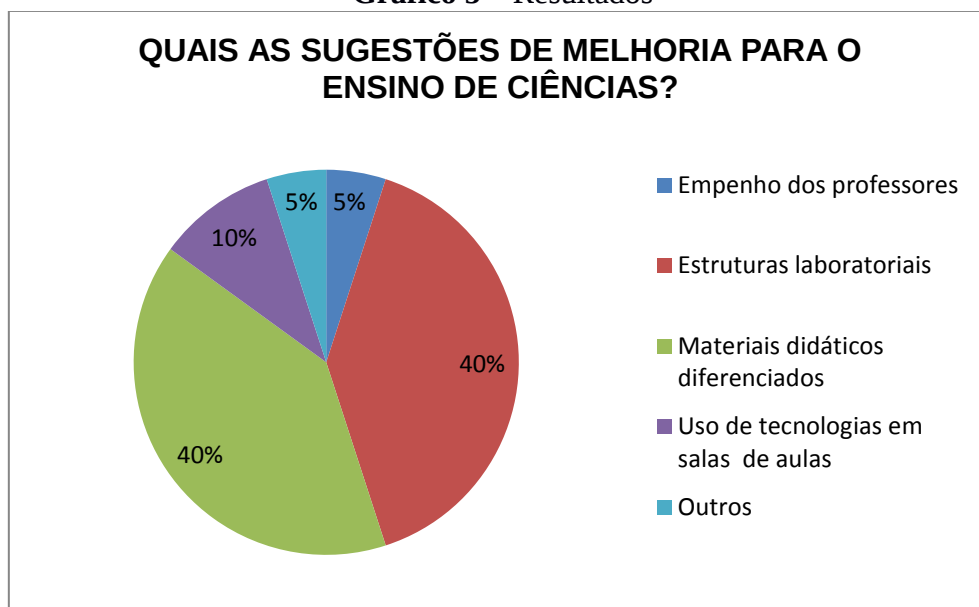
Fonte: Pesquisa de campo, feita em dezembro de 2017 pela autora do artigo.

Os resultados permitem concluir que mesmo os professores tendo consciência de que estratégias de ensino são mais eficientes, estes ainda não têm acesso aos recursos tecnológicos mais básicos. Porém, os professores vêm buscando novas formas de ministrar suas aulas, e que dentre as metodologias que permitem um melhor desempenho para o aprendizado estão às aulas práticas e experimentais.

6.8 - AS SUGESTÕES DE MELHORIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS

A última questão levantada aos professores foi sobre as sugestões para melhoria do ensino de Ciências, onde dividiram as suas respostas entre estruturas laboratoriais (40%) e os materiais didáticos diferenciados (40%), apontaram também que outros fatores são importantes para melhorar esse processo de aprendizagem como uso de tecnologias em sala de aula (10%) e consideraram também a opção empenho dos professores como fator na hora dessa melhoria, os restantes 5% das respostas se voltaram para outras sugestões que não foram citadas no questionário estruturado dessa pesquisa.

Gráfico 5 – Resultados



Fonte: Pesquisa de campo, feita em dezembro de 2017 pela autora do artigo.

O primeiro desafio da educação citado no estudo de Nascimento (2013, p. 73) é a superação do senso comum pedagógico. Para isso, é preciso que o professor tenha domínio de teorias científicas e de suas vinculações com as tecnologias e auxilie seus alunos na construção do conhecimento através de questionamentos e reflexão.

7 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Ciências no Brasil sofreu grandes mudanças desde os anos 50 até os dias atuais, mostrando sua grande importância para a formação do aluno com relação ao seu papel como ser atuante que faz parte de todo o processo de crescimento e progresso da sociedade em geral.

Durante esta pesquisa, pode-se observar que apesar da importância que tem a disciplina, os resultados relacionados ao ensino de Ciências no Brasil não são muito positivos, isso está relacionado a vários problemas como: instituições de ensino que não oferecem estrutura física e materiais pedagógicos adequados para o professor ministrar suas aulas, o uso de aulas meramente expositivas, onde o aluno não possui o domínio de conceitos científicos, salas de aulas superlotadas, onde o professor não consegue ter o domínio da turma, limitando sua ação para trabalhar diferentes metodologias.

Dentro desses problemas encontra-se ainda o despreparo do professor, pois ao terminar sua licenciatura, tem pouca, ou nenhuma prática para trabalhar em sala de aula, a falta de incentivo e de laboratórios para que o mesmo possa trabalhar aulas

experimentais, algo que é de grande importância no ensino de Ciências, e conteúdos desvinculados da realidade, o que acaba fazendo com que o aluno perca o interesse pela disciplina.

Os resultados obtidos neste trabalho, apontam que os professores de Ciências da escola Raimunda Rodrigues, possuem muitas dificuldades em lecionar a disciplina, apesar de a maioria ter mais de 5 anos como professor da matéria, muitas são as adversidades apontadas nas escolas, como espaço físico inadequado, falta de laboratórios, ausência de materiais didáticos, o ensino preso ao uso do livro didático resultando na maioria das vezes em aulas expositivas, dentre outros.

Com isso se confirmou a necessidade da pesquisa, mostrando que, apesar de o município de Laranjal do Jari ter alcançado bastante desenvolvimento, ainda assim continua com problemas muitos parecidos com o de mais de 20 anos atrás em relação a questão da educação nas escolas municipais, problemas estes que precisam ser olhados com mais atenção pelo grau de importância que tem a disciplina de Ciências na a formação do aluno.

Analisar como o ensino de Ciências está sendo ofertado nas instituições públicas de ensino é muito importante, pois através desse ensino estarão se formando cidadãos conscientes de suas possibilidades em contribuir com as descobertas científicas para a sociedade, e tanto os governos, as instituições de ensino, o professor, quanto o aluno, precisam buscar formas de fazer com que esse ensino realmente aconteça.

A mudança no ensino de Ciências se dará a partir de maior investimento nas construções de estabelecimentos de ensino, com estruturas e materiais didáticos disponíveis para o uso dos professores e alunos, melhoria na grade das Licenciaturas para a formação do professor e principalmente no currículo escolar, onde todos são chamados a participar, entendendo que a educação depende tanto do corpo docente da escola, como também da família e do aluno.

REFERÊNCIAS

- ACADEMIA BRASILEIRA DE CIÊNCIAS. **O Ensino de ciências e a educação básica**: Propostas para superar a crise. Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciências, 2008. 56p.
- ALVES, Luciana; BIANCHIN, Maysa Alahmar. **O jogo como recurso de aprendizagem**. scielo. 2010. Disponível em: Acesso em 23/05/2015.
- ANDRADE, Maria Margarida de. **Como preparar trabalhos de para cursos de pós-graduação: noções práticas**. 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- ASSIS, Maria Cristina de. **Metodologia do Trabalho Científico**. 2013, p. 24.
- BEREZUKI, P.; OBARA, A. Y; SILVA, E. **Concepções e práticas de professores de ciências em relação ao trabalho prático, experimental, laboratorial e decampo**. Enseñanza de las Ciencias, Número Extra VIII Congresso Internacional sobre Investigación en Didáctica de las Ciencias, Barcelona, 2009. pp. 2824-2829.
- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais** /Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1997.
- BIZZO, Nélío. **Ciências: fácil ou difícil?** São Paulo: Ática, 2001.
- BORGES, A. T. **Novos rumos para o laboratório escolar de ciências**. Caderno Brasileiro de ensino de Física, v.19, n. 3, p.291-313, dez. 2002.
- CARVALHO, I.C.M. **A invenção ecológica – narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil**. 2 ed. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2002.
- CARVALHO, A. M. P. et al. **Ciências no Ensino Fundamental**: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 2005, p. 199.
- CASTELO, M. F. **A didática na reforma do ensino**. Rio de Janeiro: Francisco Alves. 2ª ed., 1985.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: Fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.
- FERRO, António Mão de. **O Método Expositivo**. Lisboa: Instituto do Emprego e Formação Profissional, 1999, p. 6 ISBN: 972-9003-58-0.
- FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.
- FOSNOT, C. (1998). Construtivismo – **teorias, perspectivas e prática pedagógica**. Porto Alegre: Artmed.
- FOUREZ, G. **Alfabetización científica y tecnológica**. Acerca de las finalidades de la Enseñanza de las ciencias. Buenos Aires, Colihue, 1997.

- FRACALANZA, H; AMARAL, I.A.; GOUVEIA, M. S. **O ensino de ciências no primeiro grau**. São Paulo: Atual, 1987, p. 124.
- GALIAZZI, M. C. et al. Objetivos das atividades experimentais no Ensino Médio: **a Pesquisa coletiva como modo de formação de professores de Ciências**. Ciência & Educação, Bauru, v. 7, n. 2, p. 249-263, 2001. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v7n2/08.pdf>>. Acesso em: 6 jan. 2013.
- GASPAR, A. **Experiências de ciências para o ensino fundamental**. São Paulo: Ática, 2003.
- GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social** 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2006.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.
- GIL, A.C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: atlas, 2010.
- GIROTTTO, C. G. G. S. A (re)significação do ensinar-e-aprender: **A Pedagogia de Projetos em Contexto**. Núcleos de Ensino. 1 ed. São Paulo: UNESP, 2005, v. 1, p. 87-106.
- GLASERFELD, E.V. (1989). **Constructivism in Education**. In: T. Husen y T. N. Postlethwaite (eds.), The International Encyclopedia of Education, Supplement 1. Oxford, Nova Iorque: Pergamon Press, p.162–163.
- HENNIG, Georg J. **Metodologia do Ensino de Ciências**. 2 ed. Porto Alegre: Mercado Aberto, 1998. Cap. 1, p.22-97
- KRASILCHIK, Myriam. Reformas e realidade: **o caso do ensino das ciências**. São Paulo Perspec. [online]. 2000, vol.14, n.1, pp.85-93. ISSN 0102-8839. .
- KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4 ed. São Paulo: EDUSP, 2004. cap.7, p.137-165.
- KRASILCHIK, M. **Práticas de Ensino de Biologia**. 4ª ed. ver. e amp.,1ª reimp. - São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.
- LIBÂNEO, J. C.; PIMENTA, S. G. Formação dos profissionais da Educação: **visão crítica e Perspectivas de mudança**. In: PIMENTA, S. G. (Org.). Pedagogia e Pedagogos: caminhos e Perspectivas. São Paulo: Cortez, 2002.
- LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão escolar: teoria e prática**.5.ed. Goiânia: Editora Alternativa,2004

LÓPEZ CERREZO, J. A. Ciência, tecnologia y sociedad. **Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología**. Madrid: Tecnos, 1999.

LUNETTA, V. N. **Atividades práticas no ensino da Ciência**. Revista Portuguesa de Educação, v.2, n. 1 p. 81-90, 1991

MACEDO, E. Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento: **uma visão cultural do currículo de ciências**. In: LOPES, A. C. e MACEDO, E. (orgs.). Currículo de ciências em debate. Campinas: Papirus, 2004, p. 119-153.

MARCO, B. **La alfabetización científica en la frontera del 2000**. Kikirikí, 44-45, 35-42, 1997.

MARTINS FILHO, Ives Gandra da Silva. **Balanço e perspectivas da CLT**. Correio Braziliense, Brasília, 29 jul. 2013. Opinião, 11.

MELO, M.T.L. **Programas oficiais para formação dos professores da educação básica**. Educação & Sociedade, Campinas, v. 20, n. 68, p. 45-60, dez. 1999. ISSN 0101-7330.

MILARÉ, Tathiane et all. **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: 19 dez 2017.

MORAN, J. M. ECA/USP. **Mudar a forma de ensinar e aprender com tecnologias**. INTERAÇÕES, vol. 5 – nº 9 – p.58, JAN/JUN 2000.

MORIN, Edgar. O método 3: **conhecimento do conhecimento**. 3ª ed. Porto Alegre: Sulina, 2005.

NASCIMENTO, Fabrício; FERNANDES, Hylio Laganá; MENDONÇA, Viviane melo. O Ensino de Ciências no Brasil: **História, Formação de Professores e Desafios Atuais**. Revista HISTEDBR On-line, Campinas, n.39, p.232-233, set.2010 - ISSN: 1676-2584

NASCIMENTO, M. L. B. P. (coord) et al. Infância e Sociologia da Infância: **entre a invisibilidade e a voz**: Relatório Científico. São Paulo: FEUSP, 2013.

NÉRICE, I. G. **Didática geral dinâmica**. 10 ed., São Paulo: Atlas, 1987, p. 284.

OGBORN, J. (1997). **Constructivism metaphors of learning science**. Science & Education, 6 (1-2), 121-133.

PACHECO, José Augusto; FLORES, Maria Assunção. **Formação e avaliação de Professores**. Porto Editora, 1999.

Parâmetros Curriculares Nacionais – **Terceiro e Quarto Ciclos do ensino fundamental** - História e Geografia. Brasília: MEC/SEF, 1998

PARANÁ. SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ. Departamento de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Da Educação Básica de Ciências**. Paraná: 2008

PELIZZARI, A. et al. **Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel**. Rev. PEC, v.2, n.1, p.37-42, 2002.

PITOMBEIRA, T. N. et al. **Contribuição das Atividades dos Alunos-Bolsistas do Projeto PIBID - área Biologia para a Aprendizagem do Ofício de Professor**. Revista da SBEnBio, n. 03, 2010.

POZO, J. I. CRESPO, M. Á. G. A aprendizagem e o ensino de ciências: **do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico**. Tradução Naila Freitas. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SANT'ANNA, Ilza Martins; MENEGOLLA, Maximiliano. **Didática aprender a ensinar**.

São Paulo, Loyola, 2002

SATYRO, Natália; SOARES, Sergei. A infraestrutura das escolas brasileiras de ensino fundamental: **um estudo com base nos censos escolares de 1997 a 2005**. Brasília: IPEA, 2007.

SAVIANI, D. Pedagogia histórico-crítica: **primeiras aproximações**. São Paulo: Autores Associados, 1997.

TORRES, P. L e IRALA, E. A. Aprendizagem Colaborativa. In TORRES, Patrícia Lupion (Org.). **Algumas vias para Entretecer o Pensar e o Agir**. Curitiba: SENAR-PR, 2007.

VEIGA, I. P. A. Técnicas de ensino: **novos tempos, novas configurações**. Papirus Editora, 2006.

VIVEIRO, A.A.; DINIS, R.E. S. Atividades de campo no ensino das ciências e na educação ambiental: **refletindo sobre as potencialidades desta estratégia na prática escolar**. Ciência em Tela. V.3, nº1.2009.

Disponível em www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0109viveiro.pdf. Acessado em 10/12/2017.

APÊNDICE

Apêndice A – Termo de consentimento, condicionante para coleta de dados.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Concordo em participar, como voluntário, do estudo que tem como pesquisadora responsável de graduação **MARIA CLEONICE OLIVEIRA DE SOUZA**, do curso de **LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS do Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Amapá – Campus Laranjal do Jarí**, que pode ser contatada pelo E-mail e pelo telefone 96 99129-2604. Estou ciente que o objetivo da pesquisa é: **Conhecer os métodos didáticos utilizados pelos professores de Ciências na Escola Municipal Raimunda Rodrigues Capiberibe no Município de Laranjal do Jarí**, utilizando como metodologia a **realização de entrevista com aplicação de questionário para os professores da disciplina de Ciências**. Tenho ciência de que **esse estudo visa à realização de um trabalho de Conclusão de Curso da disciplina de graduação intitulada “TCC”**. Minha participação consistirá em conceder uma entrevista por meio de questionário. Entendi que esse estudo possui finalidade de pesquisa acadêmica, que os dados obtidos não serão divulgados, a não ser com prévia autorização, e que nesse caso será preservado o anonimato dos participantes, assegurando assim minha privacidade. Sei que posso abandonar minha participação na pesquisa quando quiser e que não receberei nenhum pagamento por esta participação.

ASSINATURA

Laranjal do Jari, 05 de dezembro de 2017

Apêndice B – Questionário usado como instrumento para coleta de dados.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
CAMPUS LARANJAL DO JARI**

QUESTIONÁRIO I

1) QUAL SEU TEMPO DE MAGISTÉRIO?

- ☐ 1 á 5 anos
- ☐ 6 á 10 anos
- ☐ 11 á 15 anos
- ☐ 16 á 20 anos
- ☐ á mais de 20 anos

2) EM QUANTAS ESCOLAS LECIONAM?

- ☐ 1 escola
- ☐ 2 escolas
- ☐ 3 escolas
- ☐ 4 escolas
- ☐ mais de 4 escolas

3) QUAL O SEU TEMPO DE MAGISTÉRIO EM CIÊNCIAS NO MUNICÍPIO DE LARANJAL DO JARI?

- ☐ 6 meses
- ☐ 1 á 2 anos
- ☐ 3 á 4 anos
- ☐ 5 anos
- ☐ mais de 5 anos

4) QUAL SEU NÍVEL DE ESCOLARIDADE NA ÁREA DE CIÊNCIAS?

- ☐ Graduado
- ☐ Especialista
- ☐ Mestrado
- ☐ Doutorado
- ☐ outros

5) POSSUI ALGUMA OUTRA FORMAÇÃO? QUAL ÁREA?

- ☐ Não
- ☐ Sim

QUAL: _____

6) VOCÊ ACREDITA QUE A ESTRUTURA OFERECIDA PELA REDE ESTADUAL DE EDUCAÇÃO INFLUENCIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS? DE QUE FORMA?

- ☐ poluição visual
- ☐ problema no processo de ensino e aprendizagem
- ☐ preso ao uso do livro didático
- ☐ realização das atividades laboratoriais
- ☐ concentração do aluno

7) QUAL A METODOLOGIA UTILIZADA?

- ☐ Atividade prática
- ☐ Recursos audiovisuais
- ☐ Aula experimental
- ☐ Elaboração de tarefas
- ☐ Outros métodos

8) QUAL O MOTIVO DA ESCOLHA DE DETERMINADA METODOLOGIA?

- ☐ Aceitação dos alunos
- ☐ Identificação com a didática
- ☐ Acredita ser mais produtiva
- ☐ Acredita ser mais interessante para os alunos
- ☐ Acredita ser a melhor estratégia de busca de conhecimentos

9) QUAIS AS METODOLOGIAS QUE CONSIDERA MAIS EFICAZES?

- ☐ Debates
- ☐ Aulas práticas e experienciais
- ☐ Aulas expositiva/ dialogada
- ☐ Simulados, seminários e filmes
- ☐ outros

10) ONDE ADQUIRIU MAIS EXPERIÊNCIA?

- ☐ Escolas em zonas rurais
- ☐ Escolas em zonas urbanas

11) QUAIS AS SUGESTÕES DE MELHORIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS?

- ☐ Empenho dos professores
- ☐ Estruturas laboratoriais

- ☐ Materiais didáticos diferenciados
- ☐ Uso de tecnologias em salas de aulas
- ☐ Outros