



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO**

**COLEGIADO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
CIENTÍFICA E POPULARIZAÇÃO DAS CIÊNCIAS**

**JULIANA DA COSTA NERES**

**REPENSANDO O ENSINO DE CIÊNCIAS: UM ENFOQUE SOBRE A  
FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS DO ENSINO FUNDAMENTAL I  
NA CIDADE DE ALAGOINHAS/BA**

**CATU-BA**

**2018**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,  
CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO  
COLEGIADO DO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO  
CIENTÍFICA E POPULARIZAÇÃO DAS CIÊNCIAS**

**1 IDENTIFICAÇÃO**

**Discente:** Juliana da Costa Neres

**Área de formação:** Pedagogia

**Área de concentração:** Educação

**Linha de pesquisa:** Ensino de Ciências e Formação de professores

**Orientador:** Moisés Cruz

**IES vinculada:** IF Baiano

**Escola de implementação:** Escola Municipal Marco Maciel

**Público objeto da implementação:** Docentes da Escola Marco Maciel

**Título do projeto:** Repensando o Ensino de Ciências: Um enfoque sobre a formação do professor de ciências do ensino fundamental I na cidade de Alagoinhas/BA

## **2 RESUMO**

Essa pesquisa tem como objetivo, a possibilidade de junto com os professores do ensino fundamental I da rede municipal de Alagoinhas Ba, re (pensar) e refletir suas práticas pedagógicas no que diz respeito ao Ensino de Ciências, proporcionando-lhes elementos facilitadores para tal atitude. Quanto à perspectiva metodológica, neste trabalho foi construído um itinerário investigativo e participativo pautado na pesquisa qualitativa, legitimada através de técnicas como a observação e o questionário investigativo a fim de conhecer um pouco mais sobre a realidade individual de cada professor, visando coletar dados locais, informações para melhor entender, interpretar e descrever o fenômeno em estudo, neste caso os professores da unidade escolar Marco Maciel, localizada no Município de Alagoinhas-BA. Os resultados apontaram realidades distintas na mesma escola sobre o Ensino de Ciências, sendo perceptíveis algumas ações que demonstram pautar o ensino na transmissão dos conteúdos científicos, contudo por outro lado, já é perceptível ações que buscam melhorias significativas no Ensino de Ciências. Tais resultados nos mostram que há indícios de melhorias no ensino, mas que ainda é preciso avançar em direção ao Ensino de Ciências de qualidade, superando os entraves da formação inicial e conseqüentemente da prática docente em sala de aula.

Palavras- chave: Ensino de Ciências, Prática Pedagógica, Formação de professor.

### 3 INTRODUÇÃO

A Pesquisa intitulada *Repensando o Ensino de Ciências: Um enfoque sobre a formação do professor de ciências do ensino fundamental I na cidade de Alagoinhas/Ba* surge das ideias gestadas ao longo do curso de Pós-Graduação em Educação Científica oferecido pelo IF baiano da cidade de Catu-Ba.

Há cinco anos trabalho na rede municipal de ensino de Alagoinhas, sou professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental, com formação em Pedagogia e especialização em Psicopedagogia, nunca tendo despertando o interesse pelo ensino de ciências, mesmo lecionando as cinco disciplinas que integram o fundamental I, incluindo ciências.

As discussões levantadas no decorrer do curso sobre o Ensino de Ciências me fizeram compreender sua importância em sala de aula, principalmente nas séries iniciais, suscitando o interesse no referido tema, principalmente porque trago como ponto de partida para a reflexão inicial, a prática pedagógica, assim como a formação do professor, observando os modos de ensinar e aprender ciências.

Atualmente, há um grande incentivo à formação de professores nas áreas de português e matemática, sendo um dos maiores desafios para as séries iniciais o avanço na leitura e escrita, assim como no mundo da matemática, entretanto não existe uma preocupação em dar subsídios ao professor para o Ensino de Ciências, pois ainda são poucos os cursos de formação nesta área, objetivando auxiliar o professor e sua atuação, ocasionando por vezes professores sem o devido preparo e/ou formação para o ensino.

O trabalho tem como função principal proporcionar um momento em que as docentes possam repensar e refletir sobre suas práticas pedagógicas, oferecendo subsídios teóricos e práticos para determinada reflexão, principalmente no fundamental I, visto que grande parte do Ensino de Ciências ainda está voltado para a transmissão mecânica, acúmulo de conhecimento almejando apenas a memorização dos conhecimentos científicos e não a aprendizagem significativa.

O lócus da pesquisa será a Escola Municipal Marco Maciel, localizada na avenida Ayrton Senna, bairro Alagoinhas velha, cidade de Alagoinhas Bahia. A escola é composta por seis salas de aulas, sendo que funcionam seis turmas no turno diurno e duas no turno noturno, sendo considerada escola de médio porte chegando ao total de quatrocentos alunos.

Importante destacar que por ser dividida em 1º pavilhão (1º, 2º, 3º ano) e anexo (4º, 5º ano) o intervalo é também dividido em dois momentos, justificando o motivo da pesquisa ter sido feita em apenas com 1º pavilhão, pelo fato de não haver tempo para os encontros da formação, a única solução para que a intervenção acontecesse foi a utilização do horário do intervalo que é de meia hora para os professores que lecionam para o 1º, 2º e 3º do ensino fundamental I

É perceptível que a educação em nosso país vive um período de grandes mudanças e inovações, contudo, ao analisarmos a história da educação brasileira percebemos que durante muito tempo o ensino ficou a mercê de ações de alienação, exploração e dominação, o que justifica o nosso atraso educacional, a forma como a educação é desvalorizada, a desmotivação de alguns professores e conseqüentemente dos estudantes.

Entretanto podemos perceber que nos últimos anos, diante das dificuldades, das várias tentativas, desde a criação e recriação das escolas normais, das muitas estratégias fracassadas, das muitas ações pedagógicas e políticas já tem sido possível verificar avanços a fim de mudar essa realidade na educação brasileira, principalmente na ressignificação do ensino de ciências através da formação do professor.

É preciso romper com práticas arcaicas, penso que o ensino de ciências precisa de uma nova roupagem, vivemos na era “digital”, na qual a efemeridade é constante, a informação chega aos nossos alunos de forma avassaladora, assim, o professor precisa dar conta de toda essa dinâmica a qual adentra a escola, constituindo um dos grandes desafios da atualidade: formar professores que tornem o ensino de ciências prazeroso, instigante, interativo, baseado no dialogo, na comunicação, ou melhor, na interação, capaz de proporcionar ao estudante maior envolvimento e estimular sua criticidade e autonomia.

Para que a melhoria no ensino de ciências de fato aconteça é mais que necessário pensarmos na formação inicial e continuada dos professores, haja vista ser o professor principal agente de mudança no contexto educacional, já que espera-se que através de sua prática, postura, e reflexão o ensino de ciências possa ganhar ou não nova roupagem em sala de aula.

## **4 OBJETIVOS**

### Geral

- Elucidar as concepções de professores sobre o ensino de ciências, assim como as reflexões sobre suas práticas pedagógicas nesta área do conhecimento.

### Específicos

- Analisar a formação dos professores que ministram aulas de ciências, compreendendo o conceito que estes profissionais carregam por Ensino de Ciências.
- Investigar de que maneira os professores tem abordado o ensino de ciências.
- Elencar as reflexões de professores de ciência sobre suas práticas pedagógicas.

## **5 JUSTIFICATIVA**

A escolha pelo tema do projeto deu-se inicialmente da necessidade em repensar e refletir sobre a própria prática pedagógica, como professora licenciada em pedagogia, formada em 2011 e há três anos lecionando no ensino fundamental I, tive a oportunidade de participar da Pós-Graduação em Educação Científica e Popularização das Ciências oferecida pelo IF baiano em Catu.

Vale ressaltar que mesmo recém-formada, ao saber da existência do curso senti a necessidade de pesquisar para conhecer melhor a temática e seus objetivos teóricos, pois até então não tinha conhecimento do que poderia ser a Educação Científica e suas finalidades bem como o ensino de ciências.

Hoje, em meio há tantas mudanças sociais, políticas, culturais e tecnológicas os educandos não se sentem tão atraídas pela maneira como a escola tem conduzido a aprendizagem, eles não se identificam mais com a sala de aula quando a forma de ensino é colocada como única, descontextualizada, nossas crianças são curiosas e questionadoras por natureza e estão motivadas na busca do conhecimento. Assim, senti a necessidade de melhor compreender e buscar estratégias para um ensino de ciências que contemplem estes novos educandos, conforme diz Cachapuz,

O que importa é fomentar, e desde cedo o início da escolaridade, é a curiosidade natural dos alunos e o seu entusiasmo pela ciência/ tecnologia e, para tal, uma perspectiva sistêmica do conhecimento é mais indicada. [...], trata-se de explorar os seus saberes do dia a dia como ponto de partida, já que é por aí que os alunos mais facilmente podem reconhecer os contextos e história pessoal a que eventualmente estão ligados e, conseqüentemente, aumentar a sua motivação. (2004, p. 368)

É nesta realidade, da qual faço parte como docente da Escola Marco Maciel que acredito na proposta de intervenção almeja um encontro com todos os professores do ensino fundamental I, especificamente do 1º ao 3º ano, em que possam ser coletadas informações, abrir espaço para discussão acerca do ensino de ciências, das práticas pedagógicas em sala de aula, sugerir atividades (revistas, sites, desenhos animados, filmes e experiências) como suporte para o ensino.

## **5. 1 A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS NO BRASIL**

O presente capítulo apresenta um breve panorama sobre a formação do professor e o Ensino de Ciências no Brasil, traça um histórico sucinto da formação do docente no Brasil, assim como perspectivas atuais do Ensino de Ciências e da formação do professor por meio das mudanças educacionais ocorridas ao longo dos anos, discorre também sobre as mídias como estratégias didático-pedagógicas para o Ensino de Ciências.

### **5.1.1 UM BREVE HISTÓRICO DA FORMAÇÃO DO DOCENTE NO BRASIL**

Com base nas leituras bibliográficas acerca da formação do professor verifica-se de forma geral, que a preocupação com a instrução já havia sido indicada pelo educador e cientista Comenius, lá no século XVII, entretanto só veio obter resposta após a revolução francesa, quando de fato se concretiza a ideia de uma escola a cargo do Estado, composta por professores laicos. (SAVIANI, 2011).

É a partir deste marco histórico que a formação de professor surge então como problema a ser discutido, era preciso instruir pessoas para o ensino, sendo assim criadas as escolas normais, a partir da necessidade latente da profissionalização dos docentes num espaço institucionalizado. No Brasil, o problema da instrução do povo é colocado em discussão logo após a conquista da Independência. (TANURI, 2000).

Assim, seguimos o modelo europeu, criando as primeiras escolas normais, ou melhor, imitando o modelo das escolas normais, sem qualquer alteração pertinente à nossa

realidade, o que pode ter sido fator predominante pra seu fechamento em nosso país. Adotamos assim, o modelo francês do final do século XVIII como inspiração para a formação dos professores no Brasil, motivado por pensamentos iluministas, embasado na ideia da educação como principal meio de formação dos cidadãos.

Saviani traça aspectos históricos deste movimento em nosso país, dos quais iremos traçar um breve panorama:

- a) Ensaio intermitentes de formação de professores (1827-1890) que se inicia com o dispositivo da Lei das Escolas de Primeiras Letras que obrigava os professores a se instruir no método do ensino mútuo, às próprias expensas, e se estende até 1890 quando prevalece o modelo das escolas normais.
- b) Estabelecimento e expansão do padrão das escolas normais (1890-1932), cujo marco inicial é a reforma paulista da escola normal tendo como anexo a escola-modelo.
- c) Organização dos Institutos de Educação (1932-1939), cujos marcos são as reformas de Anísio Teixeira no Distrito Federal em 1932 e de Fernando de Azevedo em São Paulo em 1933.
- d) Organização e implantação dos Cursos de Pedagogia e de Licenciatura e consolidação do modelo das escolas normais (1939-1971).
- e) Substituição da Escola Normal pela Habilitação Específica de Magistério (1971-1996).
- f) Advento dos Institutos Superiores de Educação e das Escolas Normais Superiores (1996-2006). (SAVIANI, 2009, p.144)

Primeiro momento, (SAVIANI, 2009) o período colonial, a educação possuía caráter extremamente religioso, sendo oferecida exclusivamente pelos jesuítas, caracterizado pelo corpo docente religioso e sob o controle da igreja, eram fortes e predominantes às heranças de Portugal, país explorador, não havendo ainda preocupação alguma com a formação dos professores.

Neste período destaca-se também a lei criada em 15 de outubro de 1827 que “*manda criar escolas de primeiras letras em todas as cidades, vilas e lugares mais populosos do Império.*” (TANURI, 2000, p.14), surgindo assim pela primeira vez a preocupação em formar professores para o ensino.

As escolas de primeiras letras adotaram o método lancasteriano, também chamado de método mútuo ou monitorial, consistia na seguinte estrutura Segundo Ribeiro:



“Os alunos de toda uma escola se dividem em grupos que ficam sob a direção imediata dos alunos mais adiantados, os quais instruem a seus colegas na leitura, escrita, cálculo e catecismo, do mesmo modo como foram ensinados pelo mestre horas antes. Estes alunos auxiliares se denominam monitores. Além dos monitores há na classe outro funcionário importante: o inspetor, que se encarrega de vigiar os monitores, de entregar a estes e deles recolher os utensílios de ensino, e de apontar ao professor os que devem ser premiados ou corrigidos. Um severo sistema de castigos e prêmios mantém a disciplina entre os alunos. O mestre se assemelha a um chefe de fábrica que tudo vigia e que intervém nos casos difíceis. Não dá lições senão a monitores e aos jovens que desejem converter-se em professores.” (RIBEIRO, 2007, p.46)

A companhia de Jesus além do ensinamento das primeiras letras, ainda mantinha o curso de Humanidades, ambos considerados de nível secundário, como também o curso de Filosofia e Ciências, Teologia ou Ciências Sagradas, já consideradas de nível superior.

Vale ressaltar que os professores eram quem bancavam seus cursos, isto é, as suas próprias custas, formalizando um ensino de cunho restrito, afinal eram poucos os que tinha poder aquisitivo para tal custeio, enfim o acesso ao ensino e a formação era limitado e reduzido a pouquíssimas pessoas. (SAVIANI, 2004)

No entanto, apesar de já existir uma inicial preocupação com a formação de professor, havia algumas deficiências, além do acesso restrito ao ensino e ser custeado pelos próprios professores, existia ainda carência no que concerne a questão do pedagógico, um ensino estritamente voltado para a prática sem qualquer fundamentação teórica, sendo este um entre os inúmeros fatores que contribuíram para a não efetivação das escolas de primeiras letras em nosso país.

Concluimos então a ineficiência do ensino primário no século XIX, a “[...] falta de preparo, [...] parca remuneração e pouca dedicação dos professores; a ineficácia do método lancasteriano atribuída, sobretudo, a falta de instalações físicas a prática adequada do ensino mútuo; e a ausência de fiscalização por parte das autoridades do ensino, o que tornava frequente nos relatórios a demanda pela implantação de um serviço de inspeção nas escolas.” (SAVIANI, 2009, p.130).

Com o Ato adicional de 1834, são criadas as primeiras escolas normais quando o ensino primário e secundário tornou-se responsabilidade das províncias. (SAVIANI, 2010). No bojo deste processo educacional surge o ensino de caráter laico, gratuito e obrigatório, diferente das escolas de primeiras letras de cunho religioso e privado, configurando assim uma nova maneira de formar professores.

A primeira escola normal foi criada em 1835, em Niterói, as escolas normais objetivavam a formação voltada para o preparo didático-pedagógico (SAVIANI, 2009), contudo este objetivo não foi alcançado e este modelo de escola acabou por compactuar

os antigos ideais das escolas de primeiras letras, inclusive no que diz respeito ao método lancasteriano. Assim o curso era simples não havendo organização didática, o currículo era reduzido, acesso restrito condições estas que levaram ao fechamento das mesmas.

Como nos relata Tanuri,

A organização didática do curso era extremamente simples, apresentando, via de regra, um ou dois professores para todas as disciplinas e um curso de dois anos, o que se ampliou ligeiramente até o final do Império. O currículo era bastante rudimentar, não ultrapassando o nível e o conteúdo dos estudos primários, acrescido de rudimentar formação pedagógica, esta limitada a uma única disciplina (Pedagogia ou Métodos de Ensino) e de caráter essencialmente prescritivo. A infraestrutura disponível, tanto no que se refere ao prédio, como a instalação e equipamento, é objeto de constantes críticas nos documentos da época. A frequência foi reduzidíssima, muito embora a legislação das diversas províncias proporcionasse provimento nas cadeiras do ensino primário aos egressos das escolas normais independentemente de concurso. (TANURI, 2000, p.64)

De fato, vários foram os pontos deficitários que levaram as escolas normais a fecharem, era impossível resistir a tantos problemas estruturais (descontinuidade de direção e administração, evasão de alunos, entre outros) questões históricas que também podem ser observadas no contexto atual, pois o ensino ainda sofre com grades curriculares, ementas, projetos pedagógicos institucionais ainda limitados e muitas vezes desatualizados. As escolas normais a todo o momento sofriam alterações e reformas tanto em caráter positivo como em caráter negativo, sendo desativadas e reativadas no decorrer da história.

Tanuri, (2000) cita alguns fatores que infelizmente ainda são latentes em nossa realidade atual: infraestrutura precária, não há espaço na academia para o ensino, a pesquisa e a extensão a autora ainda ressalta outro fator que perpassa o tempo.

Provavelmente, a reduzida capacidade de absorção das primeiras escolas normais foi devida não apenas às suas deficiências didáticas, mas, sobretudo à falta de interesse da população pela profissão docente, acarretada pelos míseros atrativos financeiros que o magistério primário oferecia e pelo pouco apreço de que gozava, a julgar pelos depoimentos da época. Acrescenta-se ainda a ausência de compreensão acerca da necessidade de formação específica dos docentes de primeiras letras. Tais fatores, ao mesmo tempo causas e consequências do insucesso das primeiras escolas normais, refletiam o estado pouco animador da instrução pública provincial. (TANURI, 2000, p. 65)

No segundo período descrito por SAVIANI (2009), Estabelecimento e expansão do padrão das escolas normais (1890-1932), as escolas normais são reativadas, sendo seus objetivos reavaliados e repensados, acarretando mudanças de nível cultural, ideológico e político possibilitando não só seu reestabelecimento como também sua expansão.

A reforma foi marcada por dois vetores: enriquecimento dos conteúdos curriculares anteriores; e ênfase nos exercícios práticos de ensino, cuja marca característica foi a criação da Escola-Modelo anexa à Escola Normal, na verdade a principal inovação da reforma. De fato, foi por meio dessa escola de aplicação que o modelo pedagógico-didático se tornou a referência para a formação de professores propiciada pelas escolas normais. Assumindo os custos de sua instalação e centralizando o preparo dos novos professores nos exercícios práticos, os reformadores estavam assumindo o entendimento de que sem assegurar, de forma deliberada e sistemática por meio da organização curricular, a preparação pedagógico-didática não se estaria, em sentido próprio, formando professores. (SAVIANI, 2009, p. 145)

O que chama mais atenção na reforma é a importância que volta a ser dada a preparação didático-pedagógica, desta maneira não bastava ao professor apenas o conhecimento sobre determinado conteúdo, havia também a preocupação na maneira pela qual estes assuntos iriam ser “transmitidos”, ou melhor, abordados em sala de aula.

As mudanças ocorridas favoreceu a escola normal tornando-a referência de ensino para o restante do país consequentemente rendendo-lhe sua expansão em outras províncias brasileiras, importante relatar que a primeira escola normal brasileira foi criada em Niterói em 1835, expandindo-se para as seguintes províncias: Bahia (1836), Mato Grosso (1842), São Paulo (1846), Piauí (1864), Rio Grande do Sul (1869), Paraná e Sergipe (1870), Espírito Santo e Rio Grande do Norte (1873), Paraíba (1879), Rio de Janeiro, ainda capital do Brasil, e Santa Catarina (1880), Goiás (1884), Ceará (1885), Maranhão (1890). (SAVIANI, 2009).

Conforme já fora supracitado a trajetória das escolas normais foi caracterizada por incerta e complicada, mesmo tendo reconhecido a necessidade em formar professores a partir do preparo didático-pedagógico e buscado reformas para tal objetivo, não houve avanços quanto aos objetivos que foram propostos em sua criação, ocasionando mais uma vez o fechamento.

Schaffrath traz mais dois fatores que justificam ainda mais a decadência das escolas normais “*A escola normal de Niterói fora alvo de críticas durante toda a primeira fase de sua existência. As críticas vinham relacionadas principalmente à morosidade do processo de formação de professores e ao alto índice de evasão*”. (2009, p.151),

Em seu percurso histórico a escola normal ainda carregava o “ranço” das escolas dos períodos anteriores, pois ainda priorizavam a aprendizagem mecânica, o foco continuava a ser unicamente o domínio dos conteúdos.

No terceiro momento, Organização dos Institutos de Educação (1932-1939), sob

forte influência dos ideários da Escola Nova, movimento de renovação do ensino, defendendo a igualdade entre os homens e o direito a educação, inicia uma nova fase com o surgimento dos institutos de Educação, sendo o primeiro instituto no Distrito Federal dirigido por Anísio Teixeira no ano de 1932, ficando o segundo a cargo de Lourenço Filho em São Paulo, em 1933. SAVIANNI, (2011).

Focado na solidificação do modelo didático-pedagógico para a formação de professores, visando reparar os danos e as insuficiências dos períodos e modelos até então vigentes, propondo “um curso híbrido, que oferecia, ao lado de um exíguo currículo profissional, um ensino de humanidades e ciências quantitativamente mais significativo” (TANURI, 2000, p.72 Apud SAVIANI, 2009, p.06).

Segundo Saviani O decreto n. 3810 de março de 1932, instituía uma reforma nos cursos destinados a formação de docentes assim novos objetivos eram propostos, visando à melhoria no preparo dos professores, pois entendia-se que a população precisava de instrução para acompanhar o desenvolvimento socioeconômico do país. Nos ideais da escola nova a educação é vista como chave para combater a desigualdade social e promover a tão almejada igualdade.

O movimento da Escola Nova continuava a centrar-se na revisão dos padrões tradicionais de ensino: não mais programas rígidos, mas flexíveis, adaptados ao desenvolvimento e à individualidade das crianças; inversão dos papéis do professor e do aluno, ou seja, educação como resultado das experiências e atividades deste, sob o acompanhamento do professor; ensino ativo em oposição a um criticado “verbalismo” da escola tradicional. (TANURI, 2000, p. 72)

A educação então ganha nova roupagem, neste período é preconizado um ensino fundamentado na preparação do homem para o questionamento e resolução dos problemas além de compreender a importância da criança aprender experimentando e vivenciando.

No quarto período discorre sobre a organização e a implementação dos cursos de Pedagogia e de licenciatura e consolidação do padrão das escolas normais, neste momento os institutos são elevados ao ensino universitário tornando-se referência para as escolas de nível superior do país. SAVIANI (2009).

Conforme (SAVIANI 2004) por meio do decreto-lei n.1.190, de 4 de abril de 1939 cria-se a Faculdade Nacional de Filosofia, Ciências e Letras que destinava-se: preparar trabalhadores intelectuais para o exercício das altas atividades de ordem desinteressada ou técnica; fomentar candidatos ao magistério do ensino secundário e normal; realizar pesquisas nos vários domínios da cultura, que constituam objeto de ensino.

Ainda no decreto a estrutura do modelo de ensino ficou em 3+1, Saviani descreve:

Os primeiros formavam os professores para ministrar as várias disciplinas que compunham os currículos das escolas secundárias. Os segundos formavam os professores para exercer a docência nas escolas normais. Em ambos os casos vigorava o mesmo esquema, isto é, três anos para o estudo das disciplinas específicas, vale dizer, os conteúdos cognitivos ou os cursos de matérias, na expressão de Anísio Teixeira; e um ano para a formação didática. (SAVIANI, 2009, p.146)

Apesar das boas intenções que objetivavam a melhoria significativa dos cursos voltados à formação do professor, na época tanto os cursos de Pedagogia quanto os de licenciatura apegou-se a vertente profissional dispensando as condições das escolas laboratórios, descaracterizando suas origens que eram as escolas experimentais. Em meio a tantas mudanças o curso normal passaria a se organizar da seguinte maneira:

Na nova estrutura o curso normal, em simetria com os demais cursos de nível secundário, foi dividido em dois ciclos: o primeiro correspondia ao ciclo ginásial do curso secundário e tinha duração de quatro anos. Seu objetivo era formar regentes do ensino primário e funcionaria em Escolas Normais regionais. O segundo ciclo, com a duração de três anos, correspondia ao ciclo colegial do curso secundário. Seu objetivo era formar os professores do ensino primário e funcionaria em Escolas Normais e nos institutos de educação. (SAVIANI, 2009, p. 146)

A implementação dos cursos de pedagogia e os de licenciatura haviam centrado sua formação na vertente profissional, deixando muito a desejar especialmente pelo fato de que os cursos de licenciatura foram fortemente marcados ainda pelos conteúdos culturais cognitivos, postergando e dando menor relevância aos conteúdos de caráter didático-pedagógico, sofrendo o trauma das escolas normais. (SAVIANI, 2004)

É no penúltimo período, substituição da Escola Normal pela Habilitação Específica de Magistério (1971-1996), que as escolas normais desaparecem decorrentes do golpe militar de 1964 e as consequentes mudanças na legislação de ensino, demandado adequações na educação e nos seus sistemas de ensino. (SAVIANI 2009)

Talvez a mudança mais marcante deste período tenha sido além da extinção das escolas normais em função da habilitação específica de magistério, como também a modificação na nomeação nos ensinos primários e médio para primeiro e segundo grau.

A habilitação específica do magistério era fixada em duas modalidades: A primeira era destinada a formar professores até a 4ª série num período de três anos e carga horária de 2.200 horas, já a segunda objetivava formar professores do magistério até a 6ª série do 1º grau, num período de quatro anos e carga horária de 2.900 horas, (SAVIANI, 2004), porém muitas foram as críticas sobre os esvaziamentos, sua descaracterização e

principalmente perda de rumo, conforme nos descreve (TANURI 2000, p.82)

O agravamento nas condições de formação do professor em âmbito nacional, a queda nas matrículas da HEM e o descontentamento relativamente à desvalorização da profissão levariam a um movimento em âmbito federal e estadual, com discussão de projetos de estudo, pesquisas e propostas de ação frequentemente denominados de “revitalização do ensino normal”, propiciando iniciativas por parte do Ministério de Educação e de Secretarias Estaduais no sentido de propor medidas para reverter o quadro instalado. (TANURI 2000, p.82)

E mais um período se iniciava: Advento dos institutos superiores de Educação e das escolas normais mais uma vez com o intento de reparar danos ocasionados pelos períodos anteriores representados por educadores motivados pela sede de mudanças no âmbito educacional, principalmente em função do fim do regime militar, objetivavam resolver o problema da formação docente já que até então não havia de fato encontrado sua identidade, ainda não havia embasamento teórico suficiente nos conteúdos didático-pedagógicos para que a formação fosse considerada eficaz e de boa qualidade. (SAVIANI, 2010)

No entanto, os educadores não tiveram respostas positivas quanto a mudanças significativas e a LDB, em 20 de dezembro de 1996, já que esta:

Introduzindo como alternativa aos cursos de pedagogia e licenciatura os institutos superiores de educação e as Escolas Normais Superiores, a LDB sinalizou para uma política educacional tendente a efetuar um nivelamento por baixo: os institutos superiores de educação emergem como instituições de nível superior de segunda categoria, provendo uma formação mais aligeirada, mais barata, por meio de cursos de curta duração (SAVIANI, 2008c, p. 218-221 Apud SAVIANI 2009, p. 148)

Sendo assim foram vários os momentos históricos que perpassam a formação do professor e o que se pode perceber é o não êxito diante do que era planejado, existindo um caminho longo e distante entre a teoria, o que era objetivado, e o que realmente era praticado. Havia uma distorção entre o que se pretendia fazer e o que verdadeiramente se fazia, caindo no discurso teórico e a cada período que se inicia o propósito era sempre o mesmo formar docente através do modelo didático- pedagógico-, mas como já foi dito outrora, este ficou sob referência do “exemplar” cultural cognitivo.

Scheibe afirma ser “*Derivada de uma concepção empirista na qual bastava que o professor dominasse o conteúdo a ser ensinada, a concepção de docência restringia sua formação à observação dos mestres mais experientes*”. (2008, p. 48)

Pode-se notar no processo de formação de professor um panorama de interdecadência, a questão pedagógica tão objetivada nos períodos descritos, mesmo que

não de fato concretizada, foi almejada e pensada como possível na formação dos docentes. Assim, de ausente ela passa a ser desejada e planejada, infelizmente até hoje questão pedagógica fica só na era do plano, já que ainda não há de fato um rumo suficiente e adequado a formar profissionais da educação, em especial o professor.

Para finalizar este percurso teórico, (SAVIANI, 2009, p. 148) [...] *“O que se revela permanente no decorrer dos seis períodos analisados é a precariedade das políticas formativas, cujas sucessivas mudanças não lograram estabelecer um padrão minimamente consistente de preparação docente para fazer face aos problemas enfrentados pela educação escolar em nosso país”*.

### **5.1.2 BREVE HISTÓRICO DO ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL**

Para uma melhor compreensão acerca do ensino de Ciências no Brasil, e também da formação do professor de ciências é mais que necessário um breve traçado histórico. Importante destacar que o ensino de ciências passa a ter maior visibilidade e influência em função dos avanços ocorridos especialmente a partir dos anos 50, seja eles de qualquer ordem, sobretudo de ordem econômica, provocando grandes mudanças em vista o crescimento e o progresso do nosso país, incluindo a forma de pensar e de agir dos cidadãos.

Alguns teóricos, como Krasilchik, elegem a década de 50 como marco inicial das pesquisas no âmbito do ensino de ciências “é possível reconhecer nestes últimos 50 anos movimentos que refletem diferentes objetivos da educação modificados evolutivamente em função de transformações no âmbito da política e economia, tanto nacional como internacional”. (KRASILCHK, 2000, p.85.)

Assim, partindo dos anos de 1950, buscamos traçar um breve panorama acerca do ensino de ciências e da formação do professor de ciências. O objetivo das propostas era propiciar aos estudantes o acesso ao conhecimento científico, possibilitá-los o alcance à “verdade” científica.

É neste cenário que a ciência passa a ser vista como instrumento de ascensão, logo o país se ver na corrida para o progresso e para não ficar para trás passa a oferecer aos seus cidadãos o acesso ao conhecimento científico por meio do ensino de ciências, ou, pelo menos, tenta oferecer.



Em suma, em nosso país pode-se afirmar que o ensino de ciências fora iniciado no currículo da educação básica com o propósito de formar o cidadão e conseqüentemente atender as necessidades do avanço tecnológico do nosso país. (BAYERL, 2014).

Ao passo que a ciência e a tecnologia foram ganhando espaço e notoriedade no âmbito nacional, sendo reconhecidas como elementos essenciais para o crescimento econômico e desenvolvimento cultural e social de um país, o ensino de ciências em todos os aspectos foi igualmente ganhando importância no nosso sistema educacional, já que aos estudantes era intencionada a aquisição dos conhecimentos científicos e a “vivenciar” o método científico, valendo-se da tecnologia como recurso importantíssimo para complementar as aulas de ciências. (KRASILCHK E MARANDINO, 2004).

O sistema educacional brasileiro impulsionado por influências norte-americanas esperava que os jovens se identificassem com os cursos de ciências oferecidos na época, podendo vir a seguir carreiras científicas, em vista a contribuir para o desenvolvimento do nosso país. Objetivava-se neste período a capacidade de desenvolver a racionalidade, e principalmente de fazer observações, analisar estatisticamente, fazer experimentos para confirmar teorias existentes, caracterizando deste modo o método científico que durante algum tempo foi considerado “sagrado” no ensino de ciências.

Importante ressaltar que a ciência era vista como neutra, isenta, inquestionável e o método científico cabia o papel de confirmar hipóteses já levantadas, nunca refutá-las, compreendendo o método científico como um conjunto de normas e regras científicas, que devem ser seguidos por cientistas a fim de desenvolver uma experiência, os fenômenos são estudados e analisados por uma sequência lógica e organizada.

Outro aspecto importante da década de 50 para o ensino de ciências foi à ação realizada por um grupo de docentes da Universidade de São Paulo (USP), visando à evolução no ensino de ciências debruçou-se na elaboração de materiais didáticos de cunho experimental a fim de dar suporte aos professores que em sua maioria não tinham formação adequada para lecionar ciências.

Até promulgação da LDB-Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1961 as aulas de ciências eram ministradas apenas nas últimas séries ginasiais (1º, 2º, 3º anos), ampliando a partir de 21 de dezembro de 1961 a obrigatoriedade do ensino passou a ser para os primeiros anos do ginasial (5º, 6º, 7º e 8º), contudo só foi em 1971 com a lei de nº 5.692 que o ensino de ciências passou a ser obrigatório em todas as séries do primeiro



grau (1ª a 8ª série) sem qualquer tipo de alteração na formação do professor. (LDBEN nº 5692/71)

No sistema educacional predominava um ensino de cunho tradicional, mesmo que houvesse inúmeras propostas e ações direcionadas para a melhoria no ensino de ciências, havia também a necessidade do currículo escolar responder as demandas do avanço científico e tecnológico assim como as demandas pedagógicas, entretanto as transformações políticas ocorridas em nosso país por conta da ditadura militar impactaram negativamente o ensino de ciências, haja vista que mesmo almejando melhorias significativas, perde-se a preocupação com as demandas de cunho pedagógico, já que neste momento pretendia-se apenas formar o sujeito trabalhador, considerando unicamente o desenvolvimento socioeconômico do país.

Quando de novo houve transformações políticas no país pela imposição da ditadura militar em 1964, também o papel da escola modificou-se, deixando de enfatizar a cidadania para buscar a formação do trabalhador, considerado agora peça importante para o desenvolvimento econômico do país. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 5.692, promulgada em 1971, norteia claramente as modificações educacionais e, conseqüentemente, as propostas de reforma no ensino de Ciências ocorridas neste período. Mais uma vez as disciplinas científicas foram afetadas, agora de forma adversa, pois passaram a ter caráter profissionalizante, descaracterizando sua função no currículo. A nova legislação conturbou o sistema, mas as escolas privadas continuaram a preparar seus alunos para o curso superior e o sistema público também se reajustou de modo a abandonar as pretensões irrealistas de formação profissional no 1º e 2º graus por meio de disciplinas pretensamente preparatórias para o trabalho. (KRASILCHIK, 2000, p. 86)

O Ensino de Ciências no Brasil, por muito tempo e até os dias atuais sofre forte influências norte-americanas que nem sempre contribuíram significativamente e nem serviu em sua totalidade para a formação de professor, a exemplo o IBECC ([Instituto Brasileiro de Educação, Cultura e Ciências](#)) que chegou a fazer adaptação de alguns desses projetos estrangeiros, contudo na época houve resistência por parte de alguns docentes.

Os projetos não foram feitos em consonância com a realidade do nosso país, e algum desses deslizes puderam ser percebidos em alguns erros de tradução, como por exemplo, “em uma das atividades propostas de cunho experimental tinha como sugestão ao professor que orientasse seus alunos a trazer para a sala de aula um pouco de neve”. (NASCIMENTO, 2010)

Um aspecto notável desta década foram as contribuições das ideias de Piaget que se debruçavam acerca do desenvolvimento intelectual, propondo ofertar aos alunos um

ensino de qualidade pautado no desenvolvimento do pensamento e da inteligência, na linha de concepção construtivista o professor era considerado mediador, nesta perspectiva o trabalho realizado em laboratórios era principal motivador de aprendizagem, justificando a ideia do aprender-fazer.

Conforme nos traz Nascimento

Nesse período, as mudanças curriculares preconizavam a substituição de métodos expositivos de ensino por métodos ativos e enfatizavam a importância da utilização do laboratório no oferecimento de uma formação científica de qualidade aos estudantes. As atividades educativas tinham por finalidade motivá-los e auxiliá-los na compreensão de fatos e conceitos científicos, facilitando-lhes a apropriação dos produtos da ciência. (NASCIMENTO, 2010, p. 05)

Em 1965, no bojo ainda das ações e propostas visionárias de um ensino de ciências de qualidade o MEC (Ministério da Educação) criou em alguns estados do país, centros de Ciências, realizou parcerias com as Secretarias de Educação e Instituição Formadoras, incentivou a produção de materiais elaborados pela Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (FUNBEC), tencionando o aperfeiçoamento nos cursos de formação de professores, (NASCIMENTO, 2010).

Apesar de tantas iniciativas o ensino continuava a ser extremamente tradicional e baseava-se ainda na visão neutra e objetiva da ciência, por mais que existissem sugestões inovadoras as velhas práticas insistiam em persistir, posto que na década de 70 o ensino de ciências ainda estava sob a égide da objetividade da ciência e sobre a forte ilusão de imparcialidade dos cientistas.

No século passado, nos anos de 1980, e talvez sem exagero se poderia dizer até o começo dos anos de 1990, víamos um ensino centrado quase exclusivamente na necessidade de fazer com que os estudantes adquirissem conhecimentos científicos. Não se escondia o quanto a transmissão (massiva) de conteúdos era o que importava. Um dos índices de eficiência de um professor – ou de um transmissor de conteúdos – era a quantidade de páginas repassadas aos estudantes – os receptores. Era preciso que os alunos se tornassem familiarizados (aqui, familiarizar poderia até significar simplesmente saber de cor) com as teorias, com os conceitos e com os processos científicos. (CHASSOT, 2003, p. 90)

O ensino de ciências avançou de forma apenas informativa, pesquisas feitas neste período demonstram que a falta de articulação das propostas que visavam melhorias no ensino e a formação de professores, em especial de ciências, desencadeou em diversos resultados desfavoráveis. Contudo, ainda neste período, um grande passo é dado na história do ensino de ciências, em uma de suas ações o governo brasileiro, mesmo que fosse marcado por influência americana, cria o programa de Mestrado em Ensino de

Ciências e Matemática pela Universidade Estadual de Campinas, UNICAMP. (HAMBURGUER, 2007)

As pesquisas sobre o ensino de ciências naturais revelaram o que muitos professores já haviam constatado que a experimentação por si, sem ampla investigação por parte dos estudantes e sem aprofundamento específico não garantia a aprendizagem dos conhecimentos científicos.

As propostas para o ensino de ciências se baseavam em questionar a ciência enquanto neutra e objetiva foi especialmente no bojo da globalização e nos anseios pela redemocratização que as ciências naturais se aproximam das ciências humanas e sociais (CTS) Ciência, Tecnologia e Sociedade, abrindo caminho para as discussões envolvendo Ciências, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), segundo PCNs de ciências naturais:

No ensino de Ciências Naturais, a tendência conhecida desde os anos 80 como Ciência, Tecnologia e Sociedade. (CTS), que já se esboçara anteriormente e que é importante até os dias de hoje, é uma resposta àquela problemática. No âmbito da pedagogia geral, as discussões sobre as relações entre educação e sociedade se associaram a tendências progressistas, que no Brasil se organizaram em correntes importantes que influenciaram o ensino de Ciências Naturais, em paralelo à CTS, enfatizando conteúdos socialmente relevantes e processos de discussão coletiva de temas e problemas de significado e importância reais. Questionou-se tanto a abordagem quanto a organização dos conteúdos, identificando-se a necessidade de um ensino que integrasse os diferentes conteúdos, com um caráter também interdisciplinar, o que tem representado importante desafio para a didática da área. Especialmente a partir dos anos 80, o ensino das Ciências Naturais se aproxima das Ciências Humanas e Sociais, reforçando a percepção da Ciência como construção humana e não como verdade natural. (PCNs, 1998, p.20)

É dado um grande passo e nessa nova roupagem o ensino de ciências tinha como característica propiciar aos estudantes uma leitura maior de sua realidade e subsídios para uma possível interpretação do mundo em que vive, levando a assumir uma postura crítica se valendo dos conhecimentos científicos para pensar e agir no meio social. *“O ensino de ciências tem como foco a formação de alunos críticos, conscientes e embasados para melhor compreender o comportamento da sociedade atual.”* (FAGUNDES, 2012, p.02).

Com o advento da CTS o ensino de ciências passa a ser mais real e fazer mais sentido para a vida dos estudantes, que por sua vez deixa de ver a ciência como natural e neutra, adotado uma nova postura a da ciência relacionada aos problemas cotidianos e sociais, as teorias já descobertas pelo então “sagrado” método científico já podia ser confrontada, observando outras vertentes, ou até mesmo a possibilidade de outras verdades.

Acerca disto, (ROSA, 2005) enfatiza que o contexto educacional tem a necessidade da contribuição de conhecimentos em ciência e tecnologia visando ofertar o exercício da reflexão, do pensamento crítico, desde os anos iniciais do ensino almejando que os indivíduos envolvidos saibam como se posicionar e atuar nas mais diversas situações cotidianas, seja em relação ao conhecimento científico, ou uma notícia extraída da TV e/ou jornal, ou mesmo uma situação ambiental ou social, entre tantas outras.

Perez pontou 7 itens que indicavam deformações acerca da visão confusa sobre ciências e um certo distanciamento do conhecimento científico, conforme o item 7:

“Referimo-nos à visão deformada que transmite uma imagem descontextualizada, socialmente neutra da ciência: esquecem-se as complexas relações entre ciência, tecnologia, sociedade (CTS) e proporciona-se uma imagem deformada dos cientistas como seres acima do bem e do mal”, fechados em torres de marfim e alheios à necessidade de fazer opções. Embora, nos últimos anos, os meios de comunicação social frequentemente tenham feito eco de notícias acerca de, por exemplo, problemas do meio ambiente provocados por determinados desenvolvimentos científicos, não submetidos ao “princípio de prudência”, temos podido constatar que uma elevada percentagem de professores não tem em consideração essa dimensão da atividade científica.” (PEREZ et al, 2001, p.09)

A ciência passa a ser contestada, a teoria passa a ser refutada, as aulas experimentais por si só não são capazes de assegurar a aprendizagem dos conceitos científicos, os problemas sociais como meio ambiente, desigualdade social, crescimento urbano desordenado, ganham notoriedade no ensino de ciências.

A “ordem” ainda era formar cientistas, contudo havia agora uma preocupação em formar o cidadão crítico e participativo apto a tomar decisões e fundamentar atos sociais necessários a vida em sociedade. Deste modo NASCIMENTO (2010, p.08) afirma: “*A partir de meados dos anos 1980 e durante a década de 1990, o ensino de ciências passou a contestar as metodologias ativas e a incorporar o discurso da formação do cidadão crítico, consciente e participativo.*”

As recomendações educativas salientavam a possibilidade de levar os estudantes a exercerem o pensamento reflexivo e crítico; a contestarem as relações existentes entre a ciência, a tecnologia, a sociedade e ambiente (CTSA) e apodera-se de conhecimentos relevantes, seja ele de caráter científico, social e culturalmente (DELIZOICOV & ANGOTTI, 1990).

Em 1996, promulgada a nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação em seu parágrafo 2º do seu artigo 1º, diz que a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do

trabalho e à prática social, caracterizando um novo aspecto para o ensino de ciências, sem antes preocupar-se em oferecer formação dos docentes, e assim vão surgindo cada vez mais entraves e questionamentos acerca do ensino de ciências, segundo (WALDHELM, 2007, p.19).

Nos atuais parâmetros curriculares, muitas das temáticas tradicionalmente vinculadas ao ensino de Ciências são hoje consideradas “temas transversais”: meio ambiente, saúde, orientação sexual. Embora a recomendação seja de uma abordagem interdisciplinar destes temas, na prática ainda verifica-se que a responsabilidade do seu ensino recai basicamente nas disciplinas científicas, principalmente a Biologia. (...) A maior parte dos livros didáticos existentes no mercado editorial ratifica essa organização estanque, fragmentada e “biologizante” do currículo de Ciências. Quando autores de livros ousam propor uma coleção com abordagem menos linear e fragmentada, rompendo com a organização tradicional, têm pouco sucesso na adoção pela maioria dos professores, que parecem se sentirem mais seguros em utilizar livros da linha tradicional. (WALDHELM, 2007, p.19)

É baseada nesta citação que daremos sequência a nossa pesquisa, deleitando-se agora sobre a formação do professor de ciências, por meio de um sucinto quadro histórico, conforme já fora colocado muito do que foi proposto e planejado em nível de melhor estruturar e contribuir de forma positiva para o ensino de ciências não obteve resultados contundentes, haja vista que o resultado dessas ações não foi tão colaborativo, sendo algumas até rejeitadas por docentes pela falta de compatibilidade com a realidade e ainda a falta de formação adequada.

### **5.1.3 ASPECTOS HISTÓRICOS DA FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL**

Observando os aspectos históricos acerca da formação do professor, é fácil perceber que não havia formação adequada, foram várias as tentativas, entretanto, o que existiram foram cursos que destinava a formar professores que apenas detivesse o conhecimento técnico do conteúdo a ser lecionado.

Ainda não havia o desejo, nem a execução com o tipo de formação que objetivasse formar professores preocupados com questões do método pedagógico, que objetivassem refletir sobre sua prática, sobre estratégias a serem utilizadas, o que fazer para atrair meu aluno, como selecionar conteúdos e tornar as aulas mais atrativas e significantes.

Com respeito à formação do professor de Ciências, nos últimos trinta anos, “*É muito fácil encontrar na história da formação de professor, afirmações de que os docentes não têm formação adequada para dar conta das demandas do ensino de ciências, seja ele em qualquer nível de escolaridade*”. (SCHNETZLER, 2002).

Os cursos de formação de professor por volta das décadas de 60 a 80 eram de cunho extremamente tecnicista, havendo um distanciamento entre teoria/ prática, e da realidade escolar e social, ao professor de ciências cabia a mera função de executor de tarefas pré-programadas, ou melhor, programadas embasados em na realidade exterior- (WALDHELM, 2007).

O professor era o técnico que tinha ofício de tornar claro os conhecimentos científicos seu planejamento era feito de modo a controlar a aprendizagem dos estudantes, coibindo qualquer ação contraditória a sua ação docente, ao aluno cabia a postura passiva.

Em meos há tantos avanços e retrocessos caminhava-se a história da formação do professor de ciências, em 1968, através da lei de nº 5.540 dentre a qual previa a reestruturação do ensino universitário e a criação dos institutos que ficariam a cargo da formação dos professores de ciências. (NASCIMENTO, 2010).

Não obstante os cursos que já eram técnicos e conteudistas se tornaram ainda mais extensos e sem qualquer aproximação com a realidade escolar e social já que as aulas experimentais ainda tendenciavam a confirmar a teoria e nunca refutá-la. Ainda na década de 60, os cursos orientados pelas teorias piagetianas ganharam novo aspecto, a figura do professor outrora técnico, agora com a chegada das teorias cognitivistas ao professor é delegada a imagem de orientador de experiências educativas e facilitador do processo de ensino aprendizagem, suscitando possíveis modificações nos cursos de formação de professor.

No final dos anos 60, as ideias de Jean Piaget sobre desenvolvimento intelectual começaram a ser conhecidas e discutidas. Passa assim a ter papel central no processo ensino-aprendizagem da ciência uma perspectiva cognitivista, enfatizando o chamado construtivismo, usado nos atuais documentos oficiais brasileiros de forma impositiva, como um “slogan” que não chega a analisar o significado da discussão sobre mudança conceitual como um processo individual de responsabilidade do aluno ou um processo social. (KRASILCHK, 2000, p.88).

Com a redemocratização do país e a expansão na rede de ensino, nos anos 80, foi necessário maior quantitativo de professores para atender a demanda social da época, sendo esta suprida pelo crescimento do ensino das instituições privadas com a criação desenfreada dos cursos de licenciatura de curta duração, ainda há que se falar dos docentes que atuavam no ensino de ciências sem habilitação para o exercício profissional, contribuindo significativamente para a depreciação da profissão docente. (NASCIMENTO, 2010).

Diante de tantas mudanças sociais, com o advento da globalização e os avanços tecnológicos, são exigidas da sociedade novas maneiras de pensar e agir. Os recursos tecnológicos televisores, retroprojetores, filmes dentre outros adentram a escola, exigindo do professor um amplo conhecimento para lidar com essas questões, seja ela de caráter pedagógico ou quanto à utilização dos materiais didáticos.

Os cursos destinados a formar professores de ciências passaram a ser objeto de pesquisa e de reflexão, no final dos anos 70 e início dos anos 80, passando a ser discutida nos principais debates sobre educação. “A partir de meados dos anos 1970, especialistas e pesquisadores em educação passaram a criticar a formação oferecida aos professores, dando origem a um movimento de oposição e rejeição aos enfoques técnico e funcionalista”. (NASCIMENTO, 2010, p.11).

Para formar alunos críticos e participativos era antes de tudo era fundamental oferecer aos professores cursos que tivessem esse mesmo propósito, dessa maneira vai surgindo a necessidade em reformular os cursos de licenciatura, aos professores era necessário o conhecimento do conteúdo específico e didático-pedagógico.

As críticas nesta época não foram apenas aos currículos, mas as instituições de ensino formadoras, por serem os principais agentes responsáveis pela formação, que insistiam em oferecer cursos de cunho tecnicista, caracterizando dessa maneira falta de compromisso com a reconstrução do sistema educacional.

Logo mudar a formação que era ofertada aos professores tornou-se urgência de caráter nacional para a evolução do ensino de ciências. Instigados por mudanças, surgiram várias propostas tais como: projetos de educação científica, cursos de formação continuada, elaboração de material didático, dentre outros.

É no bojo dessas discussões que são manifestadas duras críticas a respeito dos currículos que se faziam presente nos cursos de formação de professor, já que estes persistiam em prosseguir na ideia de acúmulo apenas de conhecimentos teóricos para a posterior aplicação da prática, confirmando a visão da lógica da racionalidade técnica. (SCHÖN, 1992)

Era necessário proporcionar condições favoráveis para que o professor pudesse vivenciar situações reais de ensino, refletir sobre suas práticas, pensar junto com o estudante, tornar a sala de aula um ambiente próprio para as discussões de caráter científico, já que presumia-se que a aprendizagem acontecia a partir da interação entre professor, estudantes e conhecimento, focando as relações existentes entre a ciência, a tecnologia e a sociedade.



Reconhece-se hoje que a ciência não é uma atividade neutra e o seu desenvolvimento está diretamente imbricado com os aspectos sociais, políticos, econômicos, culturais e ambientais. Portanto a atividade científica não diz respeito exclusivamente aos cientistas e possui fortes implicações para a sociedade. Sendo assim, ela precisa ter um controle social que, em uma perspectiva democrática, implica em envolver uma parcela cada vez maior da população nas tomadas de decisão sobre C&T. (...). Em contraste com os movimentos ocorridos nas décadas de 50 e 60, que eram centrados na preparação dos jovens para agirem na sociedade como cientistas ou optarem pela carreira científica, nesse novo contexto, o objetivo é levar os alunos a compreenderem como C&T influenciam-se mutuamente; a tornarem-se capazes de usar o conhecimento científico e tecnológico na solução de seus problemas no dia a dia; e a tomarem decisões com responsabilidade social. (WALDHELM, 2007, p. 17)

Aos poucos as mudanças nos cursos de formação foram acontecendo, a ciência já não era considerada absoluta, mas sim contestável, a formação do professor já não é caracterizada apenas pelo tradicionalismo, nas propostas das instituições formadoras já incluía as relações existentes entre Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Ao professor já era notável a sua responsabilidade e compromisso com a educação e a sociedade, este assumia seu novo papel de facilitador no processo de aprendizagem, agente capaz de transformar a realidade educacional, assumindo agora postura reflexiva, valorizando as praticas concretas e o contexto social.

Ao assumir o exercício crítico-reflexivo das práticas educativas o professor é levado a pensar e repensar seu papel constantemente, “*a repensar o currículo, a metodologia e seus objetivos: quem é o aluno que está a minha frente, o que quer, do que precisa, o que entende, qual a linguagem para dialogar com ele*”? (HYPOLITTO, 1999, p. 204).

Assim, o professor deve considerar suas possíveis contribuições nas esferas: política, econômica, e principalmente no social do qual é considerado agente transformador, frisando que:

É necessário possibilitar aos professores de ciências o desenvolvimento de atitudes reflexivas, da imaginação criadora, do desejo de investigar e agir sobre seus contextos de atuação e da compreensão do caráter aleatório e caótico colocados pela relação ciência-tecnologia-sociedade. Trata-se, portanto, de considerar a formação desse profissional sob uma perspectiva transformadora, segundo abordagens em que a incerteza não seja banida, mas gerida; em que os valores não sejam pressupostos, mas sim explicitados; em que a dimensão histórica, incluindo a reflexão sobre o passado, o presente e o futuro, torne-se parte integrante da caracterização científica da natureza; em que o local e o processual sejam relevantes para a explicação do mundo e para sua transformação. (NASCIMENTO, 2010, p.243).

Muito era e ainda é exigido do professor, contudo sua formação continua a apresentar carências seja de conhecimentos científicos e/ou pedagógicos, ainda há que



falar da falta de reconhecimento da função docente, persistindo a velha dicotomia entre teoria e prática, uma vez que o currículo dos cursos de formação de professor encontra-se desatualizados.

Principalmente ao se tratar do movimento CTSA (Ciências, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), originário da década de 80, mas que ainda não consta nas discussões e no convívio teórico de alguns docentes, sem falar nas condições de trabalho a que os professores são submetidos, não há a oferta concreta de formação científica, ocasionando um despreparo total por parte dos docentes quanto à educação científica, haja vista que,

"[...] Apesar do rápido desenvolvimento da pesquisa sobre Educação em Ciências nestes últimos 40 anos, e de suas potenciais contribuições para a melhoria da sala de aula, elas não têm chegado aos professores e professoras que, de fato, fazem acontecer a educação científica em nossas escolas. [...] Muito se tem produzido e dito sobre o que os professores e professoras deveriam fazer, usar e pensar para darem “boas aulas de ciências”. Do alto das estruturas acadêmicas e governamentais, prescrições têm sido propostas que, em sua maioria, são literalmente ignoradas pelo professorado ou implementadas, na prática da sala de aula, de forma bastante distinta. Na realidade, o professor tem sido afastado da pesquisa educacional porque o espaço para tal não foi criado durante a sua formação inicial e nem em sua formação continuada. Concebidos como meros executores, aplicadores de propostas e ideias gestadas por outros, os professores e as professoras têm sido ainda culpabilizados pela baixa qualidade da nossa educação. " (WALDHELM, 2007, p.02)

A formação inicial mesmo oferecida de forma sólida não é suficiente, nem garante um ensino de ciência de qualidade, pois o professor precisa, ou melhor, deve estar em processo constante de formação, levando em consideração que sua atuação é complexa e dinâmica, devendo esta pautada nas habilidades do saber/fazer conforme traz Tardif,

“A relação dos docentes com os saberes não é restrita a uma função de transmissão de conhecimentos já constituídos”. Ele explica que a prática docente integra diferentes saberes e que mantém diferentes relações com eles. Define o saber docente “[...] como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais”. (2002, p.36)

É preciso compreender que as propostas “inovadoras” sejam elas sugeridas pelo Governo Federal, ou instituições privadas, visando mudanças no método ou renovação dos conteúdos por si só não rompe com velhas práticas nem com a dicotomia teoria prática nesse sentido Nascimento,

Defende-se, portanto, uma formação de caráter permanente que valorize as práticas educativas realizadas pelos professores no dia a dia da escola e o conhecimento que provém das pesquisas realizadas na universidade, de modo a articular teoria e prática na formação e na construção do conhecimento profissional do professor. (NASCIMENTO, 2010, p.15)

Os cursos de formação de professores ainda hoje deixam a desejar, apresentando caráter estritamente tradicional. A obrigatoriedade do ensino em todas as séries do fundamental I nos faz refletir sobre algumas questões como: Quem é o professor que leciona ciências no fundamental I? Qual sua formação? Qual o nível de importância que foi dada ao ensino de ciências em sua formação inicial?

Inicialmente deduziríamos que seria o pedagogo, o profissional habilitado para atuar nas séries do fundamental I, o que também nos leva a pensar: sendo o pedagogo o profissional habilitado para tal função, qual seria o grau de relevância dado às ciências no curso de pedagogia para que o pedagogo assuma um papel tão importante no ensino de ciências?

Há também que se falar da realidade educacional brasileira que infelizmente ainda nos mostra que ainda existem profissionais atuando no fundamental I ministrando as aulas de ciências e que ainda não possuem graduação, ou que em sua maioria possuem licenciaturas em outros cursos.

#### **5.1.4 PERSPECTIVAS ATUAIS DO ENSINO DE CIÊNCIAS E DA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS NO BRASIL:**

O Brasil ainda não tem a tradição de valorizar a educação em ciências, nem de fomentar o ensino de ciências, ofertando cursos de formação específicos para docentes, não temos um governo comprometido com a educação, sendo claramente percebido na trajetória histórica na formação do professor e do ensino de ciências, contudo atualmente, vivemos em um constante processo de inovações e mudanças no contexto educacional.

Importante frisar que fomos colônia e durante muitos anos o ensino brasileiro ficou a mercê de ações que visavam à alienação e a dominação, podendo esta ser umas das causas que justificam nosso atraso educacional o qual ainda vivemos, apesar disto e das inúmeras dificuldades nos últimos anos muitas ações pedagógicas e políticas foram implantadas com vista a transformar a situação da educação brasileira.

Observa-se que o tema formação de professores vem sendo discutida por alguns especialistas da área, dentre eles podemos citar: Saviani traça um panorama acerca da formação do docente desde a época colonial até os dias atuais, destacam-se outros também como: Hypolitto (1999); Nóvoa, (2001); Pimenta (1997); Ribeiro (1987); Schnetzler (2002); Schön, (1992); Tanuri (2000); Schnetzler (2002) dentre outros.

Azevedo, (2008) enfatiza as contribuições de alguns teóricos no estudo do ensino das ciências voltado para os anos finais, no entanto, lamenta a precariedade de pesquisas sobre a formação do professor de ciências nos anos iniciais do fundamental e alerta para a urgência em atender esta etapa do ensino básico.

Com o advento da globalização, mudanças na cultura e nos sistemas produtivos têm sido intensificadas, fato que requer profunda reflexão sobre o papel da escola e do professor na formação de sujeitos capazes de inserir-se nesse novo contexto. Nesse enfoque, a formação de professores deve ter sua atenção voltada às questões do desenvolvimento científico e tecnológico que impõe uma dinâmica de permanente reconstrução do conhecimento, saberes, valores e atitudes. (SERRA, 2012, p. 02)

Hoje, é mais que necessário, é urgente ações que visem grandes mudanças na formação do professor de ciências, só assim mudaremos então o Ensino de Ciências. A grande “sacada” é transformar o ensino de Ciências agradável, e fundamentá-lo em ações capazes de instigar e persuadir os alunos por meio da interação e do diálogo, superando a visão do conhecimento científico para além dos discursos autoritários e irrefutáveis”. (RAMOS & ROSA, 2008).

Como podemos perceber os cursos de formação de professores por diversas vezes foram reformulados para dar conta desta nova realidade e deste novo ensino de ciências, ao professor cabe agora um novo papel o de mediador, ou melhor, facilitador da aprendizagem, bem como a consciência de estar sempre em formação.

Conforme estão de acordo (GALIAZZI & MORAES 2002, p.50) “*O futuro professor terá consciência de que sua formação nunca estará concluída, mas que precisa efetivar-se pelo permanente questionamento de seus conhecimentos e de sua prática*”. Assim como também afirma (TANCREDI, 1998) para mudar a formação de professores é preciso tornar mais complexos os conhecimentos profissionais tanto dos professores das disciplinas específicas como dos que atuam de dentro da área pedagógica.

Ao refletir sobre sua prática o docente busca subsídios na pesquisa, devendo este compreender o uso da pesquisa como ação cotidiana na sala de aula, mais que assumir uma nova postura o professor torna-se autor da sua formação, envolvido num processo de aprender a aprender. Ainda acerca dos cursos de formação de professor de ciências, Brandi & Gurgel ressaltam que o ensino de ciências “não tem obtido o sucesso necessário, pois o professor das séries iniciais não apresenta capacitação adequada para introduzir o aluno nesse ensino”. (2002, p.114)

A realidade mudou nossas crianças em meio há tantas mudanças sociais, políticas, culturais e tecnológicas não se sentem tão atraídas pela maneira como a escola tem conduzido a aprendizagem, as crianças não se identificam mais com a sala de aula quando a forma de ensino é colocada de forma descontextualizada, as crianças são curiosas e questionadoras por natureza e estão motivadas na busca do conhecimento.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais, segundo o MEC foi elaborado em co-participação com muitos educadores embasados em suas histórias e experiências, permitindo dessa forma que o documento fosse gerado em coerência com as demandas e discussões pedagógicas atuais de cada um, visando oferecer um suporte aos educadores, almejando a melhoria em sua prática pedagógica no ensino das ciências naturais nas séries do fundamental.

Importante destacar alguns dos itens que os PCNs (1998) apontam como habilidades do ensino fundamental, enfatizando a importância do aluno ser capaz de:

Compreender a cidadania como participação social e política, assim como exercício de direitos e deveres políticos, civis e sociais, adotando, no dia-a-dia, atitudes de solidariedade, cooperação e repúdio às injustiças, respeitando o outro e exigindo para si o mesmo respeito;

Posicionar-se de maneira crítica, responsável e construtiva nas diferentes situações sociais, utilizando o diálogo como forma de mediar conflitos e de tomar decisões coletivas; conhecer características fundamentais do Brasil nas dimensões sociais, materiais e culturais como meio para construir progressivamente a noção de identidade nacional e pessoal e o sentimento de pertinência ao país;

Perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente;

Saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos;

Questionar a realidade formulando-se problemas e tratando de resolvê-los, utilizando para isso o pensamento lógico, a criatividade, a intuição, a capacidade de análise crítica, selecionando procedimentos e verificando sua adequação; (PCNs 1998, p. 07)

É sabido que ainda hoje o ensino de ciências ainda é pouco ofertado nas escolas, devido ao déficit na formação dos professores que em sua grande maioria não possuem formação específica para a área de ciências, sendo este considerado o elemento-chave para a melhoria da educação, embora não seja por si só, suficiente para garantir o sucesso. O autor ainda relata alguns pontos carentes do sistema educacional brasileiro:

Salários baixos tendem a inibir a dedicação de professores e funcionários; Falta de professores qualificados, especialmente na área científica; Rotatividade de professores e diretores, que ficam poucos anos na mesma escola; Investimentos insuficientes para construir escolas, resultando em até quatro turnos de alunos, cada um com menos de quatro aulas por dia; Condições materiais inadequadas das salas de aula; Falta de materiais escolares, de bibliotecas e laboratórios; Horários reservados para trabalho pedagógico de professores, fora de sala de aula, ocupados com questões administrativas ou simplesmente não cumpridos; (HAMBURGUER, 2007, p. 93-94).

Para a realização do ensino de ciências de qualidade é requisito principal que o professor tenha formação específica, assim como: espaço estruturado, laboratórios qualificados, maior atenção por parte do poder público e político para fomentar atividades, o professor precisa de tempo para planejar e selecionar conteúdos das suas aulas, encarando o livro didático apenas como um de seus tantos guias, pois penso que apegar-se apenas ao livro didático pode significar grandes perdas para o ensino, devendo este ser visto como suporte.

O livro didático pode ser considerado uma mercadoria do mundo editorial, passível de influências sejam elas: sociais, econômicas, técnicas, políticas e culturais. É primordial preservar e cultivar sua independência, ter claro em sua formação o que é Ciência e de como ensinar Ciências para que consiga fazer uma boa escolha e bom uso do livro que será utilizado em suas aulas, visando o desenvolvimento das atividades necessárias para a aquisição de novos conhecimentos. (CAMPOS, 2001).

Em busca de colaborar com o ensino de ciências, os PCNs também objetivam ultrapassar a forma fragmentada das ciências naturais no ensino fundamental e para isso tem como proposta aos docentes a escolha de temas relacionados à vivência do aluno que possam contextualizar com os conteúdos didáticos, presentes nos livros, tornando-os mais acessíveis a compreensão do aluno, a julgar pelo fato que as teorias científicas, possuem alto nível de abstração e complexidade, necessitando o professor valer-se da interdisciplinaridade dentro da área de ciências para que tenha sentido para o aluno.

Cada pessoa, aluno ou professor apreende em seu meio de convívio, especialmente em família, um conjunto de ideias e de valores a respeito do corpo, suas afecções e doenças. É importante que o professor tenha consciência disso para que possa superar suas próprias pré-concepções e retrabalhar algumas das noções que os alunos trazem de casa ou da mídia. O aprendizado científico, neste sentido, é um aprendizado integrado aos conhecimentos culturais. Reconhecer as noções trazidas pelo aluno interpretá-las, valorizá-las e combater equívocos graves com argumentos objetivos é parte deste aprendizado, em conexão com Pluralidade Cultural. (PCNs, 1998, p.46)

Vale ressaltar o trabalho realizado pela Academia Brasileira de Ciências, no sentido de fomentar a formação de professor, já que um dos pilares para a melhoria do

ensino de ciências concentra-se na qualidade da formação a que lhe são ofertados.

A partir de 2001, a Academia Brasileira de Ciências vem instigando grandes ações no âmbito da educação em ciências, sendo a principal delas o Projeto Mão na Massa, originário de um convênio feito com a academia de ciências da França, tendo como missão de promover a qualidade científica e o avanço da ciência brasileira, seus objetivos atuais baseiam-se em:

1. Melhoria do ensino de ciências nas escolas brasileiras nos níveis Básico e Médio e Educação Infantil, através de conhecimentos construídos por meio da investigação científica. 2. Fomento da cultura científica através da integração das ciências às culturas locais e regionais onde os princípios universais são enfocados levando em conta o saber regional. 3. Promoção do estímulo à reflexão, à formulação de questões, ao debate de ideias e ao desenvolvimento da capacidade de argumentação. 4. Promoção do contato direto entre professores das redes de ensino, cientistas e especialistas em didática das ciências. (SCHWARTZMAN, 2009, p.8-9)

Posto os objetivos, reforça-se a missão da Academia Brasileira de Ciências que visa colaborar significativamente no ensino de ciências, levando em consideração a formação do professor, uma vez que o ensino só avança em detrimento da boa formação ofertada aos docentes.

No texto a Educação em Ciências no Brasil, os autores Christophe e Schwartzman expõem algumas experiências realizadas a partir da década de 50, assim como os projetos de educação em ciências, desdobramentos do projeto ABC na Educação Científica, além dos programas de ensino de ciências no Brasil. Nas experiências trazidas pelo texto, é possível identificar ações voltadas para a formação do professor dentre algumas citadas destacam-se:

Elas incluem a criação de museus e centros de ciência, projetos e programas de ensino para as diversas disciplinas científicas, programas presenciais e à distância de formação de professores, programas extras-curriculares de iniciação científica e programas de educação em ciências em escolas. Estes projetos e atividades procuram atuar na formação de professores, na preparação de materiais didáticos, assim como trabalhar diretamente com os estudantes dos níveis iniciais ou médios. (SCHWARTZMAN, 2009, p. 60)

Pensar na melhoria do ensino de ciências é pensar antes de tudo na formação do docente, no como enriquecer o curso de formação seja de caráter inicial ou continuada, como garantir a este o acesso aos conhecimentos específicos, além da iniciação científica, e na preparação de materiais didáticos de excelente que sejam condizentes com a realidade do aluno, como garantir tempo suficiente para planejar suas aulas, como garantir espaços adequados ao ensino e a pesquisa.

É importante ressaltar que estas ações realizadas em nosso país, ainda que por meio de influências estrangeiras, muito desejou e deseja contribuir valorosamente para a formação do professor de ciências, sobretudo, nos chama atenção para as iniciativas da educação em ciências voltadas para o público infantil, haja vista que nós educadores precisamos reforçar o interesse que as crianças têm pela ciência.

Conforme nos afirma Pavão “Ensinar Ciências nas séries iniciais não é uma tarefa difícil. Ao contrário, pode ser simples e a chave está nas mãos do professor, aproveitando aquilo que já é natural nos alunos: o desejo de conhecer, de agir, de dialogar, de interagir, de experimentar e também de teorizar”. (2006, p.7)

O texto de Schwartzman nos traz informações relevantes com relação às ciências e de que maneira o ensino de ciências tem evoluído e tem sido aplicado em nosso país, fundamentando ainda mais a nossa pesquisa, pois este trabalho tem como lócus uma escola da rede municipal que atende o fundamental I.

A necessidade de introduzir ou melhorar a educação em ciências desde os primeiros anos da escola é hoje reconhecida inclusive nos países mais desenvolvidos, que vêm com preocupação o número reduzido de jovens que se orientam para as carreiras de natureza científica e tecnológica, assim como o pouco entendimento sobre a natureza e a importância do conhecimento científico mesmo entre pessoas formalmente mais educadas. [...] A ideia de que a educação em ciências deveria ter como foco inicial o desenvolvimento de atitudes mais gerais de curiosidade, observação dos fatos e busca de relações causais, e não o ensino formal das disciplinas específicas, é mais recente, e seu início tem sido atribuído à iniciativa de Leon Lederman, Prêmio Nobel de Física de 1988, que depois se espalhou para outros países, e levou ao envolvimento crescente das academias de ciência e sociedades científicas de vários países com o tema. Esta abordagem, conhecida nos Estados como *hands on*, foi levada posteriormente para a França através do projeto *La Main à la Pâte*, de onde veio para o Brasil com o nome de *Mão na Massa*. (SCHWARTZMAN, 2009, p.18)

Oferecer o ensino de ciências desde as séries iniciais é muito mais que obrigação por parte dos nossos governantes, é a nossa arma para vencermos tantas desigualdades impostas em nosso país, uma população esclarecida é uma população atuante, certificada de seu poder, da sua autonomia.

Para tanto, é mais que necessário é imprescindível à reestruturação nos cursos de formação de professores. Assim corrobora Pimenta ao declarar que uma “[...] sólida formação, por sua vez, só pode ser desenvolvida por universidades compromissadas com a formação e o desenvolvimento de professores, capazes de aliar a pesquisa nos processos formativos”. (2002, p. 45)

Sendo o professor o principal agente de ensino nos anos iniciais, deve ter uma boa formação inicial para sentir-se capaz e seguro e ofertar aos seus alunos uma aprendizagem que seja realmente significativa.

## **6.0 PERCURSOS METODOLÓGICOS**

O presente capítulo traz os procedimentos metodológicos que foram desenvolvidos e utilizados na pesquisa. Assim apresenta-se em primeiro momento o contexto que fora realizada a pesquisa, seus sujeitos participantes, além das técnicas utilizadas no decorrer da pesquisa.

### **6.1 CONTEXTO ESCOLAR E SUJEITOS DA PESQUISA**

A pesquisa foi realizada na Escola Marco Maciel, que fica localizada no município de Alagoinhas/BA situada no bairro Ayrton Senna, na cidade de Alagoinhas, Bahia. A instituição escolar funciona os três turnos, oferece ensino fundamental I nos turnos matutino e vespertino, EJA no turno noturno e ainda contempla o programa federal do Mais Educação que visa oferecer reforço pedagógico no turno oposto ao qual a criança estuda.

A escola possui uma regular estrutura física, encontra-se dividida em dois “pavilhões” sendo que em um deles encontram-se as salas de 1º ao 3º ano, já no outro pavilhão ficam as turmas de 4º e 5º ano e o Programa o Governo Federal mais educação, laboratório + biblioteca. Nesta escola, assim como tantas outras do nosso país, ainda não há laboratórios de ciências, as atividades de cunho experiencial quando realizadas limitam-se a sala de aula.

Assim, os sujeitos da pesquisa do presente projeto foram professores da Escola Municipal Marco Maciel, especificamente os que lecionam nas turmas de 1º, 2º e 3º ano, motivado pelo objetivo principal de perceber a importância de nós professores refletirmos sobre nossas práticas em sala de aula acerca do ensino de ciências.

Para conhecer mais de perto a realidade, ou melhor, a prática pedagógica dos professores da referida escola, propusemos, como já foi mencionado, uma formação junto aos docentes do fundamental I, visando assegurar as melhores condições de obtenção das informações relevantes para a pesquisa escolhemos uma escola da rede pública municipal,



mesmo sabendo das limitações em nível de instalações e equipamentos como também da falta de tempo por parte de alguns docentes, fator que justifica a pesquisa acontecer apenas com o 1º, 2º e 3º anos, já que alguns dos nossos encontros foram feitos na hora do recreio, e o recreio nesta escola esta dividido da seguinte forma: 09:30 às 10:00 (1º, 2º e 3º) e das 10:00 às 10:30 (4º e 5º).

## **6.2 OS INSTRUMENTOS PARA A COLETA DE DADOS**

O presente estudo se deu a partir de um questionário, objetivando coletar dados e informações para melhor entender, interpretar e descrever o fenômeno em estudo, neste caso a prática dos professores da unidade escolar Marco Maciel, localizada no Município de Alagoinhas-BA que atuam nas turmas de 1º ao 3º do Fundamental I.

O questionário pode ser considerado uma boa ferramenta para a coleta de dados quando levamos em conta que as pessoas terão tempo para responder às questões, considerando o momento que se sentem a vontade, por garantir também o anonimato, além de possibilitar aos envolvidos maior espaço de relato de sua vivência, no qual possam apontar não só os fatores positivos como também negativos.

O referido instrumento pode ser visto “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 etc.”. (GIL, 1999, p.128).

Na pesquisa-ação o pesquisador deverá e poderá ter contato direto com a realidade a ser pesquisada, através da ação, não bastando apenas conhecer a realidade, mas contribuir de forma ativa, propondo melhorias, tornando-se agente colaborador, conforme expressa Tripp,

A pesquisa-ação educacional é principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos, mas mesmo no interior da pesquisa-ação educacional surgiram variedades distintas. (TRIPP, 2005, p.445)

A pesquisa traz o projeto de intervenção como proposta para o repensar acerca do Ensino de Ciências, tanto no que concerne aos fundamentos teóricos como a sua prática em sala.

### 6.3 REFERENCIAIS TEÓRICOS METODOLÓGICOS

A presente pesquisa ancora-se na abordagem qualitativa, já que este tipo de pesquisa teve como principal objetivo me levar ao aprofundamento da interpretação da realidade a ser estudada, levando em contas as ações, as organizações e a forma como os envolvidos na pesquisa se relacionavam.

A abordagem qualitativa me propiciou melhor entendimento e descrição do objeto de estudo, neste caso: as docentes e o ensino de ciências a partir da observação permitindo melhor compreensão das situações ali vivenciadas.

Ressalta a diversidade existente entre os trabalhos qualitativos e enumera um conjunto de características essenciais capazes de identificar uma pesquisa do tipo, a saber: (1) o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como instrumento fundamental; (2) O caráter descritivo (3) O significado que as pessoas dão às coisas e à sua vida como preocupação do investigador; (4) Método indutivo. (GODOY, 1995, p.62)

A abordagem qualitativa é muito valorizada na pesquisa social, já que dela faz parte a descrição, pois esta me possibilitou o contato direto com as professoras da escola, este tipo de abordagem também tem como característica atentar ao pesquisador para a preocupação com o processo, e não apenas com a estrutura, valorizando o contexto de forma geral e suas nuances, visa a interpretação através da descrição e principalmente prioriza como elemento central da pesquisa a relação direta com o objeto a ser pesquisado, reduzindo desta maneira a distância entre pesquisador e realidade pesquisada.

Alguns autores apontam a subjetividade, tão presente na abordagem qualitativa, como fator que pode afetar os resultados da pesquisa, visto que “argumentos são expressos sob a forma de texto, de forma que diferenças de estilo, de contexto ou a intenção de atribuir ao signo um caráter simbólico particular podem não ser captados pelo pesquisador” (NEVES, 1996, p. 04).

Ainda com relação aos objetivos da pesquisa que também será estruturada na pesquisa-ação, posto que nesta modalidade é possível haver uma relação de cooperativismo e parceria entre, professor e pesquisador, sujeitos da pesquisa é possível manter contato com o pesquisador e sanar possíveis dúvidas e vice-versa.

A pesquisa traz o projeto de intervenção como proposta para repensar o Ensino de Ciências, tanto no que concerne aos fundamentos teóricos como a prática em sala de aula, objetivando auxiliar o professor em estratégias que possam servir de suporte para o ensino, bem como contribuir para a aprendizagem significativa dos alunos.

Esta pesquisa possui ainda um caráter de cunho exploratório, uma vez que visa o estudo de novos caminhos e novas possibilidades, especialmente no que concerne ao grupo de professores do lócus de pesquisa, oportunizando ao explorador maior conhecimento da realidade, a fim de aperfeiçoar, contribuindo para seja a intervenção no intuito de contribuir positivamente em possíveis mudanças.

## **7.0 PROJETO DE INTERVENÇÃO**

### **JUSTIFICATIVA DO PROJETO**

O projeto surge das ideias gestadas nas discussões no curso de Pós-graduação em Educação Científica, em paralelo a vontade de repensar e refletir acerca da própria prática pedagógica, bem como compartilhar com minhas colegas docentes um pouco do que fora permitido no curso.

É sabido que ao professor é delegado muitas tarefas com relação ao ensino e aprendizagem, contudo na maioria das vezes não é oferecido a formação necessária para a atuação em sala de aula, fora a exacerbada carga horária de alguns professores.

Fundamentado nos teóricos que deram base as discussões fora pensado em um projeto que pudesse proporcionar momentos teóricos e práticos em vista a possibilidade de repensar sobre a maneira pela qual tem sido conduzido o ensino de ciências no fundamental I, oferecendo as docentes envolvidas sugestões de material didático com algumas estratégias.

### **OBJETIVOS DO PROJETO**

- Proporcionar aos docentes um momento em que possam re (pensar) e refletir suas práticas pedagógicas no que diz respeito ao ensino de ciências, oferecendo junto a eles elementos facilitadores para a reflexão.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PROJETO**

- Analisar junto ao grupo docente a necessidade de repensar suas práticas.
- Incentivar os docentes na busca de estratégias diferenciadas que propiciem um melhor Ensino de Ciências.
- Propor a reflexão da sua postura em sala de aula, essencialmente em relação ao Ensino de Ciências.

## **METODOLOGIA DO PROJETO: PLANO DE AÇÃO**

Nesse contexto, elegemos como sujeitos principais da pesquisa, as professoras, da Escola Marco Maciel, localizada na avenida Ayrton Senna, na cidade de Alagoinhas-ba. O contato com estas se deu por meio de pequenos encontros, porém proveitosos e reflexivos, através de questionários, pequenos momentos de reunião do grupo. Porém vale registrar que a falta de tempo foi um dos obstáculos a serem superados pelo trabalho de intervenção.

Mesmo sabendo da dificuldade que iríamos encontrar com relação ao tempo seguíamos na perspectiva de que seriam gratificantes, pois muitos professores têm carga horária semanal de 60 h, outros lecionam em cidades circunvizinhas, desse modo, pouco foi o tempo que nos era reservado para encontros e discussões. Neste sentido, nossos encontros aconteceram no horário do recreio que é de apenas trinta minutos. Em seguida elencaremos todas as fases do referido projeto bem como cada uma destas aconteceu, salientando que a cada final de fase já era perceptível os resultados fossem eles de caráter positivo ou negativo.

### **I FASE - Apresentando o projeto**

Inicialmente foi apresentando o projeto, visando melhor explicitar nossos objetivos e fundamentações para o trabalho que ali seria feito, foi apresentado também a programação do projeto. Logo após foi entregue as professoras um questionário, com objetivo de extrair informações que nos desse um perfil de cada docente, ou seja, sua formação, tempo de serviço. No entanto algumas logo afirmaram não ter tempo para responder o questionário, por conta da carga horária exacerbada. O prazo dado para a devolução do questionário foi de quinze dias, porém, alguns não entregaram no prazo, justificando não ter tido tempo para responder o mesmo, entretanto, os questionários foram recolhidos posteriormente.

### **II FASE - Fundamentando teoricamente**

Na segunda fase, foi exposto um slide com aprofundamentos teóricos, a fim de fundamentar nossas discussões acerca do que é ciências? Quem é o cientista? O Que é ensinar ciências? Sendo entregue aos professores um questionário guia, visando estimular os conhecimentos prévios de cada um acerca do tema apresentado, pude contar com a presença das professoras dos 1º, 2º e 3º anos.

Este momento foi considerado de grande valia, pois paradigmas puderam ser quebrados em relação ao Ensino de Ciências, desmitificando visões já preestabelecidas. Vale lembrar que este primeiro momento da intervenção se deu em horário de recreio o que justifica a não participação das professoras do 4º e 5º ano, pois o mesmo é dividido em dois momentos distintos.

Importante relatar que todas professoras presentes neste momento da pesquisa mostraram-se interessadas pela temática, para alguns ainda como sendo algo novo e difícil de ser abordado em sala de aula, para outras a quebra de paradigmas, de visão deturpada e tradicional.

### **III FASE- Experenciar**

Era chegada a hora de experienciar, neste momento da pesquisa foi apresentado as docentes como sugestão o guia de experimento, podendo este ser considerado instrumento pedagógico que visa subsidiar o professor em sala de aula, uma vez que torna o ensino mais interessante, o guia contém experiências correlacionadas às séries, aos objetivos de aprendizagem e metodologia.

Esse momento assim como os outros fora planejado com muita dedicação, mas havia também uma enorme expectativa da minha parte, haja vista este momento propiciar ao professor se colocar no lugar do aluno para que percebesse a importância da experiência no ensino de ciência, foi também o que mais exigia tempo e disponibilidade dos professores, contudo precisou ser compactado, pois mais uma vez, o tempo foi fator limitador em nossa intervenção, pois não houve tempo suficiente para apresentar todas as experiências, assim nesse momento foi apresentado e entregue um guia para cada professor e selecionada apenas uma experiência para ser realizada com os professores.

Como sugestão utilizou-se: O sapo equilibrista: O sapo equilibrista, experiência que aborda os conteúdos: centro de gravidade, centro de massa, centro geométrico, primeira Lei de Newton. O objetivo era que o professor pudesse perceber-se no lugar do aluno e compreender o quanto é importante a figura do professor facilitador e mediador do processo onde ele pudesse questionar, envolver-se na experiência, sem preocupar-se com pré-determinação, nem hipóteses pré-postas.

Apesar do pouco tempo disponibilizado para as fases e principalmente esta que envolvia as experiências, ainda assim, as professoras acharam gratificante esta parte do processo, pois além de ser um momento de aprendizado e troca de conhecimento, o guia

de experiências foi sinalizado por elas como elemento de extrema importância e que seria usado como suporte para suas aulas de ciências e para a preparação da feira de ciências que aconteceria, como estratégia didática, proposta pelo município.

#### **IV FASE- Apresentação do guia interativo**

Podemos também chamá-lo de guia interativo de multimídias, já que neste foi apresentado aos sujeitos da pesquisa um guia contendo: endereços de sites, revistas eletrônicas ou não, desenhos infantis, filmes, curiosidades e teóricos. O guia interativo de multimídias, assim como o guia de experiências surge na pesquisa como sugestão aos professores da Escola Marco Maciel com objetivo de auxiliá-los em suas práticas em sala de aula, visando à melhoria no Ensino de Ciências.

Os elementos presentes no guia trazem objetivos e metodologias de acordo às séries, objetivando facilitar o trabalho do professor. Destaca também os pontos negativos e positivos de cada elemento indicado, mostrando aos professores algumas ressalvas na utilização dos mesmos em sala de aula, já que alguns elementos ainda carregam uma visão de ciência cheia de estereótipos, que podem e devem ser também trabalhados em sala de aula, com o objetivo de quebrar paradigmas e de reconstruir visões.

#### **FASE V- Assistindo ao filme: Perdido em Marte**

Previa-se para este encontro a exibição de um filme “Perdido em Marte” com classificação para adultos e com duração de 02:20 minutos, sendo este adiado várias vezes por falta de tempo, a solução encontrada foi apresentar um trailer e algumas partes do filme no horário do recreio, indicando aos professores que terminassem de assistir ao filme em casa, após a pequena exibição do filme foi sugerido as professoras que observassem alguns pontos do filme:

- O que é fazer Ciência?
- Quem é a figura do cientista?
- Até que ponto a ciência realmente é neutra?
- Como o filme nos permite ter outra visão sobre ciência? E como levar esta visão para a sala de aula, através de nossas práticas?
- Qual importância de valorizar os conhecimentos prévios dos alunos?

## **FASE VI - Retorno á escola**

Após a realização das fases com as professoras, volta-se à escrita para discussão e resultados, durante a transcrição das fases, percebeu-se a necessidade de retornar à escola, visando observar se as sugestões de fato contribuiriam para o Ensino de Ciências

Observou que o material fornecido estava sendo utilizado nas aulas de ciências pela maioria das docentes. A feira de ciências tão almejada por alguns docentes, estratégia didática solicitada pela Secretaria de Educação Municipal, estava sendo planejada com base nas sugestões que foram propostas. Segundo algumas professoras as sugestões ofertadas como: o guia de experiência e o guia didático seguindo série, objetivos de aprendizagem, e metodologias estavam servindo de base para planejar e organizar a feira de ciências.

## **CONSIDERAÇÕES DO PROJETO DE INTERVENÇÃO**

Nosso objetivo foi alcançado, uma vez que todas as professoras presentes se envolveram com o que fora apresentado e discutido em grupo, ampliando desta maneira seus horizontes como elas mesmas puderam relatar nas discussões proposta em grupo e pelo grupo. Ainda há muito que conquistar para o ensino de ciências, mas acredito que cada mudança de postura por mínima que seja já é um grande avanço.

O grupo de docentes mostrou-se motivados a participar e a conhecer um pouco mais sobre o ensino de ciências, envolveram-se nas atividades propostas, bem como compartilharam dos seus conhecimentos prévios acerca de ciências e sobre o ensino de ciências.

Buscar em grupo o repensar o ensino de ciências é um exercício de reflexão pedagógica, fatores negativos que objetivem impossibilitar melhorias em nossa prática irão aparecer como por exemplo o fator tempo, contudo hoje já há uma possibilidade de compreensão de que estes obstáculos devem ser superados e não mais usados como desculpas.

## **8.0 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

## 8.1 OBSERVANDO A PRÁTICA PEDAGÓGICA E ENTREVISTANDO PROFESSORES.

O primeiro passo da pesquisa foi à observação participante dos sujeitos, apresentamos o projeto de intervenção (objetivos e passo a passo), aplicamos o questionário, que tinham como objetivos: apontar o perfil dos entrevistados (formação, e posicionamento frente ao ensino de ciências) e destacar a percepção dos professores quanto ao ensino de ciências (prática pedagógica, reflexão da práxis).

Visando o primeiro objetivo, proporcionar aos docentes um momento em que possam re (pensar) e refletir suas práticas pedagógicas no que diz respeito ao ensino de ciências, oferecendo junto a eles elementos facilitadores para a reflexão. Fora disponibilizado um questionário totalizando 6 questões (objetivas, subjetivas) distribuídos da seguinte maneira:

Professoras	Curso de formação	Cursos de especialização	Tempo de experiência	Série que atua (2017)
Professora 1	Pedagogia	Gestão Escolar	Dois anos	Segundo ano
Professora 2	Pedagogia	Não tem	Quinze anos	Terceiro ano
Professora 3	Letras	Não tem	Dez anos	Segundo ano
Professora 4	Pedagogia	Não tem	Cinco anos	Primeiro ano
Professora 5	Magistério/ Biologia	Gestão Escolar	Trinta e um anos	Primeiro ano
Professora 6	Pedagogia	Não tem	Quinze anos	Terceiro ano
Professora 7	Pedagogia	Coordenação pedagógica	Dezenove anos	Terceiro ano

Quadro 2. Identificação sobre a formação dos professores.

\*Nomes fictícios foram utilizados com intuito de preservar a identidade das professoras.

## 8.2 FALANDO SOBRE O CURSO DE FORMAÇÃO DE CADA DOCENTE

Frente as novas demandas que intensificam-se cada vez mais neste novo milênio o professor precisa de uma formação inicial ou continuada que lhe ofereça subsídios para lidar com as seguintes demandas, visto que como afirma (GIOVANNI, 2003, p. 207).



A sociedade mudou e, com ela, o mundo, as relações interpessoais, a comunicação entre indivíduos e entre grupos, o acesso ao conhecimento e às informações de todos os tipos; Em decorrência do avanço das novas tecnologias da comunicação, vivemos hoje numa sociedade que os estudiosos denominam de 'sociedade da informação'; Na esfera econômica, isso significa a globalização dos mercados, a mundialização da economia, o que, por sua vez, resulta, nas esferas política, ética e moral, numa situação em que, gradativamente, os valores e tradições se modificam e, na vida cotidiana, novos hábitos, necessidades de consumo e novas atitudes se impõem; Para o processo de formação de professores, esse quadro impõe mudanças curriculares, novos conteúdos, novas estratégias ou mediações, novos recursos, novas habilidades e competências. (GIOVANNI, 2003, p. 207)

Mas, voltando as nossas docentes entrevistadas, a maioria delas responderam que em seus cursos de formação inicial abordavam a temática ou a disciplina ensino de ciências, ainda que em seus respectivos cursos, tenha sido tratada de forma superficial, entretanto algumas afirmaram a necessidade do professor se fazer pesquisador e inovador sempre buscando formação continuada.

A professora 1 informou que:

“Na minha graduação cursei a disciplina ensino de ciências, mas penso ser muito pouco o tempo e os conhecimentos que outrora fora adquirido para lidar com a realidade do ensino de ciências hoje”.

Já a professora 6:

“Lembro de ter estudado algo sobre o método científico na faculdade.”

A professora 5 disse :

“Recordo-me que nos tempos de graduação havia uma disciplina chamada: metodologia do ensino de ciências, cuja proposta era propiciar aos futuros professores subsídios teóricos e práticos para o ensino de ciências.

Em relação à contribuição dos cursos de formação inicial e as disciplinas específicas oferecidas no campo da ciência, e se seus cursos haviam oferecido fundamentos teóricos que pudessem embasá-las para o ensino de ciências hoje, em sala de aula a maioria das professoras afirmaram que pouco fora o subsídio encontrado em seus cursos.

As professoras também afirmaram ser significativa essa discussão teórica em seus cursos de formação inicial, relataram ser de extrema importância que disciplinas específicas do Ensino de Ciências pudessem ser abordadas de forma mais expressiva, explorando (o método científico) assim como estender esta discussão não apenas em uma disciplina, mas que pudesse perpassar outras disciplinas e semestres da graduação.

SCHNETZLER em suas pesquisas, especialmente no âmbito do Ensino de Ciências, revelam que a formação docente persiste em firmar-se no paradigma da racionalidade técnica, que tanto serviu de base para a educação ao longo do século XX, mas que hoje não consegue atender toda complexidade do século XXI. (2002)

### **8.3 INVESTIGANDO O OLHAR DE CADA DOCENTE SOBRE EDUCAÇÃO CIENTÍFICA, ENSINO DE CIÊNCIAS E SER PROFESSOR DE CIÊNCIAS**

Interessante perceber que algumas professoras da escola, mesmo aqueles recém-formados carregam em seus discursos visões, algumas vezes, não muito clara sobre Ciências, Ensino de Ciências, prejudicando assim, sua prática em sala de aula. Dada a vontade de saber como as professoras conceituavam a educação científica fora lançado algumas perguntas nesse sentido.

Algumas das respostas dadas pelos docentes merecem destaque:

“A educação Científica é um campo de pesquisa ou área que visa socializar o conhecimento adquirido com o tempo.” (Professora 6)

“É uma área da ciência que busca investigar e percorrer caminhos para melhor compreender a causas e consequências e efeitos produzidos pelos seres assim possamos traçar o conhecimento de modo eficaz”. (Professora 1)

“Educação científica eu creio que seja o estudo da ciência, abrangendo a física, química e biologia.” (Professora 5)

“Consiste em promover uma educação voltada para a valorização, reconhecimento e compreensão da ciência”. (Professora 7)

Verifica-se que cada docente tem uma visão diferente sobre a educação científica, visto que tiveram formações e conseqüentemente oportunidades distintas sobre o olhar da ciência em seus respectivos cursos de formação. É também natural que alguns demonstrem pouco conhecimento acerca do termo em detrimento da falta de oferta em seus cursos de formação.

Percebe-se também que alguns carregam em suas definições ranços tradicionais, relacionando a Educação Científica apenas as ciências exatas, sem atribuir qualquer relação às ciências humanas, ocasionando assim, como afirma KRASILCHIK (1987), *“um ensino de ciências em que os estudantes precisem apenas decorar nomes, fórmulas, enunciados de lei, tornando as aulas desmotivadoras e desestimulantes, sem correlação alguma com suas realidades.”*

Nesse sentido poderíamos dizer que de certa maneira, de acordo a sua formação,

cada professor apresentou uma definição que fosse adequada a Educação Científica, destacando ser de suma importância os subsídios teóricos que a formação inicial ou continuada nos oferece.

Fora investigado também a visão de cada docente sobre o ensino de ciências. Assim registramos:

“É um termo utilizado para o estudo da natureza”. (Professora 1)

“É um conjunto de saberes baseados em teorias comprovadas em métodos científicos”. (Professora 5)

“Conhecimento fruto do estudo ou da observação baseado em métodos científicos”. (Professora 6).

“Compreendo como apropriação, renovação, descobertas de conhecimentos.” (Professora 7)

Pode-se perceber que mesmo a professora 6 relacionando ciências apenas ao método científico, ela entende que ser professor de ciências (veremos na próxima seção) é aquele que valoriza os conhecimentos prévios, aproveita a curiosidade, a qual definiu como inata, dos seus alunos.

Já na fala da Professora 5 é perceptível a visão tradicional sobre o ensino de ciências, ao relacionar ciências apenas ao método científico como também ao conceituar o professor de ciências como aquele que tem sua prática fundamenta em teorias científicas.

Importante ressaltar que ainda é presente, tanto nas formações como nas práticas dos professores, a visão tradicional tanto da ciência, quanto do Ensino de Ciências, bem como do professor de ciências, com vistas a mudar esta perspectiva, reforça-se a importância do docente está sempre se aprimorando, em busca de formação continuada.

Devemos também levar em consideração a forma como os cursos de formação inicial lidam com a questão científica, seja através das disciplinas específicas ou não. É esta falta de acesso, que outrora já fora comentado na pesquisa que gera ainda visão confusa e desatualizada sobre o ensino de ciências.

É o que (CARVALHO & GIL-PÉREZ, 2006) denominaram de visão simplista sobre o Ensino de Ciências, isto é, que a Ciência é ensinada, basicamente, por transmissão dos conhecimentos científicos já elaborados, aprendizagem mecânica, sem qualquer possibilidade dos alunos participarem do processo de construção desses conhecimentos.

Com relação o que é ser professor de ciências, as repostas foram:

“É o professor que se instiga o aluno a observar sua realidade a fim de construir ou sistematizar o saber aproveitando o conhecimento prévio e a partir deste e da curiosidade inata do aluno construir o conhecimento.” (Professora 6)

“Aquele que oferece sua prática baseada em teorias científicas”. (Professora 5)

“Profissional que possibilitará ao educando reconhecer, refletir, conhecer sobre ciência com o intuito de promover a autonomia sobre pensar e fazer ciência”. (Professora 7)

“É mostrar aos alunos que tudo nos rodeia depende da ciência, o remédio que tomamos, na natureza, na cozinha em todos os lugares ela se faz presente”. (Professora 1)

As professoras informaram em resposta ao questionário a importância de participar de um curso intervenção com a seguinte temática, objetivando o auxílio e melhora da prática pedagógica, assim como o exercício da reflexão da práxis.

#### **8.4 CONVERSANDO TEÓRICAMENTE: UM CONVITE A REFLEXÃO**

Já cientes do que tratava a pesquisa, todas as professoras foram convidadas a participar do momento teórico, exposição de slide e questionário, instrumentos estes usados para avaliar os conhecimentos prévios de cada uma das profissionais ali presentes.

Vale lembrar que nem todas as docentes da escola puderam participar, já que alguns dos nossos encontros foram em horário de recreio, assim como nem todas as docentes conseguiram entregar os questionários, o que não significa dizer que não participaram dos momentos proporcionados pelo curso.

No primeiro dia proposto pudemos contar com a presença de algumas docentes, momento este em de que fato começáramos nosso trabalho de intervenção e consequentemente de início à reflexão.

Para as docentes presentes foi entregue mais um questionário, este estava relacionado às informações que continham no slide, logo, a cada pergunta inicial, objetivava-se colher o conhecimento prévio de cada docente. Após a fundamentação teórica, esta mesma pergunta era lançada, porém agora as afirmações eram bem diferentes, podendo-se afirmar que a maioria das repostas (conhecimentos prévios) continha caráter estritamente tradicional, após a pequena fundamentação (slide) era perceptível que as repostas ganhavam nova roupagem.

Observe no quadro algumas das respostas (antes e depois) sobre o que é ciência:

	ANTES	DEPOIS
Professora 6	Conhecimento fruto do estudo ou da observação baseado em métodos científicos.	São pessoas, cientistas (não só aqueles de jaleco), mas todos que produzem conhecimento, que realizam pesquisas, objetivando uma explicação e solução dos nossos problemas cotidianos.
Professora 5	É uma palavra que deriva do termo latino “scientia” cujo significado era conhecimento ou saber. Atualmente se designa por ciência todo conhecimento adquirido através do estudo ou da prática.	Vários conjuntos de saberes nos quais são elaborados suas teorias baseados nos seus próprios métodos científicos.
Professora 7	Compreendo como apropriação, renovação, descoberta de conhecimento.	A ciência é muito mais do que imaginamos, ela está ao nosso redor, precisamos compreender que ela vai além de estar ligada a natureza, mas ao universo como todo (ações e relações).
Professora 4	É o termo utilizado para definir o conjunto de estudos que envolvem várias coisas relacionadas à natureza e ao ser humano.	É uma disciplina desenvolvida para ser ensinada aos alunos e a quem tiver interesse, onde envolve natureza, ser humano e sociedade.

Quadro 3. Comparativo sobre o conceito de ciências

Outro ponto deste questionário que chamou a atenção é que muitas docentes ainda trazem em suas formações, e práticas pedagógicas, posturas tradicionais em relação a figura do cientista, com a predominância do sexo masculino, usando jaleco branco, óculos, e cabelo esvoaçante, que realiza trabalhos experimentais em grupo ou na maioria das vezes trabalha sozinho em laboratório, utilizando o método científico para comprovar hipóteses, reforçando sua ligação apenas com as pesquisas nas áreas de ciências naturais.

Como pode-se constatar nas falas abaixo, sobre o que é ser cientista?

“São pessoas que realizam pesquisas, objetivando uma explicação lógica do que está estudando, sendo comprovado por outros cientistas”. (Professora 6)

“Indivíduos empenhados á ciência, sendo que ele estuda e desenvolve experimentos que o permite fazer descobertas extraordinárias.” (Professora 5)

“Somos todos nós “investigadores”, investigando temas sociais e científicos”. (Professora 7)

“Pessoas que desenvolvem pesquisas para a melhoria de algo ou para o entendimento ou até o desenvolvimento de alguma coisa”. (Professora 1)

Nota-se ainda a visão romântica sobre a figura do cientista, entretanto percebe-se também docentes com visões diversas sobre o que venha a ser o cientista, inclusive coloca-se como integrante do processo de fazer-se ciência, e vai além ao citar que somos investigadores de temas sociais.

Quando falamos de ciências, e especificamente sobre o ensino de ciências nos dias atuais, é primordial nos atentarmos para a formação docente, compreendendo que o primeiro passo a ser dado, objetivando um melhor ensino de ciências é qualificar os professores. Assim corrobora (CACHAPUZ, 2005) de que o avanço do ensino de ciências só ocorrerá de fato quando pensarmos em uma mudança profunda na epistemologia do professor.

A partir da década de 60 surgiram os estudos sobre CTS, (CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE) assim, nos deparamos com realidades diversas todos os dias. Levantar a discussão sobre CTSA em sala de aula ainda é uma novidade, mesmo porque até nos cursos de formação, em especial no curso de pedagogia, esta discussão ainda é bastante recente, ocasionado falta de fundamento teórico para a prática dos professores em sala de aula.

Segundo a Professora 5:

CTS: Se não me falho a memória é um movimento que está intrinsecamente relacionado com a ciência, tecnologia e sociedade.

CTSA: A ciência produzida a partir da análise científica, tecnológica, social e ambiental.

Professora 2:

CTS: Os estudos científicos, tecnológicos e sociais tratam de como os valores sociais, políticos e culturais afetam a pesquisa científica e a inovação tecnológica e como estas, ao mesmo tempo afetam a sociedade, a política e a cultura.

CTSA: A conciliação entre ciência, tecnologia, sociedade e preservação ambiental é possibilidade real, capaz de incrementar a produção científica e tecnológica com a redução dos recursos naturais e dos aspectos ambientais.

## **8.5 INSTRUMENTOS QUE VISAM APRIMORAR O ENSINO DE CIÊNCIAS: UM CONVITE A NOVAS POSSIBILIDADES**

### **8.5.1 AS EXPERIÊNCIAS EM SALA DE AULA:**

Encontrou-se nesse momento a possibilidade de junto com as professoras perceber o quanto as experiências em sala de aula são válidas e significativas para o ensino de ciências, primeiro fora apresentado as docentes um “guia didático” contendo as experiências relativas a ano/série assim como os objetivos e metodologias. Foi pensado em um momento que pudesse oferecer as docentes subsídios práticos e concretos para sua prática pedagógica.

Já na segunda parte deste momento as professoras foram convidadas a participar de uma experiência coletiva, denominada “o sapo equilibrista”, o principal objetivo era colocar as docentes no lugar dos alunos e que assim elas pudessem analisar e o quanto é importante a teoria aliada a prática percebendo que dessa maneira seria muito mais fácil a apropriação do conteúdo.

Ao passo que o encontro de possibilidades acontecia, as professoras relatavam suas dificuldades com relação à implementação das experiências em suas aulas: a deficiência de material didático e lúdico, inexistência de laboratórios de ciências, falta de formação adequada e talvez o principal de todos a falta de tempo para planejar.

De fato, muito se cobra do professor, mas muito pouco lhe é oferecido como alternativa a melhorar e/ou complementar sua prática, principalmente quando se trata de disciplinas específicas, neste caso, as disciplinas ciências.

Apesar de sua relevância para a formação do indivíduo, o ensino de ciências ainda não é visto com prioridade na educação, principalmente nos anos iniciais do fundamental. Segundo fora constatado por (DELIZOICOV & ANGOTTI, 1990) algumas lacunas desfavorecem o Ensino de Ciências de 1ª a 4ª séries, destacando: A precária formação de professores e a prioridade dada à alfabetização e à matemática.

Ser professor é ser pesquisador, é buscar, é inovar suas práticas sempre, é superar limites impostos à sua formação, objetivando melhorias, a fim atender as novas demandas da diversidade escolar, para (SCHNETZLER, 2002, p.215) o professor precisa:

I) dominar os conteúdos científicos a serem ensinados em seus aspectos epistemológicos e históricos, explorando suas relações com o contexto social, econômico e político;

II) questionar as visões simplistas do processo pedagógico de ensino das Ciências usualmente centradas no modelo transmissão-recepção e na concepção empiricista-positivista de Ciência;

III) saber planejar, desenvolver e avaliar atividades de ensino que contemplem a construção-reconstrução de ideias dos estudantes;

IV) conceber a prática pedagógica cotidiana como objeto de investigação, como ponto de partida e de chegada de reflexão e ações pautadas na articulação teoria-prática.

É sabido que as deficiências em nosso sistema educacional existem, sempre existiram e possivelmente continuarão a existir, mesmo sem laboratórios de ciências, sem material didático e lúdico o suficiente, sem tempo para planejar, assim caminha o ensino de ciências, ocasionando tantas disparidades entre o que é visto, oferecido e vivenciado em nossa sociedade, do que é oferecido na escola. Desta forma conhecimentos prévios são negados e a realidade dos alunos são desvalorizadas e negligenciadas.

Em relação ao encontro, a apresentação do guia de experiência, a satisfação das professoras foi unânime, como pode ser percebido em algumas das falas:

“Muito legal nos colocarmos no lugar do nosso aluno e perceber que o ensino com a prática torna-se mais fácil de aprender”. (Professora 6)

“De grande valia esse encontro, tenho certeza de que esse guia de experiência nos ajudará bastante com nossos alunos”. (Professora 5)

“Interessante a proposta aqui colocada, a verdade é que o problema é mais embaixo, nos falta tudo, inclusive incentivo. Há muita cobrança, mas pouco se é feito, inclusive por parte do governo.” (Professora 1)

Em suma, pode-se afirmar que este encontro foi de grande valia, já que ofereceu às docentes subsídios para a prática em sala de aula, proporcionando momento de conhecimento, interação, discussão, experimentação e reflexão teórico-prática.

## **8.5.2 APRESENTANDO AS MULTIMÍDIAS**

Ainda pensando em tornar o ensino de ciências mais instigante, foi pensado em um guia de multimídias, o qual foi disponibilizado a todas as docentes contendo: endereços de sites, indicações de revistas eletrônicas e impressas, desenhos infantis, filmes e curiosidades, objetivando auxiliá-los em suas praticas em sala de aula, salientando sempre a importância da teoria, mas que esta por si só não atrai os alunos.



É preciso inovar, buscar estratégias que tornem o ensino mais atrativo, dinâmico e interativo, em vista um Ensino de Ciência que possa contribuir para a formação de indivíduos críticos, autônomos e conscientes dos seus atos uma vez que na sociedade atual e especificamente na sala de aula do século XXI não há mais espaço para o ensino em que prevaleça apenas o uso do quadro e do livro didático, é necessário buscar alternativas atraentes.

Esta concepção pode ser verificada nas falas dos pesquisados:

“Bacana esse curso de intervenção, em pouco tempo nos mostra como devemos agir no ensino de ciências”. (Professora 6)

“Como é bom a gente ver o leque de possibilidades que existem, desenhos, quadrinhos, revista. Eita coisa boa. O bom é que já vem tudo “mastigadinho” agora não podemos ter desculpa”. (Professora 5)

“Massa ensinar ciências assim! Minhas aulas agora mudarão com toda certeza.” (Professora 7)

“Amei, amei, com certeza, levarei para minha prática em sala de aula, precisávamos disso”. (Professora 1, segundo ano)

“Ensinar ciências desse jeito fica mais fácil, tanto para o professor quanto para o aluno”. (Professora 3,)

É gratificante, notar que com o tempo reduzido na escola, a proposta de fazer os docentes refletir sobre ciência, de alguma maneira contribuiu para a reflexão das docentes quanto sua prática docente que em sua maioria estiverem dispostas a participar de todas as etapas. Pode-se de alguma maneira contribuir para a prática destes docentes, que em sua maioria são cobrados pelo não fazer, contudo, se esquece que a maioria das professoras não encontraram em sua formação inicial embasamentos teóricos que orientassem o seu fazer, ou melhor, com seu saber-fazer.

### **8.5.3 ASSISTINDO AO FILME:**

O filme foi um dos muitos recursos propostos no guia multimídia, após a entrega do guia, sentiu-se a necessidade de expor um filme que retratava sobre ciências de maneira que as docentes pudessem mais uma vez colocar-se no lugar do aluno, apreciando este instrumento como facilitador do Ensino de Ciências.

Selecionado na faixa etária acima de 12 anos, o filme escolhido foi “Perdido em Marte”, contudo o tempo que tínhamos era muito curto, apenas o horário do recreio (30 m), restando a opção de assistirmos ao traller e algumas partes do filme.

Ao final da pequena exibição os professores puderam compartilhar no coletivo alguns dos pontos que foi sugerido a análise.

- O que é fazer Ciência?
- Quem é a figura do cientista?
- Até que ponto a ciência realmente é neutra?
- Como o filme nos permite ter outra visão sobre ciência? E como levar esta visão para a sala de aula, através de nossas práticas?
- Qual importância de valorizar os conhecimentos prévios dos alunos?

Assim, ao analisar os pontos acima e expor no coletivo, numa roda de conversa as professoras afirmaram que puderam perceber através do filme, um descortinar do que vem a ser ciências, da figura do cientista, percebem que não há neutralidade na ciência, mas que esta se coloca em favor de uma ideologia.

Vale a pena, algumas falas:

Impressionante como o filme nos traz um novo pensar, saio daqui sinceramente com outra visão. (Professora 1)

Que neutralidade que nada! Agora sei o que é fazer ciência e que esta pode ser usada a nosso favor tanto de forma benéfica quanto trazer malefícios. (Professora 3)

O filme nos traz outra visão da figura do cientista, esta precisou usar a ciência a seu favor e assim o fez, usou a ciência para sobreviver cultivando batatas em um planeta que não é fértil. A ciência é espetacular. (Professora 4)

Nos alerta sobre a necessidade de valorizar os conhecimentos prévios do nosso aluno, veja que o astronauta era formado em botânica e precisou utilizar-se desses conhecimentos para sua sobrevivência, agora tem muita coisa que é ficção, não podemos esquecer que é uma produção hollywoodiana. (Professora 6)

Precisamos usar estes instrumentos a nosso favor, vejo pelo pouco assistido que o filme é interessantíssimo. Não podemos deixar de utilizar o guia em sala de aula. (Professora 2)

Vale registrar mesmo nem todas as professoras tendo participado de todos os momentos e encontros da pesquisa todas as docentes receberam os “guias” de sugestão.

## **9 AVALIAÇÃO DO PROJETO DE INTERVENÇÃO**

Pode-se dizer que fora plantada uma sementinha na escola Marco Maciel, haja vista não ser fácil para a maioria dos professores que ali lecionam conseguir tempo para planejar e/ou buscar estratégias inovadoras e criativas para o ensino de Ciências. Como já fora dito neste trabalho, o curso de Pós-graduação em Educação Científica proporcionou descobrir um olhar especial para o ensino de Ciências no fundamental I.

De início a preocupação seria como despertar o interesse em buscar estratégias inovadoras para o ensino, em seguida na fase de diagnose, ocorreu à preocupação com o tempo, em que momento iríamos realizar o projeto de intervenção, sendo este um dos percalços na pesquisa, mas não obstáculo principal. No decorrer da pesquisa era perceptível o envolvimento dos professores, buscando apropriar-se de algo que para alguns era desconhecido. Identifica-se que a “semente” foi plantada quando a escola resolve promover uma feira de ciências e usa como suporte todo material que fora utilizado no projeto de intervenção.

Importante salientar que os resultados da pesquisa e do projeto são parciais por conta das dificuldades já apresentadas acima, uma vez que nem todos os docentes da escola puderam se fazer presentes, apenas os professores do 1º pavilhão por conta da pesquisa ter sido realizada na hora do recreio, sendo este dividido em dois momentos.

## **10 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É sabido que sempre houve e há uma série de problemas e desafios no contexto educacional brasileiro com relação à formação de professores. Primeiramente pelo fato da preocupação em formar professores só surgir após a independência. Desta maneira já que era preciso discutir a instrução do povo brasileiro, seguindo o modelo educacional europeu, criaram-se as escolas normais que entre “idas e vindas”, encontrando percalços em sua trajetória como: falta de organização didática, currículo sintetizado, acesso para poucos, infraestrutura precária, fatores estes que conduziram para que fossem definitivamente fechadas.

Este modelo de formação objetivava formar professores que obtivesse o preparo didático-pedagógico, estes além do conhecimento sobre o conteúdo era relevante também a forma como os assuntos seriam abordados em sala de aula, contudo apesar de apresentar propostas inovadoras para a formação dos professores e para a melhoria da aprendizagem as escolas normais tendem ao tradicionalismo priorizando a aprendizagem mecânica.

Inicialmente buscou-se seguir modelos europeus, distantes da nossa realidade, muito se foi planejado e pouco se foi executado por muitos motivos, motivos estes que até os dias atuais insistem em deixar suas marcas no contexto educacional, principalmente em termos de infraestrutura, formação inadequada de professor, permanecendo o ensino e a formação dos docentes na perspectiva tradicional.

Em se tratando da formação do professor para o ensino de ciências nas séries iniciais do fundamental I esta discussão ainda é recente, haja vista que o ensino de ciências passou a ter maior visibilidade e relevância após a década de 50 em nosso país em função dos avanços ocorridos.

O ensino de ciências por muito tempo e ainda hoje foi fundamentado no método tradicional, na aprendizagem mecânica, sendo o professor o centro principal do ensino, o transmissor, ao aluno cabe o papel de receptor. Ainda há que falar da falta de formação adequada, da falta de recursos (material didático, laboratórios), falta tempo para planejar.

Foi neste cenário, de formação precária e inadequada para o ensino de ciências que surgiu a necessidade de realizar o projeto de intervenção, objetivando proporcionar as docentes envolvidas encontros, em que estas pudessem refletir suas práticas e compreender o quanto o ensino de ciências já avançou, ainda que pouco, em nosso país e de como este é fundamental para a formação crítica, autônoma, participativa do aluno.

Falar de ciências em sala de aula, ensinar ciências, principalmente no fundamental I é antes de tudo o professor colocar-se como facilitador e não mais como transmissor do conteúdo. É imaginar a sala de aula como espaço de conhecimento coletivo, no qual o aluno traz sua “história de vida” é aproveitar-se da curiosidade inata dos seus alunos, é compreender que ao ensino de ciências não cabe mais apenas o uso do livro didático, e sim admitir que há um leque de possibilidades que podem auxiliar o professor na tarefa de ensinar ciências.

Para tanto é imprescindível repensar sobre nossa profissão, sobre nossa prática, nos questionarmos sobre o tipo de ensino que estamos oferecendo e, sobretudo sobre nosso saber-fazer em sala de aula. As discussões propostas, os questionários (geral e específico/teórico) as sugestões (guias de experiências e multimídias), a exibição do filme (trailer, e algumas partes) nos mostram caminhos para um ensino mais significativo.

Para as docentes da escola este contato não apenas propôs utilizar as sugestões como também se valer desses recursos para subsidiar a teoria em sala de aula, diminuindo a distância entre teoria e prática, oferecendo junto aos seus alunos, um ensino de ciências cada vez mais instigante e motivador, que o convida ao exercício da criticidade, autonomia e cidadania para além da escola, nos dando indícios que houve um início de reflexão da prática pedagógica.

## 11 REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel (org.). Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão. Porto: Porto. Editora, 1996.

AZEVEDO, R. O. M. Ensino de ciências e formação de professores: diagnóstico, análise e proposta. UEA- Universidade do Estado do Amazonas, Manaus – Am, 2008.

BARROQUEIRO, C.H et al. O uso das tecnologias de informação e comunicação no ensino de ciências e matemática: Uma benção ou um problema?: Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis, 2009.

BAYERL, G. S. O ensino de ciências físicas nas séries iniciais: O experimento como fator estimulante na aprendizagem. 2014. 60f. Monografia (Especialização em Ensino na Educação Básica) – Programa de Pós-Graduação em Ensino na Educação Básica, Ceunes/UFES. São Mateus, Programa de Pós-Graduação em Educação, USP. São Paulo: 2008. 2011.

BRANDI, A. T. E.; GURGEL, C. M. A. A alfabetização Científica e o Processo de ler e Escrever em Séries Iniciais: Emergências de um Estudo de Investigação-ação. Ciência & Educação, Brasília, v. 8, n. 1, p.113-125, 2002. Disponível em: Acesso em 25 ago. de 2017.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental; Ciências. Brasília: MEC/SEF, v. 4, 1998.

\_\_\_\_\_.Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. Brasília: MEC SEF, 1997.

\_\_\_\_\_.Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília: Diário Oficial, 1996.

Legislação Informatizada - LEI Nº 5.692, DE 11 de agosto de 1971 - Publicação Original LEI Nº 5.692, DE 11 DE AGOSTO DE 1971.

Lei de 15 de outubro de 1827. Disponível em:[http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei\\_sn/1824-1899/lei-38398-15-outubro-1827-566692-publicacaooriginal-90222-pl.html](http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei_sn/1824-1899/lei-38398-15-outubro-1827-566692-publicacaooriginal-90222-pl.html).

BROWN, J. S., A. Collins, et al. (1989). “Situated cognition and the culture of learning.”Educational Researcher 18: 32-42 Chinn & Mallotra, B. A. (2002). Epistemologically authentic inquiry in schools: A theoretical framework for evaluating inquiry tasks. Science Education 86:175-218.

BELLONI, Maria Luíza. O que é mídia-educação. Campinas, SP: Autores Associados, 2005.

BUENO. Chris. A ciência nos desenhos animados: Desenhos animados, com seus cientistas malucos e laboratórios fantásticos, são um rico campo de discussão sobre imagens de ciência e cientistas que circula na sociedade. 2014. Disponível em :<https://paralelas.wordpress.com/2014/02/13/a-ciencia-nos-desenhos-animados>. Acesso: 30 de janeiro de 2018.

BÉVORT, Evelyne.; BELLONI, Maria Luíza. Mídia-educação: Conceitos, História e Perspectivas in Educ. Soc., Campinas, vol. 30, n. 109, p. 1081-1102, set./dez. 2009 1081. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/es/v30n109/v30n109a08.pdf>.

CACHAPUZ, A. et al. A necessária renovação do ensino de ciências. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

\_\_\_\_\_ Da Educação em Ciências às orientações para o Ensino das Ciências: Um repensar epistemológico. Revista Ciência & Educação, V. 10, n.3, P.363-381, 2004.

CAMPOS, M. T. R. A. Materiais didáticos e formação do professor. 2001. Disponível em: <http://www.tvebrasil.com.br/salto/boletins2001/em1/em1txt3.htm>. Acesso em: 07 set. de 2007.

CHAER, Rafael Rosa Pereira Diniz. RIBEIRO, Elisa Antônia. A técnica do questionário na pesquisa educacional. Evidência, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011.

CHASSOT, Áttilo. Alfabetização Científica: Questões e Desafios para a Educação. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2000. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. Revista Brasileira de Educação, ANPEd, n. 26, p. 89-100, 2003.

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. Formação de professores de ciências: tendências e inovações. 8 ed. São Paulo, Cortez, 2006.

DECRETO-LEI Nº 1.190, DE 4 DE ABRIL DE 1939. Disponível:[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/1937-1946/De11190.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/De11190.htm). Acesso: 20 de dez. de 2017

DELIZOICOV, D. e ANGOTTI, J. A. Metodologia do ensino de ciências. São Paulo: Cortez, 1990

DELORS, J. Educação: Um tesouro a descobrir. 2ed. São Paulo: Cortez. Brasília, DF: MEC/UNESCO, 2003.

DIAS, Diogo Lopes. "Método científico"; Brasil Escola. Disponível em: <http://brasilecola.uol.com.br/quimica/metodocientifico.htm>. Acesso em 04 de julho de 2017.

DIÓRIO, Ana Paula Inácio. RÔÇAS, Giselle: As mídias como ferramenta pedagógica para o Ensino de Ciências: Uma experiência na formação de professores de nível médio, 2013. Disponível: <http://web.unifoa.edu.br/praxis/numeros/10/55-73.pdf>. Acesso em 10 de agosto de 2017.

FAGUNDES. Elizabeth Macedo; Pinheiro, NILCÉIA Aparecida Maciel: Considerações acerca do Ensino de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. 2014.

Disponível em: <http://web.unifoa.edu.br/praxis/numeros/12/11-26.pdf>. Acesso em 14 de janeiro de 2017.

FAGUNDES. Wagner André. Metodologia de ensino de biologia relacionada à temática biotecnologia. SINECT-Simpósio Nacional de Ensino e Tecnologia. 2012. Disponível: <http://www.sinect.com.br/anais2012/html/artigos/ensino%20bio/15.pdf>. Acesso em 04 de junho de 2017.

FREITAS, Denise; VILLANI, Alberto: Formação de professores de ciências: Um desafio sem limites. Investigações em Ensino de Ciências – V7(3), pp. 215-230, 2002. Disponível em: [http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol7/n3/v7\\_n3\\_a3.htm](http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol7/n3/v7_n3_a3.htm)

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2010.

\_\_\_\_\_. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005, 42.<sup>a</sup> edição.

GIL, Antônio. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social, São Paulo, Atlas, 1994.

\_\_\_\_\_. Métodos e técnicas de pesquisa social / - 6. ed. - São Paulo: Atlas, 2008.

Guia do Livro Didático 2007 – Ciências, Programa Nacional do Livro Didático, MEC, Brasília, 2007.

Ventura. O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa Pedagogia Médica Rev. SOCERJ. 2007; 20 (5):383-386 setembro/outubro.

GALIAZZI, Maria do Carmo. MORAES, Roque. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de ciências. Ciência & Educação, v. 8, n. 2, p. 237-252, 2002.

GIOVANNI, L. M. O ambiente escolar e as ações de formação continuada. In: TIBALLI, E. F. A.; CHAVES, S. M. (Orgs.). *Concepção e prática em formação de professores: diferentes olhares*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003, p. 206-224.

GODOY, Arilda S., Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades, In Revista de Administração de Empresas, v.35, n.2, Mar./ Abr. 1998.a. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75901995000200008](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75901995000200008). Acesso em 04 de dez de 2016.

HAMBURGER. Ernst w. Apontamentos sobre o ensino de Ciências nas séries escolares iniciais: estudos avançados 21 (60), 2007. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/ea/v21n60/a07v2160.pdf>. Acesso em 24 de julho de 2017.

HYPOLITTO, Dinéia. O profissional como profissional reflexivo. Integração: Ensino, Pesquisa e Extensão. V. N 18, 1999.

KRASILCHIK M. e MARANDINO, M. Ensino de Ciências e Cidadania. São Paulo: Ed. Moderna, 2004.

\_\_\_\_\_. Prática de ensino de biologia. São Paulo: Harbra, 1998.

\_\_\_\_\_. Reformas e Realidade: o caso do ensino das ciências. São Paulo em Perspectiva, São Paulo, v.14(1), p. 85-93, 2000.

\_\_\_\_\_. O professor e o currículo das ciências. São Paulo: Edusp, 1987.

MOREIRA, A.S. Cultura midiática e educação infantil. Educação e Sociedade, Campinas, vol. 24, n. 85, p.1203-1235, 2003.



NASCIMENTO, F.; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. O ensino de ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. Revista HISTEDBR on-line, Campinas, n. 39, p. 225-249, set. 2010.

NEVES, José Luís., Pesquisa Qualitativa-Características, Usos e Possibilidades, In Caderno de Pesquisas em Administração, São Paulo, v.01, nº 3, 2º Sem./1996

NÓVOA. António. "Concepções e práticas de formação contínua de professores". In Formação Contínua de Professores - Realidades e Perspectivas. Aveiro: Universidade de Aveiro, 1991, pp. 15-38.

\_\_\_\_\_ O professor pesquisador e reflexivo. TVE Brasil, Um salto para o futuro, 2001. Entrevista. Disponível em: <<http://www.tvebrasil.com.br/salto>>. Acesso em 10/01/2017

\_\_\_\_\_ Profissão Professor. 2. ed. Porto: Porto, 1992.

PAVÃO, Antônio. O Livro em Questão. TV Escola Boletim 05, 2006. Rio de Janeiro.

\_\_\_\_\_. Ensinar ciências fazendo ciência. In: PAVÃO, Antônio e Carlos; FREITAS, Denise. Quanta ciência há no ensino de ciências. São Paulo: EduFSCar, 2008, p. 15-23.

PEREZ, Daniel Gil. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. Revista: Ciência & Educação, v.7, n.2, p.125-153, 2001

PIMENTA, Selma Garrido, GHEDIN, Evandro (Orgs.). Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

\_\_\_\_\_ Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. Revista da Faculdade de Educação, USP, v. 1. n. 1, p.72-89, jul/dez.1996.

\_\_\_\_\_ O estágio na formação de professores: unidade teórica e prática? 3. ed. São Paulo: Cortez, 2005

\_\_\_\_\_ Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (orgs.). Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. São Paulo: Cortez, 2002.

RAMOS, Luciana Bandeira da Costa. ROSA, Paulo Ricardo da Silva: O ensino de ciências: fatores intrínsecos e extrínsecos que limitam a realização de atividades experimentais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental. IN: Investigações em Ensino de Ciências, v. 13, n. 3 (2008). Disponível em: <https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/444>. Acesso em: 20 de abril de 2017.

ROSA, M. I. P. (org) Formar: encontros e trajetórias com professores de ciências. São Paulo: Escrituras Editora, 2005.

ROSA, ROSA e PECATTI (2007). Atividades experimentais nas séries iniciais: relato de uma investigação. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 6, Nº 2, 263-274 (2007)

ROSA, R. T. D. Repensando o ensino de Ciências a partir de novas histórias da ciência.

In: Oliveira, D. L. (org). Ciências nas salas de aula. Porto Alegre: Mediação, 2005, P: 47-58

RIBEIRO, M. L S. História da educação brasileira: a organização escolar. 20a. ed. rev. e ampl. Campinas: Autores Associados, 2007.

SANTOS, C. R. Educação Escolar Brasileira: Estrutura, Administração, Legislação. São Paulo: Pioneira, 1999.

SAVIANI, Dermeval. O legado educacional do século XX no Brasil. Campinas, SP: autores associados, 2004.

\_\_\_\_\_. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. Revista Brasileira de Educação v. 14 n. 40 jan./abr. 2009.

\_\_\_\_\_. Pedagogia E Formação de Professores No Brasil: Vicissitudes dos dois Últimos Séculos. Revista Poiesis Pedagógica-V.9, N.1 Jan/Jun.2011; Pp.07-19. 2008. Disponível: <https://www.revistas.Ufg.Br/Poiesis/Article/View/15667/9592.%20>. Acesso: 03 de maio de 2017.

\_\_\_\_\_. História das Ideias Pedagógicas no Brasil. 3ed.Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

SCHAFFRAT: Marlete dos Anjos Silva. Escola Norma: O Projeto das Elites Brasileiras para a Formação de professores. 2009. Disponível em: [http://www.fap.pr.gov.br/arquivos/File/Arquivos2009/Extensao/I\\_encontro\\_inter\\_artes/20\\_Marlete\\_Schaffrath.pdf](http://www.fap.pr.gov.br/arquivos/File/Arquivos2009/Extensao/I_encontro_inter_artes/20_Marlete_Schaffrath.pdf)

SECO, Ana Paula. Et al: Antecedentes Da Administração Escolar Até A República (1930). Revista HISTEDBR On-line Artigo, Revista HISTEDBR On-line, Campinas, n. especial, p.54–101, ago. 2006 - ISSN: 1676-2584 54.

SERRA, Hiraldo. Formação de Professores e Formação para o Ensino de Ciências: Disponível em: educação e fronteiras on-line, dourados/ms, v.2, n.6, p.24-36, set./dez. 2012. 24

SCHEIBE, Leda .Formação de professores no Brasil *A herança histórica: Retratos da Escola*, Brasília, v. 2, n. 2-3, p. 41-53, jan./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.esforce.org.br>> 41  
[http://www.cnte.org.br/images/stories/2012/revista\\_retratosdaescola\\_02\\_03\\_2008\\_formacao\\_professores.pdf](http://www.cnte.org.br/images/stories/2012/revista_retratosdaescola_02_03_2008_formacao_professores.pdf). Acesso: 07 de abril de 2017.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Prática de ensino nas ciências naturais: desafios atuais e contribuições de pesquisa. In: ROSA, Dalva E. Gonçalves; SOUZA, Vanilton Camilo de (Orgs.). Didática e práticas de ensino: interfaces com diferentes saberes e lugares formativos. Rio de Janeiro: DP&A, 2002, p. 205-222.

SCHWARTZMAN, Simom. CHRISTOPHE, Micheline. A educação em ciências no Brasil, 2009. Disponível: <https://archive.org/details/AEducacaoEmCienciasNoBrasil>.

SCHÖN, Donald. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, Antonio. Os professores sua formação. Lisboa: D. Quixote, 1992. p. 81-91.

SOUSA. F. S. Et al: As Metodologias usadas por professores de ciências e biologia no

processo de ensino/aprendizagem. V ENEBIO E II EREBIOREGIONAL 1. REVISTA DA SBEnBIO N. Acesso: 7 Out de 2017

TANURI, L. M. História da formação de professores. Revista Brasileira de Educação, n. 14, p. 61-88, mai./jun./jul./ago. 2000. Disponível: <http://www.scielo.br/pdf/rbedu/n14/n14a05>. Acesso: 15 de Set de 2017.

TANCREDI, R. M. S. A prática de ensino e o estágio supervisionado na formação e na atuação dos professores: enfrentando desafios ou desafiando lógica vigente. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 9. Águas de Lindóia, 4-8 maio 1998. *Anais*. Águas de Lindóia, 1998. p. 358-375

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2002.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: Uma introdução metodológica. *Educ. Pesqui.* [online]. 2005, vol.31, n.3, pp.443-466. ISSN 1517-9702. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022005000300009>. Acesso 20 Fev de 2017.

WALDHELM. M. de C. V.. Como aprendeu ciências na educação básica quem hoje produz ciência? O papel dos professores de ciências na trajetória acadêmica e profissional de pesquisadores da área de ciências naturais. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Setembro, 2007. Disponível em: [https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/11290/11290\\_1.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/11290/11290_1.PDF). Acesso 19 Set. de 2017

## ANEXOS

### 1. EXPERIÊNCIA: O SAPO EQUILIBRISTA

Um dos principais conceitos físicos que se estudando campo da engenharia é o centro de gravidade, pois é através do seu entendimento que descobrimos o porquê do equilíbrio dos corpos. Perceptível nas construções, no boneco João Bobo, além de explicar o formato de alguns automóveis como o carro de corrida. Por isso, o objetivo do experimento é apresentar de maneira lúdica, um experimento produzido com material de baixo custo na forma de sapo, mas que demonstre de maneira satisfatória o centro de gravidade e o equilíbrio dos corpos.

**CONCEITOS FÍSICOS:** Com o presente experimento podem-se abordar os seguintes conceitos: Equilíbrio; Centro de gravidade; Momento.

### 2 SAPO

Segundo o dicionário Aurélio: nome comum a vários anfíbios anuros, peçonhentos, de pele rugosa. Além de ser temido por muitas pessoas.

#### **2.1 Material**

Papel Sulfite (Chamex), Papelão, Cola branca, 2 moedas de 25 centavos, Tesoura, Fita de empacotar

#### **2.2 Montagem**

1º Passo: Pegue duas folhas de sulfite, desenhe o corpo do sapo e recorte.

2º Passo: Pegue o papelão desenhe quase a metade do corpo do sapo e recorte, então cole os dois corpos do sapo feito anteriormente e coloque o papelão no meio (entre os dois corpos).

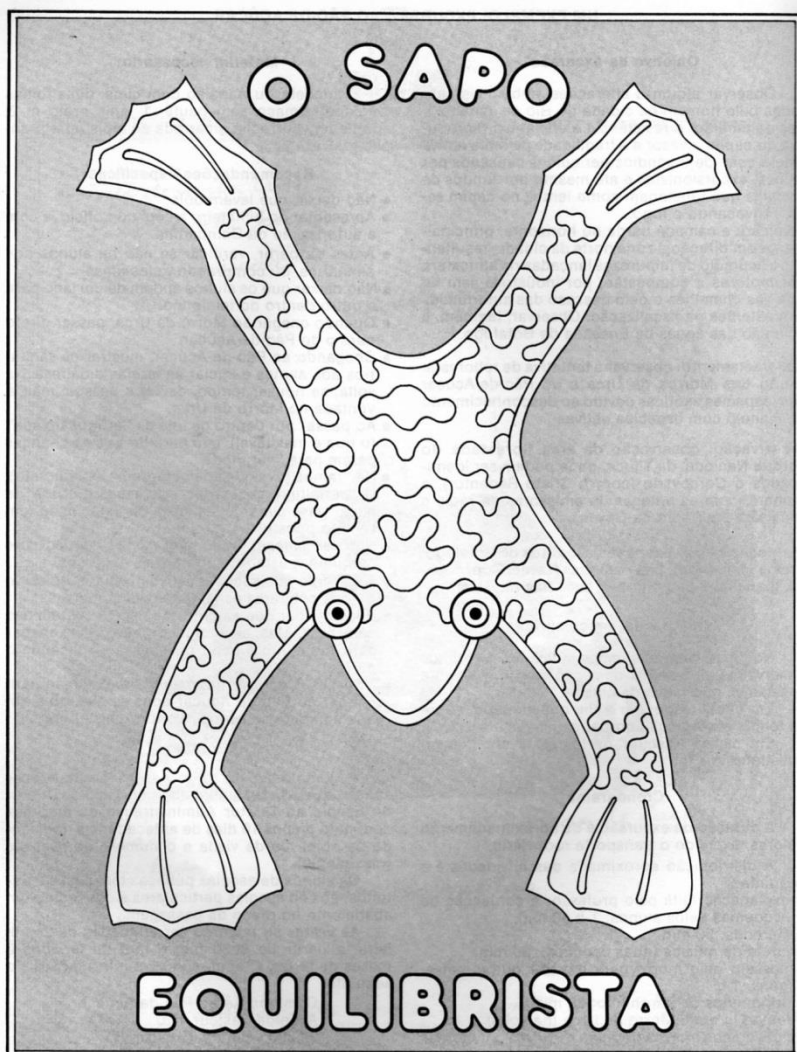
3º Passo: Pegue as duas moedas e fixe-as com a fita nas patas dianteiras do sapo.

4º Passo: Pegue uma caneta e equilibre o sapo na região da sua cabeça.

#### **2.3 Discussão**

□ Fundamental: Começa a introduzir conceitos sobre centro de gravidade e dá exemplos de algumas aplicações no cotidiano.

□ Ensino Médio: Aborda com mais ênfase o conceito sobre centro de gravidade, relatando os tipos de equilíbrio: estável, instável, indiferente. Demonstrar também o equilíbrio de corpos apoiados em uma superfície e o equilíbrio de objetos suspensos.



20 Revista de Ensino de Ciências nº 14 — Setembro 1985

Pode-se aproveitar o assunto e explanar as propriedades de centro de massa.

□ Ensino Superior: No Ensino Superior, revisa todo o conteúdo do ensino médio, estuda-se Momento, Torques e suas equações. Ex:  $T_i = X_i F_{gi}$ ,  $T_{res} = \sum T_i = \sum X_i F_{gi}$  e  $T = X_{cg} F_g$ , entre outros.

Obs: O presente experimento tem como objetivo, demonstrar que o centro de gravidade fica mais próximo da região onde há maior concentração de massa.

## APÊNDICES

### Plano de Ação

Descrição das Atividades:

### 1. Momento também chamando de: Investigação

Em reunião de planejamento pedagógico, diga-se de passagem momento quase que impossível acontecer já que os professores não tem tempo suficiente, fora apresentado o projeto de forma clara e sucinta os docentes do 1º, 2º e 3º ano receberam um questionário contendo questões abertas, para que cada um pudesse expressar-se com relação as suas demandas, anseios, duvidas, desejos e desafios ao ensino de ciências, considero o questionário um instrumento importantíssimo para a coleta de dados, já que possibilita ao pesquisador um conhecimento mais amplo e direto com seus investigados com o campo de estudo.

## FORMULÁRIO DE ENTREVISTA

Nome: \_\_\_\_\_

Telefones: \_\_\_\_\_

—

Formação:

Ensino médio:  completo  incompleto  cursando

Ensino Superior:  completo  incompleto  cursando

Pós-graduação:  completo  incompleto  cursando

Em que instituição se formou e em que ano?

Qual a duração do curso?

Você leciona no (a):

Qual (is) disciplina (s) você leciona

Tempo de magistério:

1. O que é educação científica para você?

- a) Para você, o que é ciência?
- b) O que é ser professor de ciência?
- c) Qual é o seu posicionamento frente ao ensino de ciência?

2. Como você avalia sua formação com relação ao ensino de ciências?

- a) A ementa do curso contemplava a temática ou disciplina ensino de ciências?
- b) No curso de formação, houve fundamentos teóricos acerca do ensino de Ciências? Quais foram as disciplinas? E como foi sua abordagem?
- c) Você acha que seu curso lhe proporcionou formação adequada para o ensino de Ciências?

4. Como você acha que deveria ser abordado a temática do ensino de ciências nos cursos de formação de professor em especial na graduação?

5. Você já participou de algum curso de formação continuada voltada para o ensino de ciências?

- ( ) Não
- ( ) Sim, quais cursos?

6. porquê seria interessante participar de um curso de intervenção com a seguinte temática: *repensando o ensino de ciências*?

Sugestões para o curso de intervenção:

---

---

---

---

---

---

2. Momento: Conhecimento teórico

Momento de enriquecimento, de troca, de compartilhar conhecimento e de aprimorar, nesta fase do plano de ação foi apresentado um slide, fundamentado em alguns teóricos que abordavam questões como: A Educação Científica, O que é Ciência, como ensinar Ciências, dentre outros. A dinâmica utilizada será: o questionário será respondido individual, porem em momento coletivo. Os slides estão estruturados em 1 slide pergunta seguido de outro slide resposta, ao ser apresentado a pergunta será pedido aos professores

que respondam em sua folhas, anteriormente já entregues, logo me seguida será apresentado o slide com repostas, fundamentadas em teóricos, a dinâmica tem como objetivo perceber e expor de forma coletiva os conhecimentos prévios dos professores acerca da temática abordada. Algumas questões poderão ser respondidas após o termino da apresentação já que visa a reflexão do que foi apresentado.

- A) o que é ciência?
- B) como você imagina um cientista?
- C) como são os cientistas?
- D) afinal, o que é ciências?
- E) como surgiu essa história de ensinar ciências?
- F) o que mudou, então, no mundo de ciências?
- G) você já ouviu falar no movimento cts? e sobre o ctsa?

Avaliação do encontro:

Sugestões:

Dúvidas sobre o tema:

### 3. Momento de Experenciar:

Ao perceber e ver o quanto o tempo do professor é curto para planejar, reunir-se, buscar alternativas diferenciadas para o ensino em sala de aula e também por compreender a importância da atividade experimental no ensino de Ciências. Foi pensado em um momento, no qual fosse colocado a disposição de cada um deles indicações de experiências para os anos de ensino. Para encerrar este momento será feita uma experiência coletiva entre os professores.

<b>Título da experiência</b>	<b>Série</b>	<b>Conteúdo</b>	<b>Metodologia</b>	<b>Objetivo de aprendizagem</b>
Ver, cheirar, tocar e provar	1º ano	Os cinco sentidos Identidade Alimentos: sabores, cheiros, formas e cores.	Será apresentado aos alunos os mais diversos alimentos a fim de que possam através dos cinco sentidos, ver, cheirar tocar e provar. Feito a degustação os alimentos deverão ser classificados conforme o gosto em: amargos, doces e ácidos.	Identifica alimentos <ul style="list-style-type: none"> <li>• Distinguir sabores</li> <li>• Identificar formas e cores</li> </ul>
As sementes	2º		O professor apresentará	. Identificar





em contato com a água	ano	Os seres vivos e o meio em que vivem	sementes de: feijão, arroz, milho e girassol.  Em seguida as sementes serão catalogadas quanto: cor, qual melhor solo, tempo para nascer.  Em outro momento as sementes serão colocadas em contato com a água, sendo tudo rigorosamente documentado.	diferentes tipos de semente. . Catalogar as diferentes espécies de semente quanto ao seu meio. . Observar e Registrar o comportamento das sementes em contato com a água
O que pode fazer mal as plantas?	3º ano	Seres vivos e a influência do homem	O prof ira apresentar algumas especies de plantas presentes na flora brasileira, atentando para as especificidades de cada uma delas: onde vivem, como nascem, se reproduzem ou não e se estão em extinção e o porque.  Focar as espécies que estão em extinção e como o homem tem contribuído para seu desaparecimento.  Por fim solicitar aos alunos que em grupo elaborem um cartaz com medidas contributivas da relação homem- natureza	Conhecer varias especies de plantas, seu habitat, e seu comportamento frente a contribuição do homem tanto para seu bem estar como para o mal estar.



#### 4. Momento: Apresentando propostas e exibição de vídeos




Objetivando melhorar o aporte teórico e as aulas de ciências, foi pensado em sugestões como: desenhos, revistas e sites, filmes relacionados a ciência, e como alternativa de melhorar o ensino, organizada sistematicamente em uma planilha com nomes, seriação, e objetivos de aprendizagem. Por fim como atividade coletiva fora aos professores o filme, Perdido em Marte.


As animações podem ser uma forma de estimular as crianças a se interessar por temas variados, inclusive a ciência, de forma provocativa, interessante e criativa. E pode fazer os adultos questionarem o que está por trás das divertidas produções. Além de poder ajudar a apontar caminhos de para a compreensão de como se desenvolveu e tem se desenvolvido o pensamento científico na sociedade. (BUENO, 2014, p.02)

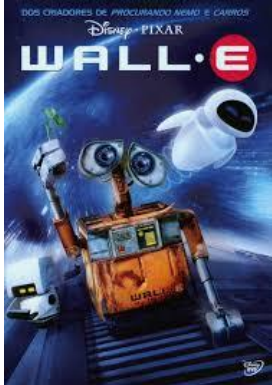

DESENHO/ FILMES	SINOPSE	SÉRIE	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM	EPISÓDIO
--------------------	---------	-------	--------------------------	----------


<p>Show da Luna</p> 	<p>A série gira em torno de Luna, uma garota de 6 anos que ama ciências, e que acredita que a <u>Terra</u> é um enorme laboratório aonde ela pode descobrir diversas curiosidades. Curiosa e destemida, Luna não sossega até conseguir responder a pergunta: “O que está acontecendo aqui?”. A cada episódio, uma curiosidade é abordada, seu irmão mais novo, Júpiter, de 4 anos e o furão de estimação da família, Cláudio, praticam ciência diariamente, formulando hipóteses e fazendo experimentos. Criativa, Luna utiliza sua imaginação para descobrir suas diversas dúvidas durante cada episódio.</p>	<p>1º ano</p>	<p>Incentivar os alunos o amor pela ciência, levando-os a questionar, perguntar e sugerir hipóteses, realizar experimentos, praticar ciência.</p>	<p>Porque a água vira chuva?</p>
<p>Sid, o Cientista</p> 	<p>Sid é um menino cientista que adora descobrir coisas novas e fazer perguntas. Todo dia a série traz uma pergunta científica diferente feita por Sid que é selecionada na sua escola.</p>	<p>1º e 2º ano</p>	<p>Estimular os alunos a descobrirem e questionarem sobre coisas novas, assim como cuidar do seu corpo através de episódios interessantes.</p>	<p>Cuidando dos dentes</p>
<p>Irmãos Kratts</p>	<p>Na história, os irmãos Chris e Martin Kratt conhecem animais exóticos, criaturas incríveis e os</p>		<p>Ensina ciência de maneira divertida, catalogando espécies</p>	<p>Cadeia alimentar</p>

	<p>mistérios da vida selvagem de forma divertida, levam os telespectadores a um mundo de animais extraordinários com a ajuda da inventora Aviva Corcovado, os irmãos ativam seus poderosos trajes. Com isso, são capazes de voar, nadar nas profundezas dos mares e até andar sobre as águas.</p> <p>Aquela curiosidade natural que o seu filho tem sobre ciências, com certeza, vai ser incentivada pelo desenho.</p>	<p>3º ano</p>	<p>em extinção.</p> <p>Confeccionam vestimentas adaptando-as características dos animais como forma de melhor conviver no habitat animal.</p> <p>“Ao conhecer a grande variedade de animais e os ambientes onde eles vivem, as crianças desenvolvem a habilidade de investigar e entender melhor a natureza”, explicou Bilai Joa Silar, vice-presidente do Discovery Kids na América Latin</p>	
<p>Jimmy Neutron, Boy Genius</p> 	<p>Jimmy Neutron é um garoto muito inteligente, mas que possui dificuldades em se relacionar com outros jovens da sua idade.</p> <p>Ele inventa um monte de coisas e quando acham que ele está dormindo na verdade está voando por aí e inventando coisas novas para tornar a vida mais fácil, etc...Sempre que tem uma idéia genial, fala: <i>Idéias a mil!</i></p>	<p>2º Ano</p>	<p>Estimular a realização de experiências e o bom relacionamento em sala de aula e na vida.</p> <p>Explorar a criatividade</p> <p>Incentivar a curiosidade</p>	<p>A festa do Jimmy</p>
	<p>Franjinha é o cientista da turma. Inteligente e curioso, vive às</p>	<p>1º, 2º</p>	<p>Encorajar as crianças a pensar e buscar</p>	<p>Um plano para</p>

<p>Turma da Mônica: Franjinha, O Cientista.</p> 	<p>voltas com seus inventos malucos que, às vezes, até dão certo. Ele adora testar suas invenções com os amiguinhos.</p> <p>Tem seu “laboratório” num galpãozinho no fundo do quintal e seu bichinho de estimação é seu fiel companheiro Bidu.</p> <p>Com a mania de tentar ajudar o <u>Cebolinha</u> ou o <u>Cascão</u> contra a <u>Mônica</u>, inventa coisas incríveis e que nem sempre dão certo.</p>	<p>ano</p>	<p>estratégias sobre como cuidar do meio ambiente, sempre visando o bem-estar de todos.</p> <p>Atentar para a possibilidade do que almejamos não dar certo, se valendo muitas vezes da persistência.</p>	<p>salvar o mundo</p>
<p>O laboratório de Dexter</p> 	<p>Trata-se de um desenho animado cujo foco é um menino prodígio chamado Dexter, que possui um imenso laboratório secreto, conectado ao seu quarto que ele mesmo criou</p>	<p>1º, 2º e 3º ano</p>	<p>Fomentar a vontade de se dedicar a ciência e realizar pequenos experimentos.</p>	<p>A viagem de Dexter</p>
<p>Phineas e ferb</p> 	<p>A história conta das aventuras dos dois irmãos que vivem na cidade de Danville, que estão em suas férias, e como geralmente não tem nada para fazer, inventam uma coisa diferente para fazer, como criar um monstro, construir uma montanha-russa gigante, visitar a lua ou, até mesmo, projetar um show de rock, tudo isso durante seus três meses de férias</p>	<p>1º, 2º e 3º ano</p>	<p>Encorajar a produzir invenções, testar os mais diversos experimentos</p>	<p>Viajando no tempo</p>
<p>Johnny Test</p>	<p>A série gira em torno da vida de Johnny, um menino de 11 anos</p>	<p>1º, 2º e</p>	<p>Estimular a pesquisa. O fazer ciência em</p>	<p>Durma Bem Johnny.</p>

	<p>que possui duas irmãs gêmeas cientistas das quais o usam como cobaia em seus experimentos.</p>	<p>3º ano</p>	<p>equipe e a experimentação.</p> <p>No fundo, perceber como a figura feminina é colocada em relação a ciência.</p> <p>”. Susan e Mary são retratadas como inteligentes, sim, mas também vaidosas, egoístas e cruéis com seu irmão caçula, frequentemente usado como cobaia em suas experiências. Muitos dos seus inventos remetem ao universo “feminino” (maquiagem, creme para tirar espinha) e suas preocupações correntes são com festas, garotos, bolsas e sapatos.</p> <p>Difícilmente elas salvam o mundo. Ou seja: mesmo quando a mulher é retratada como cientista, ela ocupa um papel menor (em todos os sentidos) do que seus pares homens.</p>	

FILMES	SINOPSE	ANO	OBJETIVO DE APRENDIZAGEM
<p>Wall-e</p> 	<p>Após entulhar a Terra de lixo e poluir a atmosfera com gases tóxicos, a humanidade deixou o planeta e passou a viver em uma gigantesca nave. O plano era que o retiro durasse alguns poucos anos, com robôs sendo deixados para limpar o planeta. Wall-E é o último destes robôs, que se mantém em funcionamento graças ao auto-conserto de suas peças. Sua vida consiste em compactar o lixo existente no planeta, que forma torres maiores que arranha-céus, e colecionar objetos curiosos que encontra ao realizar seu trabalho.</p>	<p>2º e 3º ano,</p>	<p>Incitar no aluno ainda mais a vontade de cuidar e de se relacionar bem do planeta em que vive, dando atenção especial ao lixo que consumimos, atentando o fato de um dia podermos perder nosso planeta. Compreender os impactos dos resíduos sólidos no meio ambiente</p>
<p>Planeta 51</p> 	<p>Jack, um garoto alienígena de 16 anos, vive no Planeta Flat. Um dia, de forma inesperada e há milhões de milhas do próprio planeta, o astronauta Charles ‘Chuck’ Baker aterrissa sua espaçonave no quintal de Neera. Ele finca triunfalmente sua bandeira e se vira...</p>	<p>1º, 2º e 3º ano</p>	<p>Trabalhar o respeito mútuo, valorizar a diversidade, focando a ciência como instrumento dessa relação.  Observar os grandes avanços tecnológicos da ciência.</p>

	<p>apenas para descobrir os habitantes de cor verde do Planeta Flat, olhando perplexos para ele. Quando Jack e Chuck se encontram, eles superam gradativamente seu medo mútuo e dão início a uma amizade.</p>		
<p>Tá chovendo Hamburguer 1</p> 	<p>Flint Lockwood (Bill Hader) é um jovem cientista que sonha criar algo que faça com que seja reconhecido pela população de Boca Grande, uma pequena ilha no Atlântico. Um dia ele consegue descobrir uma forma de transformar água em comida, só que precisa de bastante eletricidade para colocá-la em funcionamento. Ao tentar usar a energia da geradora local, ele perde o controle da invenção.</p>	<p>1º, 2º e 3º ano</p>	<p>Incentivar o gosto pela criação e consequentemente a admiração por suas atitudes. Para tanto usando auxílio da ciência.</p> <p>Perceber como a ciência esta presente no nosso dia dia e pode nos ajudar enquanto ferramenta na resolução de problemas recorrentes da nossa sociedade.</p> <p>Notar a necessidade de planejar nossas ações para que nada saia fora de controle.</p>



<p>Tá chovendo Hamburguer 2</p> 	<p>Após a desastrosa tempestade de comida no primeiro filme, Flint (Bill Hader) e seus amigos são obrigados a deixar a cidade de Boca Grande. Sem saída, ele aceita o convite de seu ídolo, Chester V (Will Forte), e junta-se à The Live Corp Company, que reúne os melhores inventores do mundo. Porém, quando descobre que sua máquina ainda funciona e agora cria perigosas comidas animais mutantes, Flint decide retornar e tentar salvar o mundo.</p>	<p>1º, 2º e 3º ano</p>	<p>Uma continuação do filme 1.</p>
<p>PERDIDO EM MARTE</p> 	<p>A tripulação da missão espacial Ares III recolhem material em <a href="#">Acidalia Planitiano</a> planeta <a href="#">Marte</a> em <a href="#">Sol 6</a>. Devido a uma forte tempestade são obrigados a abortar a missão. Na evacuação, um deles, Mark Watney, é atingido por destroços. Os outros acreditam que ele morreu e partem. Porém, Watney sobreviveu: um pedaço de antena e sangue seco tamparam o furo em seu traje. Medica-se e passa registrar seu cotidiano em vídeo.</p> <p>Mesmo sem possibilidade de sobreviver a vista, recorre a ciência.</p>	<p>PROFESSOR</p>	<p>Percebr a importancia da ciencia em nossa vida e principalmente em casos extremos nos quais podemos fazer uso dos nossos conhecimentos previos como base inicial de estudo.</p>



	Primeiramente como botânico graduado pela <a href="#">Universidade de Chicago</a> , improvisa uma estufa no interior do alojamento com <a href="#">fezes</a> , solo marciano e água produzida a partir de <a href="#">hidrazina</a> para o cultivo de <a href="#">batatas</a> .		
--	---	--	--

#### Revistas e sites:

Revistas	Site	Atrações: Diversos temas
Ciencia Hoje das Crianças	<a href="http://chc.org.br">http://chc.org.br</a>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revista</li> <li>• Clube do rex</li> <li>• Jogos</li> <li>• Quadrinhos</li> <li>• Radio</li> <li>• Vídeos</li> <li>• Diversos temas</li> </ul>
Escola kids	<a href="http://escolakids.uol.com.br/a-ciencia-solucionando-crimes.htm">http://escolakids.uol.com.br/a-ciencia-solucionando-crimes.htm</a>	Áreas: ciências, geografia, história, português, matemática, datas comemorativas, jogos, para pintar, histórias.
Super Interessante	<a href="http://super.abril.com.br/">http://super.abril.com.br/</a>	Tecnologia, ideias, saúde, ciência, cultura.
Galileu	<a href="http://revistagalileu.globo.com/">http://revistagalileu.globo.com/</a>	Tecnologia, ciência, sociedade e cultura.
Turma da Mônica	<a href="http://turmadamonica.uol.com.br/">http://turmadamonica.uol.com.br/</a>	Quadrinhos, diversão, personagens, novidades.
Mãos na massa	<a href="http://www.cdcc.usp.br/maomassa/index.html">http://www.cdcc.usp.br/maomassa/index.html</a>	Livros, material experimental, reportagens e publicações.

#### 5. Último momento, especialmente chamado de reflexivo.

Neste momento os professores fizeram uma avaliação geral do projeto de intervenção, expondo os pontos positivos e negativos do plano de ação.

Pontos positivos	Pontos negativos