



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Faculdade de Educação - UAB/UnB/ MEC/SECADI  
III Curso de Especialização em Educação na Diversidade e Cidadania,  
com Ênfase em EJA /  
2014-2015

VIVIANE GALENO ALBUQUERQUE  
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: UMA CONTRIBUIÇÃO AO  
CONHECIMENTO E À APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NA EJA  
(Relatório de Experiência)

BRASÍLIA, DF, NOVEMBRO DE 2015.



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Faculdade de Educação - UAB/UnB/ MEC/SECAD  
III Curso de Especialização em Educação na Diversidade e Cidadania,  
com Ênfase em EJA / 2014-2015

**PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: UMA CONTRIBUIÇÃO AO  
CONHECIMENTO E À APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NA EJA**

**(Relatório de Experiência)**

**VIVIANE GALENO ALBUQUERQUE**

**Ruth Gonçalves de Faria Lopes**

---

ORIENTADOR E CO-ORIENTADOR

PROJETO DE INTERVENÇÃO

BRASÍLIA, DF, NOVEMBRO DE 2015.



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Faculdade de Educação - UAB/UnB/ MEC/SECAD  
III Curso de Especialização em Educação na Diversidade e Cidadania,  
com Ênfase em EJA / 2014-2015.

**VIVIANE GALENO ALBUQUERQUE**

**PRÁTICAS PEDAGÓGICAS: UMA CONTRIBUIÇÃO AO  
CONHECIMENTO E À APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS NA EJA**

**(Relatório de Experiência)**

**Trabalho de conclusão do III Curso de  
Especialização em Educação na  
Diversidade e Cidadania, com Ênfase  
em EJA /2014-2015, como parte dos  
requisitos necessários para obtenção  
do grau de Especialista na Educação  
de Jovens e Adultos.**

**Ruth Gonçalves de Faria Lopes**

---

Professor Orientador

**Lucia Carvalho Brandão**

---

Tutor Orientador

---

Avaliador Externo

BRASÍLIA, DF, NOVEMBRO DE 2015.

## SUMÁRIO

<b>Introdução</b> .....	09
<b>Capítulo 1 - Aprendizagem</b> .....;	11
1.1. Aspectos da Relação Professor Aluno.....	11
1.2. Concepção de Aprendizagem Segundo Paulo Freire.....	12
1.3. Didática.....	13
<b>Capítulo 2 – Prática Pedagógica</b> .....	16
2.1. Formas de Desenvolvimento da Prática Pedagógica.....	16
2.2. Formação Profissional Pedagógica.....	22
2. 3. Prática Pedagógica como Experiência.....	25
<b>Capítulo 3 – Ensino de Ciências</b> .....	33
3.1. A Disciplina Ciências e a Prática.....	33
3.2. Experimentação como Prática Inovadora.....	34
3. 3. A Experimentação no Ensino de Ciências.....	35
<b>Capítulo 4 - Metodologia</b> .....	39
<b>Capítulo 5 - Resultados e Discussões</b> .....	41
5. 1. Aula Teórica.....	41
5. 2. Aula Experimental e Entrevista com os Alunos.....	43
5. 3. Aula e Entrevista com a Professora.....	49
5. 4. O Livro Didático.....	50
5. 5. Ambiente Institucional.....	51
<b>Considerações Finais</b> .....	57
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	59
<b>ANEXOS</b> .....	65

1. Questionário Aluno.....	65
2. Questionário Professora.....	66



## **RESUMO**

A prática pedagógica docente tem como principal objetivo a aprendizagem, por meio do entendimento para a elaboração do conhecimento. O educador tem o desafio de aprender a aprender sendo esta uma tarefa própria do ato educativo. O ato de aprender requer que se trabalhe intelectualmente por meio de processos que englobam conflitos, reflexões, retrocessos, novas reflexões e progresso. Assim surge à necessidade do educador se valer de práticas pedagógicas que tentem sanar as dificuldades de aprendizagem dos alunos e se relacionam à singularidade da forma que cada indivíduo tem ao pensar. Essas dificuldades não se trata de um desvio, mas são um sinal de que algo não vai bem em sua relação com o ambiente ao qual o aluno está inserido. Nesse contexto, a escola passa a ter como responsabilidade a formação do indivíduo, com o desenvolvimento de um trabalho que se foque em seu papel para criar meios de competência e habilidades para a possível solução de problemas do educando de dificuldade de aprendizagem e de outras que permeiam também a sua vida fora do âmbito escolar. Por isso, a necessidade de uma intervenção focada em práticas pedagógicas inovadoras no âmbito escolar. Este trabalho se caracteriza com um PIL como relatório de uma experiência desenvolvida em uma escola, com professor e estudantes da EJA, focada no Ensino de Ciências.

Palavras chaves: práticas pedagógicas, inovação pedagógica em Ciências, EJA e aprendizagem.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Distribuição percentual de empatia à ciência.....	44
<b>Figura 2</b> – Importância da ciência para a formação pessoal.....	47
<b>Figura 3</b> – Você já participou de alguma aula experimental?.....	48
<b>Figura 4</b> - Percentual de estudantes que reconhecem os benefícios da ciência em seu cotidiano.....	45

## INTRODUÇÃO

Nos dias atuais se tem ouvido falar cada vez mais sobre dificuldades de aprendizagem, quando o assunto é a aprendizagem de nossos alunos nas escolas. Por isso, a necessidade maior de do educador conhecer as teorias que permeiam sua prática, essencialmente aquelas que dizem respeito às questões que envolvem o processo de ensino aprendizagem.

São muitos os desafios que permeiam a educação, esse tema é sempre atual por ter como centro principal o ser humano em sua totalidade, o que caracteriza a educação é exatamente a aprendizagem que tem como principal objetivo o conhecimento. O conhecimento se realizará no indivíduo durante a sua relação com o mundo seja no plano biológico quanto no âmbito sociocultural. Para que as funções cognitivas sejam desenvolvidas o aprendizado se torna totalmente relevante para possibilitar a inserção do aluno no grupo social.

A área da educação nem sempre é cercada somente por sucessos e aprovações. Muitas vezes, no decorrer do ensino, nos deparamos com problemas de falta de compreensão e assimilação que deixam os alunos paralisados diante do processo de aprendizagem, assim são rotulados pela própria família, professores e colegas. É importante que todos os envolvidos no processo educativo estejam atentos a essas dificuldades, observando se são momentâneas ou se persistem há algum tempo.

As dificuldades podem advir de fatores orgânicos ou mesmo emocionais e é importante que sejam descobertas a fim de auxiliar o desenvolvimento do processo educativo, percebendo se estão associadas ao desânimo, cansaço, sono, tristeza, agitação, desordem, dentre outros, considerados fatores que também desmotivam o aprendizado.

Diante do contexto escolar é que surgem as dificuldades no processo de aprendizagem, pois é nesse momento que o educador de acordo com as normas escolares estabelece o que deverá ser alcançado como objetivo primordial para cada etapa do aprendizado. Isso não significa que essas dificuldades sejam desencadeadas pela escola, mas o fato é que, nesse momento, o aluno será analisado, seu histórico e as situações que permeiam suas dificuldades serão evidenciados.

Durante o processo de ensino/aprendizagem o aluno começa o desenvolvimento do conhecimento. Em alunos que possuem dificuldades, isso se difere, não na maneira pela qual ocorre o processo de conhecimento, mas no que se refere à capacidade e ao ritmo processual. Isso implica muitas vezes por limitações que se desenvolvem no âmbito motivacional, no psicológico, nas atitudes ou por relações com a escola ou com o professor. Nesse contexto, é fundamental que se trabalhe os fatores execução e motivação para as atividades escolares.

Compreender as dificuldades possibilita ao educador entender e agir de maneira positiva para que seja possível direcionar o docente a vencer esses limites que são produzidos, muitas vezes, por déficits cognitivos, físicos e, ou afetivo, representa a busca, a meta, de profissionais que acreditam no construir, nas superações que o processo educativo pode promover.

Diante desses acontecimentos o papel de uma prática pedagógica direcionada e efetiva em relação a essas questões que permeiam a aprendizagem cresce consideravelmente, o principal foco da prática pedagógica é exatamente o método de aprendizagem.

A docência demanda o constante olhar por parte do professor em direção ao contexto histórico e social no qual estão envolvidos e onde exercem sua prática pedagógica. Diante do entendimento da realidade social e do pensamento a propósito da atuação docente, o professor estabelece a sua prática docente.

# CAPÍTULO 1

## APRENDIZAGEM

### 1. 1. ASPECTOS DA RELAÇÃO PROFESSOR ALUNO

A preparação do educador deve ser no campo científico, metodológico ou político e não só no que diz respeito ao conteúdo é relevante para que o aluno assimile e aprenda o que foi passado e dito pelo professor em sala de aula. Quando se faz a relação da aprendizagem com base no cognitivo e das emoções, esta sendo utilizado o lado sentimental que envolve o processo de ensino com isso se cumpre a função dessa relação.

Se o educador não tem uma posição positiva no final do ano letivo, isso demonstra o comprometimento que este atribuiu no decorrer do seu trabalho em sala com os alunos, não é fácil discutir essa relação entre o educador e o docente, pois para isso é necessário falar das relações humanas é falar de alegria e da angústia do outro e até da falta de interesse por parte do aluno e suas respectivas para o futuro e suas dificuldades. Cada indivíduo possui sua história de vida que é, por sua vez, diferente de indivíduo para indivíduo, cada um apresenta uma linguagem diferente, uma maneira diferente, um incentivo diferente, esses elementos foram construídos pelas múltiplas relações da realidade.

De acordo com Luckesi (2000, p.117),

“[...] é um sujeito ativo que, pela ação, ao mesmo tempo se constrói e se aliena. Ele é um membro da sociedade como qualquer outro sujeito, tendo caracteres de atividade, sociabilidade, historicidade, praticidade.”

Nessa visão, a relação dentro da prática pedagógica tem o objetivo de conseguir que o sujeito tenha uma nova determinação em termos de patamar crítico da cultura elaborada, ou seja, um ser que tem por meta obter um novo nível de conhecimentos, habilidades e modo de agir.

O conhecimento que o aluno traz de casa não deve ser descartado pelo educador, este deve ser inserido nas novas descobertas da escola, pois não se pode tratar o aluno como apenas um receptor passivo dos acontecimentos que deve ser apenas informado. É fundamental que este seja visto como um ser pensante e atuante capaz de construir a si mesmo, desenvolvendo seus sentidos, entendimentos e inteligências, para que a aprendizagem posterior venha a suprir todos esses elementos trazidos com ele.

## 1.2. CONCEPÇÃO DE APRENDIZAGEM SEGUNDO PAULO FREIRE

Em um contexto global da exclusão e da desarticulação da escola com a sociedade, Paulo Freire deu o seu reforço à formação de uma sociedade democrática e contribuiu com sua visão e elaboração de um projeto libertador. Assim o autor acredita na construção dos processos de aprendizagem, sendo este o método mais inovador da atualidade.

“Este é um pensar que percebe a realidade como processo, que capta em constante devenir e não como algo estático. Não se dicotomia a si mesmo na ação. Banha-se permanentemente de temporalidade cujos riscos não temem”. FREIRE (1996, p.47).

Como principal problemática é a de que não existe uma educação neutra, pois está é uma construção e desconstrução permanente de significados de uma realidade existente. A educação antecipa a ação do homem sobre a sua realidade, tal ação estabelece uma determinada confiança fundamentada na causalidade, ou pode ser movida pela crença de que a causalidade está submetida a sua análise, portanto sua ação e reflexão podem alterá-la, relativizá-la, transformá-la.

De acordo com Freire (1996, p.21), “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção.” O controle de uma escola burocrática, destacando apenas a transmissão de conteúdo por parte do educador, tem gerado alunos receptores de informações desconectadas e fragmentadas. É que se pode observar com conteúdos que ligados a História, não é fácil para o aluno se ver e sentir participante do processo de construção espacial e muito menos um ser político.

Normalmente o que se percebe é o desinteresse dos alunos que ficam desestimulados com o ensino. Segundo Paulo Freire esse processo se caracteriza pelo domínio de uma concepção bancária de educação. Educar passa a ser concebido como um ato de depositar (como nos bancos), todo um “saber para o aluno”.

“Falar da realidade como algo parado, estático, compartimentado e bem comportado, quando não falar ou dissertar sobre algo completamente alheio à experiência existencial dos educando vem sendo, a suprema inquietação desta educação. A sua irrefreada ânsia. Nela o educador aparece como seu indiscutível agente, como o seu real sujeito, cuja tarefa inclinável é “encher” os educando dos conteúdos de sua narração. Conteúdos que são retalhos da realidade desconectados da totalidade em que se engendram e em cuja visão ganharia significação”. FREIRE (1996 p.33).

Dessa forma é fundamental a defender o espaço de sala de aula para que este seja democrático e participativo, no qual se faça presente o dialógico para poder fluir a criatividade; para tornar uma escola ativa. Na qual não haja espaço para o autoritarismo, posto que a aprendizagem seja um ato democrático e compreendida como um ato criador.

Nesse contexto fica evidente que o projeto de Paulo Freire sempre buscou a superação das desigualdades sociais para desenvolver no indivíduo uma consciência crítica.

A sua teoria do conhecimento deve ser entendida no contexto histórico em que o Nordeste brasileiro surgiu, onde no início da década de 1960, metade de seus habitantes vivia na “cultura do silêncio”; ou seja, eram analfabetos. Era preciso “dar-lhes a palavra” para que pudessem superar essa situação.

A expansão da obra de Freire decorre dessa aliança teoria – prática. Daí ser um pensamento consistente, pois pensa a realidade e a ação sobre ela, desenvolvendo seu trabalho teórico a partir dela, esse é um pensamento atual que deve nortear a prática da ação.

### **1.3. DIDÁTICA**

A didática é a mais pura expressão da prática pedagógica que se desenvolve por meio da relação fundamental entre o educador e o docente em um momento considerado histórico que é estabelecido durante a aprendizagem. Nesse âmbito a didática é reconhecida como uma Ciência já que pode ser pesquisa e uma técnica de ensino, daí sua relevância no desenvolvimento do indivíduo como cidadão, partindo da educação básica até o ensino superior. Entre suas inúmeras perspectivas a didática estabelece uma relação direta com a prática, como um objeto de ensino, tendo por fundamento o pensamento pedagógico na formação acadêmica. Tem-se que as estratégias de ação educativa estão além do confronto das teorias pedagógicas.

Pura (1989, p. 21) diferencia didática teórica e prática:

“Didática teórica é aquela desenvolvida nos programas da disciplina, segundo pressupostos científicos que visam à ação educativa, mas distanciada desta. São pressupostos abstratos que se acumulam sobre o processo de ensino, na busca de torná-los mais eficientes. Didática prática é aquela vivenciada pelos professores nas escolas a partir do trabalho prático em sala de aula, dentro da organização escolar, em relação com as exigências sociais. Esta não tem por compromisso comprovar os elementos

teóricos estudados em livros ou experimentados em laboratórios, mas tem em vista o aluno, seus interesses e necessidades práticas”.

No contexto atual já é de conhecimento do educador que não é possível que ocorra uma aprendizagem significativa com a dissociação da didática, teoria e prática em sala de aula, pois é fundamental a correlação entre elas para se alcançar o aluno. Assim uma complementa a outra trazendo o significado do conteúdo para a realidade do aluno já que, muitas vezes, há a necessidade dessa articulação para suprir os interesses e a necessidade de práticas experimentais no âmbito escolar.

Desde os anos 90 até a nossa atualidade a didática ganhou espaço e a devida importância como um para a cooperação entre docente e discente, para que realmente ocorra a apropriação dos processos de ensinar e de aprender. No entanto para que ocorra esse processo é determinante o comportamento tanto do professor como o do aluno para que o conhecimento realmente aconteça. Nesse momento é que surge o caráter crítico do aluno que irá questionar dentro dessa nova relação.

Existem inúmeros fatores comportamentais que dificultam a compreensão do aluno quando estão diante do conteúdo em sala de aula, por exemplo, inibição e dispersão são problemas que se destacam e prejudicam a relação entre professor e aluno. Assim o desenvolvimento de novas estratégias didáticas como um recurso facilitador da aprendizagem passa a ser inseridos de maneira que se alcance o objetivo de ensinar.

Nesse sentido, didática como estratégia deverá desenvolver um trabalho consistente prazeroso ao aluno que torne possível diferentes formas para a aquisição de conhecimentos. A didática aprova uma aula dinâmica, aparentemente informal e descompromissada com o uso de livros didáticos e roteiros já determinados, isso com certeza faz com que o rendimento de resultados positivos seja mais recorrente do que em uma aula formal em uma sala fechada.

Ainda hoje é possível observar certa rejeição a esse processo por meio de alguns professores que consideram desnecessário, educar ou ensinar o aluno por meio de formas diferenciadas do chamado “método tradicional”, sendo uma perda de tempo. Cabe ao educador dispor de conhecimentos e habilidades pedagógicas que venham contribuir para o seu aperfeiçoamento mediante leituras e cursos específicos.

A contribuição da didática na história da educação é muito relevante e tem dado a sua contribuição para uma melhor contribuição dos processos utilizados para o ensino e aprendizagem de estudantes em todos os níveis educacionais. Nesse contexto é importante a necessidade do educador de desenvolver a partir das diversidades das experiências pessoais agregadas aos novos caminhos proporcionados pela prática cotidiana da sala de aula. Essa relação de combinação interativa proporciona ao educador a construção de caminhos para que a prática cotidiana de sala de aula proporcione resultados eficientes à aquisição de conhecimentos.

Diante disso o compromisso com a didática e a pedagogia, dentro e fora da sala de aula sempre estiveram presentes, mesmo que subentendidas, em experiências e estudos sobre a formação docente, metodologia de ensino, relação professor e aluno, paradigmas de interpretação da realidade, construção do conhecimento, meios de comunicação e ética. Assim com ações pedagógicas relacionadas a uma metodologia tendo como base fundamental a construção de significados proposta na ideia conhecimento como elaboração de significados, consolidando essa relação importante.

Assim é perceptível que a didática quando se relaciona ao trabalho docente, ela tem como objetivo gerar situações que facilitem a relação entre professores e alunos para que se torne possível uma releitura do educador de sua prática em sala de aula com uma base para a aquisição do conhecimento. Essa interação professor e aluno são relevantes no desenvolvimento de uma prática de excelência, pois o professor precisa rever e conhecer situações e problemas que originam os conhecimentos.

## CAPÍTULO 2

### PRÁTICA PEDAGÓGICA INOVADORA

#### 2.1 FORMAS DE DESENVOLVIMENTO DA PRÁTICA PEDAGÓGICA

Refletir acerca da formação e da prática docente do professor é uma tarefa complexa que abrange diversas perspectivas, o que implica conscientizar-se de que não basta graduar-se e exercer determinada profissão, para estar habilitado a lecionar. A docência como profissão requer um conhecimento especializado, isto é, uma formação específica. Além disso, é necessário que o professor invista na formação continuada que o habilite e o capacite pedagogicamente, dando-lhe condições para vivenciar a ação docente, bem como para conhecer e acompanhar as mudanças que ocorrem continuamente na área da educação. Assim, com o avanço dos meios de comunicação e com o fluxo de informações cada vez maior, novas capacidades e novos saberes são exigidos para atender as demandas atuais do mercado de trabalho.

A sociedade encontra-se cada vez mais insatisfeita com a qualidade do ensino. Assim, de acordo com Pérez Gómez (1995), no centro das discussões sobre os rumos da educação está a formação, o desempenho e o desenvolvimento profissional do professor. Em relação ao ensino superior, arriscamos dizer que um dos grandes responsáveis pela baixa qualidade da educação nesse nível de ensino seja a formação do professor, que compromete o seu desempenho e o desenvolvimento do conteúdo da disciplina, prejudicando, assim, o processo de ensino-aprendizagem.

Tradicionalmente, em nosso país, a docência centra sua ênfase no processo de ensino, em que o professor figura como o agente principal do processo de ensino-aprendizagem, desenvolvendo uma metodologia centrada na transmissão de conhecimentos (MASETTO, 2003). Percebe-se, assim, que existe certo distanciamento de muitos professores com relação às práticas pedagógicas inovadoras, mantendo-as conservadoras e autoritárias, evidenciando uma resistência, até natural, em abandonar métodos ultrapassados, nos quais o ensino e a aprendizagem baseavam-se no processo de acúmulo de informações. Nesse

sentido, a visão de ensino resume-se ao simples ato de transmitir o saber através de aulas centradas no professor.

Partindo então da compreensão de que a sociedade atual demanda por uma nova concepção de educação, em função dos desafios presentes no mundo contemporâneo, especialmente no campo educacional, o ensino precisa ser dinâmico e formador de opinião. Nesse contexto, o professor, mais do que nunca, precisa ser um facilitador, orientador do processo de aprendizagem, posto que ele seja considerado um elemento importante, sendo um dos agentes responsáveis pela aquisição de novos conhecimentos por parte do aluno.

Para se adequar a essa realidade, o professor deve tornar-se um sujeito em permanente construção. Assim, na sua prática docente, não há nada mais inovador do que repensar a própria ação, compreendendo que inovar é um processo constante de reconstrução e, para tanto, é preciso repensar a sua prática, realizando um processo dialético transformador (DEMO, 2004). Dessa forma, o professor terá condições de oportunizar aos seus alunos a capacidade de desenvolver o raciocínio crítico, de refletir, de problematizar, de criar, utilizando-se, para isso, dos conhecimentos apreendidos durante o processo de ensino-aprendizagem.

O modelo de formação que se tem enfatizado como preparação para a docência possui seu principal alicerce na pesquisa. A atual Lei de Diretrizes e Bases - LDB 9.394/96 determina que as universidades tenham o mínimo de um terço do seu corpo docente com titulação de mestrado ou doutorado. Essa perspectiva é importante, porém precisa ser analisada, já que os cursos de pós-graduação stricto-sensu são destinados a formar pesquisadores e não professores.

Atrelada a essa problemática, estabelece-se ainda a ideia de que, quanto mais conhecimento específico tiver, melhor será a atuação do professor. É inquestionável que o conhecimento é imprescindível, no entanto não é raro encontrarmos alunos a afirmarem que certo professor domina o conteúdo, mas não sabe transmiti-lo, ou que o professor possui titulação de mestre ou doutor, mas não apresenta uma didática apropriada que possibilite desenvolver satisfatoriamente o processo de ensino-aprendizagem na sala de aula.

A abordagem do método de memorização, de acordo com Freire (1996), de “educação bancária”, a qual se caracteriza por privilegiar a memorização e repetição do conteúdo por parte do aluno, que apreende os conceitos através de aulas

expositivas recheadas de teoria e verbalismos excessivos. Proceder a essa forma de ensino, segundo o autor, é compreender o professor como “sujeito” do conhecimento e o aluno como “objeto”.

Desse modo, esse modelo de ensino delinea o aluno como depósito de conhecimentos que posteriormente serão cobrados através avaliações meramente somáticas. Assim, “[...] nesta distorcida visão da educação, não há criatividade, não há transformação, não há saber.” (FREIRE, 1996, p. 66,).

Acresce-se que a maneira de assimilar os conhecimentos é o efeito de reflexão concedido pela percepção prático-sensorial e pelas ações mentais que caracterizam o pensamento, já que todo conhecimento tem por base dados de uma realidade que está inserida no seu conteúdo. Assim as atividades de ensino só fará sentido quando estiverem relacionadas às atividades mentais do educando para que se estabeleçam maneiras para lidar com essas atividades, por meio dos conhecimentos sistematizados que estão sendo adquiridos em seu contexto escolar.

Dessa forma, na aprendizagem existe um domínio de fatores afetivos e sociais, com os quais provocam motivação para o estudo que atingem as relações professor-aluno e assim sendo interferem nas disposições emocionais bem como no desenvolvimento das tarefas escolares.

No que se refere aos conteúdos e as ações mentais, ambos são formados conforme a disposição lógica e psicológica dos assuntos estudados. Sendo assim, a forma como essa organização vai se construindo progressivamente vai entrando em grau de complexibilidade cada vez maior. Já na organização psicológica há uma adequação na expansão mental e físico que está submetido pelos aspectos sociais e culturais ao qual o aluno está inserido.

Seguindo esse conceito, a ideia de progressão no avanço escolar se concentra também no preparo dos elementos didáticos das aulas ministradas pelo educador. Todavia, ainda é possível perceber que a sólida aprendizagem concreta decorre da consolidação de conhecimentos e métodos de pensamento, sua aplicação situacional em sala de aula no cotidiano, mas, sobretudo da capacidade do aluno lidar com autonomia e criatividade.

Consequentemente, a aprendizagem escolar tem ligação direta com o meio social e a fixação dos conhecimentos está sujeita aprendizagem com o meio social, para isso os professores necessitam estar preparados sempre buscando meios de

didatizar os conteúdos para que os alunos sejam capazes de enfrentarem suas dificuldades, e atrair o desejo e o gosto pelos conhecimentos escolares a fim de que os mesmo possam ter um futuro promissor.

Subsequentemente, outro aspecto essencial na aprendizagem é o que se refere à linguagem, pois ela é o meio para a formação e expressão dos pensamentos, nesse sentido pensar em linguagem é pensar que existem diversas formas de linguagem que exprimem as condições sociais e culturais dos indivíduos ,bem como suas crenças ,relacionamentos, a forma como enxergam a vida e o mundo. Dessa forma, o professor está concomitantemente ligado, pois é por meio da linguagem que os alunos podem apropriar-se dos conhecimentos determinados.

Outro ponto importante a se pensar é sobre a motivação e esta tem relação direta com as expectativas dos alunos, ou seja, a motivação é o que é próprio de cada aluno e trata dos objetivos internos de cada aluno.

Na dinâmica do processo de ensino, o meio fundamental do crescimento intelectual dos alunos se dá no ensino, bem como na maneira como esses alunos apreendem os conhecimentos, isto posto é importante pensar também em outras tarefas para que essa apreensão se realize. Desse modo, é necessário transformar a matéria em conteúdos significativos, compreensíveis para que dessa maneira não apenas um o outro aluno compreendam, mas todos assimilem os conteúdos.

Partindo desse pensamento o autor relata que existem três funções no ensino que são inseparáveis, a saber: a organizar, a ajudar, dirigir e controlar. A organizar os conteúdos para sua transmissão, para que assim os mesmos consigam relacionar - se de forma subjetiva com os conteúdos. A ajuda é outra função importantíssima é necessária onde o professor poderá indicar métodos de estudo dando condições para que o aluno possa desenvolver suas atividades de forma autônoma.

Outro ponto relevante é pensar na estrutura, componentes e dinâmicas no processo de ensino. Ao pensar nesses pontos, a didática faz mediação escolar de objetivos sociopolíticos, bem como pedagógicos e para isso, tem orientado o trabalho docente visando à colocação e atuação dos alunos em várias modalidades no que se refere ao social, profissional, político, cultural entre outros. Nesse sentido a processo didático se mostra pela a ação recíproca de três itens: os conteúdos, o ensino e aprendizagem, esses três componentes se realizam em referência a

objetivos que exprimem determinadas cobranças sociopolíticas e pedagógicas e dão condições para que a situação didática aconteça.

Pensando nessa estrutura, compreende-se que os conteúdos abrangem as matérias nas quais são sistematizados os conhecimentos, criando assim, a base para a realização de objetivos. Na aprendizagem o que ocorre é a atividade do aluno na assimilação dos conhecimentos e habilidades. E o processo de ensino se vale do efetivo trabalho do professor que compõe objetivos, conteúdos, métodos, bem como meios e modos organizacionais e condições. Esses conteúdos são escolhidos de forma que possam ser incorporados, para isso, requerem métodos.

Subsequentemente, compreender a prática educativa bem como sociedade é entender que a prática docente torna-se complementar no processo educativo mais global, e por meio dos membros preparados de uma sociedade para que os mesmos possam participar da vida social. Assim, a educação é um evento social e universal que tem atividade humana essencial à existência e funcionamento de qualquer sociedade. Desse modo, cada sociedade deve cuidar da formação das pessoas e prepará-los para que exerçam o desenvolvimento de suas capacidades físicas e espirituais, bem como sua participação em todas as atividades em sociedade.

Partindo desse pressuposto, a educação corresponde os processos formativos que ocorrem no meio social, em que os indivíduos estão envolvidos. Assim, a ação educativa estabelece uma relação transformadora nesses indivíduos. Compreende-se então que a responsabilidade social da escola e dos professores é extremamente importante.

Nesse sentido, a educação é práxis social, pois é uma ação que direciona seu objetivo modo específico e direcionado a classe social a ser almejada. Dessa forma a assimilação do saber se torna a intenção específica da classe que segue em frente em cada etapa histórica exercendo a sua função educativa.

Nesse pensamento a educação exerce um propósito distinto, é uma prática própria de uma classe social bem com de uma sociedade. Sendo assim, a pedagogia vem trabalhar como se realiza a apreensão do saber na sociedade. É necessário pensar que o espaço de sala de aula é definido por suas características físicas, sendo que é o lugar de tensões, expectativas torna-se o lugar de construção de conhecimentos e valores. Nesse espaço encontram-se ainda, esperanças dos familiares dos alunos.

Outro ponto substancial na educação é converter os altos índices de evasão e repetência nas escolas: para uma educação mais abrangente, os professores precisam descobrir respostas individuais para cada ambiente, para cada aluno. Cada situação escolar é única, com seus problemas, desafios, impasses e vitórias. É fundamental, portanto, que cada professor tenha a possibilidade de refletir sobre as suas convicções e desejos, relacionando-os à sua prática escolar.

Aprofundando estas reflexões consigo mesmo, e com o seu grupo de alunos, o professor irá descobrir algumas de suas próprias respostas. Percebe-se, então, que para que os índices de evasão e repetência sejam sanados é preciso um envolvimento tanto por parte dos pais, dos alunos, do estado e de toda comunidade escolar.

É importante que o professor em sua prática docente faça uma interação com seus alunos e perceba que em alguns casos é necessário ter pulso firme bem como planejamento para lidar com algumas situações em sala de aula, por tem algumas turmas que predominam algumas características como: rebeldia, acomodação, exigência, imaturidade, faz – se necessário ao professor saber fazer o manejo para que possa ter sucesso em sala de aula, entretanto esse manejo pode ser construído ao longo do ano letivo.

No processo de ensino - aprendizagem tem-se que a educação contribui efetivamente para o desenvolvimento econômico dos países fator que institui uma das tendências pedagógicas importantes que esclarece o motivo dos governos destinarem maior quantia de suas verbas para esse setor.

Nesse sentido, o funcionalismo, por exemplo, vê a educação como a finalidade de servir e transmitir conhecimento conforme as demandas de produção. Na linha tecnicista o que predomina são as técnicas de solução de problemas específicos. São desenvolvidos programas de ensino tecnicistas que estabelece o professor como recurso de propagação de conhecimento e como agentes em seu processo de transformação. Com isso o professor pode desenvolver diferentes técnicas para resolver problemas de acordo com a sua característica específica que sejam relacionados à sua matéria.

Desse modo, cabe ao professor conhecer a metodologia para a qual deseja trabalhar e assim planejar os conteúdos visando a habilidades individuais. Outro ponto importante a refletir é no que se refere ao professor em sua prática docente de

maneira que o mesmo possa vivenciar o conhecimento bem como compartilhar juntamente com seus alunos o saber. Claro que a responsabilidade não está somente no professor, pois é necessário que a direção, bem como os demais colegas, todos estejam envolvidos nesse processo de aprendizagem.

Finalizando é importante colocar os componentes do processo didático e do processo de ensino que são: a matéria, o professor, os alunos. Assim esses componentes não são opostos, mas se implicam, pois é preciso pensar que a ação didática se desenvolve nesse tripé onde a relação entre o aluno e a matéria, com o objetivo de apropriar-se dela com a mediação do professor é necessário que seus objetivos sejam definidos garantindo a relação entre o aluno com sua matéria que irá depender das razões internas que o aluno pode apresentar ao lidar com a matéria.

Depreende-se então que a situação didática está relacionada com questões econômicas, sociais e objetivos de cada um. Dessa forma, percebe-se que a relação professor aluno vai muito além da sala de aula, pois envolve ações mútuas dos componentes envolvidos nessa dialética para que o processo de aprendizagem seja efetivo.

## **2.2. FORMAÇÃO PROFISSIONAL PEDAGÓGICA**

A formação inicial do professor, conforme Imbernón (2005) propicia ao docente conhecimento fundamental para seu trabalho, ao passo que a formação continuada engloba em aprimoramento durante a vida profissional.

A formação continuada é importante para que o professor se atualize constantemente e desenvolva as competências necessárias para atuar na profissão. A ideia de competência parece, então, transbordar os limites dos saberes, ou seja, o professor deve possuir tanto conhecimentos quanto competências profissionais que não se reduzem somente ao domínio dos conteúdos ensinados. (GASQUE; COSTA, 2003, p. 55).

Godoy (2000) afirma que a formação continuada vai além da extensão da formação inicial, já que o profissional encontra-se sempre em constante mudança enquanto autores ativos do processo de ensino e aprendizagem, bem como agentes de pesquisa e construção da prática pedagógica:

“a Formação Continuada deve constituir-se um espaço de produção de novos conhecimentos, de troca de diferentes saberes, de repensar e refazer a prática do professor, da construção de competências do educador”. Silva & Nunes (2001, p. 02)

Pode-se ainda analisar a formação continuada como um direito e uma requisição de todo docente uma vez que através da formação continuada é possível promover debates a respeito da prática docente e investir na capacitação do mesmo, tornando o profissional um sujeito reflexivo de sua própria ação.

Por ser uma prática humana, histórica e cultural, a prática docente é uma prática que pode ser questionada e repensada, recriada. Mas, de acordo com Maldaner (2000, p. 65) “ela pode ser diferente, mas precisa ser produzida na interação entre sujeitos que se identificam em uma comunidade de produção de saberes e conhecimentos”.

Partindo desse pressuposto, pode-se afirmar que o exercício docente é a atuação propositada do professor que almeja o ensino e a aprendizagem do aluno. Por o professor ser um agente histórico e cultural, sua ação passa por saberes derivados de elementos didático-pedagógicos, além de conhecimentos da atividade docente. Conforme Tardif (2002), tais saberes abrangem crenças, valores, atitudes, concepções e conhecimentos que advêm sobre a prática docente e, por conseguinte, no desenvolvimento e na aprendizagem do aluno.

Considerando isso, o profissional da educação deve estar atento às ações formativas nas quais precisa estar envolvido. Essas ações podem conduzi-lo a pensar sobre sua prática com o objetivo de aperfeiçoá-la e ajustá-la para favorecer o desenvolvimento, a aquisição ou o aprimoramento de competências que valorizem o contexto educacional e orientem uma mudança.

Segundo Garcia (2005), a formação docente numa técnica contínua, organizada e sistemática, assim, pode-se concluir que ela cursa todo o caminho profissional. Portanto, os docentes adquirem conhecimentos e ampliam habilidades no decorrer da prática profissional, favorecendo um ensino de qualidade sob diversos aspectos.

Em primeiro lugar, desenvolvimento pedagógico (aperfeiçoamento do ensino do professor através de atividades centra da sem determinadas áreas do currículo, ou em competências instrucionais ou de gestão da classe). Em segundo lugar, conhecimento e compreensão de si mesmo, que pretende conseguir que o professor tenha uma imagem equilibrada e de auto-realização de si próprio. A terceira dimensão do desenvolvimento profissional dos professores é o desenvolvimento cognitivo e refere-se à aquisição de conhecimentos e aperfeiçoamento de estratégias de processamento de informação por parte dos professores. A quarta dimensão é o desenvolvimento teórico, baseado na reflexão do professor sobre sua prática docente. As últimas dimensões apontadas por Howey (1985) são as de desenvolvimento profissional através da investigação e

o desenvolvimento de carreira mediante a adoção de novos papéis docentes (MARCELO GARCÍA, 2005, p. 138, grifos do autor).

Refletir sobre a formação continuada implica no anseio de abdicar uma prática basicamente teórica, pautada num conhecimento genérico, desvinculado do contexto. A partir disso constata-se que o saber acadêmico é, geralmente, destacado do mundo da prática, o que torna a atividade profissional algo mecânico, o professor é deposto de valores, crenças e ideais, tornando-se mero usuário de teorias e recomendações acadêmicas.

Ao abandonar essa prática meramente pautada na teoria, o docente procura uma abordagem embasada na prática reflexiva a fim de transformar os conteúdos pedagógicos. Parte-se da prática e volta-se para ela, a partir de uma prática de ação-reflexão-ação, nesse diapasão, o professor se encontra com circunstâncias que exigem conhecimentos que superam os limites dos recursos técnicos.

Conforme Schön (2000, p. 17):

Os profissionais competentes devem não apenas resolver problemas técnicos, através da seleção dos meios apropriados para fins claros e consistentes em si, mas devem também conciliar, integrar e escolher apreciações conflitantes de uma situação, de modo a construir um problema coerente que valha a pena resolver.

Como o mesmo autor salienta, é por meio da observação e reflexão a respeito da ação pedagógica que é admissível apresentar as informações implícitas na mesma. Essa ação são construções, são “tentativas de colocar de forma explícita e simbólica um tipo de inteligência que começa a ser tácita e espontânea” (SCHON, 2000, p. 31).

Schon (2000) destaca ainda que o conhecimento profissional não resolve todas as situações e nem todo o problema tem uma resposta correta devido o contexto que envolve a ação ser único, tornando o saber uma ação dinâmica, envolvida numa relação entre sujeitos com características e conhecimentos distintos.

A partir da compreensão e reflexão a respeito da ação profissional, o professor pode:

Repensar seu processo de conhecer-na-ação de modo a ir além de regras, fatos teorias e operações disponíveis. Ele responde àquilo que é inesperado ou anômalo através da reestruturação de algumas de suas estratégias de ação, teorias de fenômeno ou formas de conceber o problema e inventa experimentos imediatos para testar suas novas compreensões (SCHÖN, 2000, p. 38-39).

Ressalta-se, segundo García (2005, p. 146-147) duas atividades que orientam os professores ao aprimoramento docente:

Aquelas cujo objetivo consiste em que os professores adquiram conhecimentos ou competências a partir da sua implicação nas atividades planejadas e desenvolvidas por especialistas e as outras cujo objetivo excede o domínio de conhecimentos e competências pelos professores e afirma a necessidade de uma verdadeira implicação dos docentes no planejamento e desenvolvimento do processo de formação.

O profissional docente deve ter percepção de seus conhecimentos ou teorias tendo em vista a teoria prática que envolve o ensino e o constitui já que este é o principal fator determinante da sua prática pedagógica educativa, esse processo de formação deve buscar a melhoria de sua articulação, para que está se torne consistente e desenvolvida para sofrer mudanças no decorrer de seu percurso.

Há, na atuação docente, ações que norteiam sua base, pois de um lado está a prática de intelectual, ou seja, o ato de refletir a respeito de determinado conhecimento, do outro se encontra ações planejadas referentes à maneira do professor encaminhar a aula, incitando e gerando o aprendizado.

Assim, o ensino, principalmente no que se refere ao ensino superior, é uma ação extremamente complexa que envolve, num relacionamento dinâmico e inesperado, o professor, o conhecimento e o aluno. Tendo consciência disso, os professores universitários podem ampliar os sentidos e significados da prática docente, ponderar sobre ela, tornando-se autores da aprendizagem, causando a modificação do pensar a propósito do próprio exercício docente, transformando informação em conhecimento docente e descobrindo caminhos e base para o crescimento profissional.

### **2.3. PRÁTICA PEDAGÓGICA COMO EXPERIÊNCIA**

A prática de qualquer profissão é marcada por vários acontecimentos que podem consistir em experiências positivas ou negativas para o profissional. A admissão na carreira docente é marcada por circunstâncias significativas para o professor, o mesmo constrói competências e habilidades que lhe servirão de auxílio para o desenvolvimento da prática docente uma vez que exercer a profissão docente é uma tarefa difícil que abrange além da propriedade de conteúdos específicos, abrangendo ainda o domínio de conteúdos pedagógicos, cujos quais se

estabelecem na medida em que o professor vivencia os processos de ensino-aprendizagem, o que faz com que, ao mesmo tempo em que ensina, ele também aprende.

Nesse sentido, à proporção que o professor firma o seu ambiente de trabalho como um ambiente de aprendizagem e de formação docente, a produção de conhecimentos torna-se uma constante.

Conforme Candau (1997) o docente interage com as disciplinas e concretiza sua prática. Assim, os saberes da experiência tem por base o trabalho diário e no conhecimento de seu meio. Esses saberes que germinam da experiência e por ela são validados. Agrupam-se à vivência individual e coletiva sob a configuração de hábitos e de habilidades, de saber fazer e de saber ser.

Dentre os aspectos que marcam o início do exercício docente, encontra-se a insegurança, a procura por um bom relacionamento com os alunos e o interesse em desempenhar atividades didáticas que motivem os alunos. Diante da ausência de formação específica para desempenhar a docência, entende-se que o aprendizado do professor ocorre de forma empírica, quando o mesmo está atuando em sala de aula.

Concernente às instituições de nível superior, Brito (*et al*, 2007, p. 09) faz a seguinte afirmação:

“Na maioria das instituições de ensino superior, incluindo as Universidades, embora seus professores possuam experiência significativa e mesmo anos de estudos em suas áreas específicas, predomina o despreparo e até um desconhecimento científico do que seja o processo de ensino/aprendizagem, pelo qual passam a ser responsáveis a partir do instante em que ingressam na sala de aula. Geralmente os professores ingressam em departamentos que atuam em cursos aprovados, em que já estão estabelecidas as disciplinas que ministrarão. Aí recebem ementas prontas, planejam individual e solitariamente. Os resultados obtidos, não são objeto de estudo ou análise individual no curso ou departamento. Não recebem qualquer orientação sobre processos de planejamento, metodológicos ou avaliatórios, não tem de prestar contas, fazer relatórios, como acontece normalmente nos processos de pesquisa, estes, sim, objeto de preocupação e controle institucional”.

Avalia-se que os pesquisadores das diversas áreas do conhecimento tais como, químicos, historiadores, matemáticos, cientistas, dentre outros, bem como os profissionais das várias áreas como, por exemplo, médicos, dentistas, engenheiros, advogados, penetram no terreno da docência no ensino superior como consequência das atividades que exercem e pelas mais diversas razões e interesses. Mesmo que os docentes apresentem uma imensa prática e

conhecimento nas suas respectivas áreas de pesquisa e de atuação profissional, os mesmos, em sua maioria, nunca se examinaram o que significa ser professor.

Por sua vez, as instituições que os recebem já os consideram como possuidores do conhecimento necessário e, considerando isso, se exigem da contribuição de torna-los docentes. Nesse sentido, observa-se que a entrada dos profissionais na docência acontece de forma natural, sem preocupação com o didático-pedagógico e sem a apreensão de acarretar prejuízos aos procedimentos de ensino e aos seus resultados.

De tal modo, analisa-se que antes a docência baseava-se no conhecimento objetivo, no conhecimento das disciplinas, analogicamente às outras profissões, mas, atualmente, tão somente dominar esse saber é pouco, tendo em vista que o contexto das aprendizagens não é o mesmo de antes.

Conforme Marcelo Garcia (2005), essa etapa da iniciação na carreira, impregnada de tensões fortifica o saber e o saber ensinar. Percebe-se a complexidade da dicotomia ensinar/aprender, tendo em vista que a aula é marcada por situações imprevisíveis. O começo da carreira exhibe também a complexa tarefa da gestão pedagógica tanto no que se refere à socialização de conhecimentos, quanto em relação à gestão das relações e interações na sala de aula.

Para Imbernóm (2005) a atividade de ensinar atualmente exige uma nova formação inicial e constante, devido o professor precisar desempenhar outros papéis, como, por exemplo, a luta contra a exclusão social, participação, a motivação, relações com estruturas sociais e com a comunidade, entre outros. Ponderar a formação do professor como assimilação profissional pressupõe o ajuste de estratégias de formação diversas e um novo entendimento da função do educador. Tal formação profissional vai além de um curso preparatório, uma vez que os saberes absorvidos em um curso de formação inicial não bastam para que ele cumpra com satisfação suas funções na esfera educacional.

Considerando isso, muitos são os desafios encontrados pelo professor em sala de aula como, por exemplo, tornar suas aulas dinâmicas e inovadoras de modo a motivar os alunos, além de estar em constante atualização. Identifica-se nestes propósitos a intenção de realizar o que Pimenta e Anastasiou (2005) titulam de superar a visão de senso comum da docência, que relaciona a aula expositiva como sendo a única maneira de ensinar. Assim, demonstra-se a complexidade da ação

docente como um aspecto importante na trajetória profissional. O início da carreira é um período de intensas aprendizagens a cerca da profissão, embora não seja suficiente.

Não basta apenas saber o conteúdo porque, além disso, o docente tem que ter outras aptidões de modo a realizar uma “[...] ação pedagógica que leve à produção do conhecimento e que busque formar um sujeito crítico e inovador [...]”, como refere Behrens (2005, p. 55).

Pimenta; Anastasiou (2005) alegam que durante a formação dos docentes é necessário levar em consideração a relevância dos entendimentos das áreas de conhecimento, já que ninguém ensina o que não sabe; assim como o entendimento dos saberes pedagógicos tendo em vista que o ensinar é uma prática educativa que possui distintas direções de sentido no desenvolvimento do ser humano; importante considerar também o entendimento dos saberes didáticos que versam sobre a articulação da teoria da Educação e da teoria de ensino para lecionar nas circunstâncias contextualizadas, e ainda, o entendimento da experiência do professor que vai influenciar na atuação pedagógica do mesmo.

Os aspectos marcantes experimentados pelo professor manifestam circunstâncias marcadas por aprendizagens distintas, assinaladas pela convivência de sentimentos conflitantes em relação à profissão, pela procura demasiada de superação dos obstáculos, pelo desejo de cultivar uma boa relação com os alunos para fugir de problemas na direção do processo de ensino-aprendizagem e por intensas reivindicações subjetivas referentes à própria atuação profissional.

A docência é uma atividade na qual se aprende e vai se aprimorando de forma constante no decorrer da carreira, bem como em outras práticas profissionais, por meio da constituição de competências e habilidades associadas ao magistério. Nessa direção, o professor vai estabelecendo diferentes saberes associados à sua profissão. Sobre esses saberes, Tardif (2002) ressalta que, são provenientes da formação profissional do professor, dos currículos, das instituições de formação, do próprio cotidiano e do exercício consciente de sua prática pedagógica.

Considerando isso, a formação continuada tem a função de assegurar o aperfeiçoamento contínuo dos processos de desenvolvimento pessoal e profissional do professor, sendo indispensável o reconhecimento pelo docente, por meio de uma

metodologia dinâmica que deve encadear os saberes da experiência, saberes disciplinares, saberes curricular e saberes pedagógico.

Brito (2007, p. 54) explica que as várias circunstâncias complexas nascidas na trajetória do trabalho docente requerem “[...] um conjunto de interpretações, de análises, de esquemas de pensamento e de ações que permitem enfrentamento dos problemas e das incertezas inerentes à ação profissional”.

É necessário considerar, nos processos de informação, segundo Pimenta e Anastasiou (2005), os saberes das áreas de conhecimento, saberes pedagógicos, saberes didáticos e saberes da experiência. Isso significa que o professor deve possuir além de uma formação técnica, uma formação pedagógica, relacionadas aos saberes experienciais adquiridos no seu dia-a-dia em sala de aula e também de conhecimentos sobre o currículo e a respeito de táticas de manejo de recursos didáticos.

Concernente a isso, Tardif (2002) pondera que saber reger a matéria em função de determinantes como o tempo, o projeto pedagógico do curso, o programa da disciplina, a velocidade dos alunos e os limites impostos pela avaliação pode originar um desafio pedagógico.

O professor deve, assim, exercer sua prática docente de forma reflexiva, conscientemente e com metodologias que originem aprendizagem. Entretanto, ainda há falta de iniciativa quanto à procura de uma formação continuada, que proporcione contribuições para remediar a carências dos fatores pedagógicos imprescindíveis à profissão e capacite os docentes para encarar os conflitos decorridos da atuação docente.

É fato que o começo da carreira simboliza uma etapa difícil para o docente, pois é a ocasião em que o mesmo se depara com a realidade da sala de aula. De acordo com Marcelo Garcia (2005, p. 66), essa fase de iniciação profissional é percebida com uma das fases do “aprender a ensinar”, envolvendo, assim, os anos iniciais da docência e caracterizando-se por um “tempo de tensões, e aprendizagens intensivas [...]”.

Para Tardif (2002), esse momento inicial do exercício do magistério denomina-se como momento de “choque com a realidade” ou “choque de transição”. Ele verificou que é exatamente no período entre três e cinco anos de carreira docente que se edificam as bases dos saberes profissionais, quando o professor faz

as modificações necessárias devido a realidade do trabalho. Dessa forma, a experiência adquirida no início da carreira vai, assim, promovendo a estabilidade e adaptação do professor ao ambiente da sala de aula.

Ao percorrer os caminhos da prática docente e dos enfrentamentos vividos neste percurso, o professor vai implementando mudanças, ao tempo em que busca alternativas de inovar a sua ação docente. Nesse processo, é importante o exercício da reflexão, pois, além do saber e do saber-fazer próprios de sua ação profissional específica, indispensáveis para o exercício docente, o professor precisa também desenvolver formas de dar novo sentido à sua prática pedagógica. Como bem referencia Cunha (2006, p. 259), “Os sujeitos professores só alteram suas práticas quando são capazes de refletir sobre si e sobre sua formação.” Dessa forma, através do processo de reflexão, eles vão construindo novas estratégias de ação, desconstruindo velhos hábitos e velhos paradigmas, fortalecendo conceitos e assim, recompondo a sua ação educativa.

Segundo Brito (2007) a prática pedagógica precisa ser diariamente acompanhada de uma conduta crítico-reflexiva do professor, que o dirija à superação da dimensão instrumental da atividade docente e o leve à valorização de uma prática mais crítica e participativa.

Nesse diapasão, a formação continuada constitui um relevante processo a ser vividas pelo professor, que pode usá-la para ampliar competências e habilidades indispensáveis a uma ação docente mais crítica e reflexiva. Tal ação não acontece apenas em cursos de pós-graduação lato e stricto-sensu, mas ainda em programas e ações planejados pelas instituições de ensino nas quais os docentes estão envolvidos.

Pensando ainda na formação para a docência, Brito (*et al*, 2007, p. 10) salienta que:

“a expectativa de que a formação para a docência será realizada na pós-graduação stricto sensu vem provocando um aumento significativo da demanda por esses cursos e o crescimento de sua oferta, especialmente na área da Educação, uma vez que se nota uma ausência da formação para a docência superior nos programas de pós-graduação das demais áreas”.

Por outro lado, conforme Pimenta e Anastasiou (2005), a não exclusividade da formação nesse nível, propagada na lei, tem instigado um aumento da oferta de cursos de pós-graduação lato sensu (especialização) ou ainda o ingresso, nos

referidos cursos, da disciplina denominada Metodologia do Ensino Superior ou Didática do Ensino Superior, voltada à formação do professor.

Conforme Brito (*et al*, 2007, p. 10) a noção de que a preparação para o desempenho do magistério superior far-se-á em nível de pós-graduação, de forma prioritária em programas de mestrado e doutorado na prática não é concretizada. A Universidade poderia interessar-se pelos seus futuros docentes no sentido de preparar os iniciantes, não de maneira superficial, mas de modo que oriente além de fatores particulares da realidade da Instituição, um preparo pedagógico.

A docência demanda o constante olhar por parte do professor em direção ao contexto histórico e social no qual estão envolvidos e onde exercem sua prática pedagógica. Diante do entendimento da realidade social e do pensamento a propósito da atuação docente, o professor estabelece a sua prática docente.

O profissional deve estar em constante procura de alternativas para um desenvolvimento mais perfeito do desenvolvimento do método de ensino, empregando a prática docente diária como espaço de produção de saberes imperativo a sua atuação profissional. Diante disso, pode-se observar que o professor se questiona continuamente a respeito do que pensa e faz. À medida que o docente adota essa prática, ela vai incorporando-se à sua vivência pedagógica.

A respeito da prática reflexiva, Basílio (2010, p. 84) ressalta que:

“Uma prática reflexiva, contínua, leva o professor a se auto-observar, se auto-analisar, se auto-avaliar, investigando e questionando a respeito de suas ações. Assim, naturalmente, ele vai construindo e desconstruindo conceitos e significados, o que o leva a assumir uma nova postura profissional docente. Esse processo de ressignificação é intrínseco a cada pessoa, de acordo com suas concepções, crenças, valores e experiências, a ser feito de forma consciente, crítica e reflexiva, faz com que os atores/professores estejam constantemente buscando melhorar as próprias ações e prática profissional”.

Nesse contexto cabe ao educador à atitude de se autoavaliar de buscar em sua reflexão ou em sua releitura de aula as possíveis barreiras entre o aluno e o conteúdo, para que se possa agir de forma didática para mudar de sua prática, na expectativa de se chegar ao caminho que o leve a alcançar a aprendizagem do aluno. Isso só irá acontecer quando o educador se tornar capaz de se autoanalisar para gerar mudanças no que não está dando certo e no que não está faltando para que o aluno consiga entender a sua linguagem para que o processo de

aprendizagem seja eficaz e que o educando consiga compreender e assimilar o seu conteúdo.

## **CAPÍTULO 3**

### **ENSINO DE CIÊNCIAS**

#### **3.1. A DISCIPLINA CIÊNCIAS E A PRÁTICA**

A Ciência é uma disciplina que faz parte do programa curricular do ensino fundamental e médio. A aprendizagem das Ciências deve possibilitar aos alunos a compreensão das transformações químicas, físicas e biológicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada, para que os estes possam julgar, com fundamentos, as informações adquiridas nos meios de comunicação, na escola, com pessoas, etc. A partir daí, o aluno se tornará capaz de tomar suas decisões e dessa forma, interagirá com o mundo enquanto indivíduo e cidadão. Um dos objetivos da Ciência é que o educando reconheça o valor da ciência na busca do conhecimento da realidade objetiva e insiram no cotidiano.

As orientações curriculares para educação de ressaltam a importância da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias no desenvolvimento intelectual do estudante do Ensino Fundamental e do Ensino Médio, estando fundamentadas na qualidade e não na quantidade de conceitos, aos quais se busca dar significado nos quatro componentes curriculares: Física, Química, Biologia e Matemática. Assim, cada componente ganha uma razão de existir e de ser objeto de estudo no que se refere ao seu sistema de conceitos e seus procedimentos metodológicos relacionados às atitudes e valores, no caso da ciência é a área correspondente às produções humanas na busca de compreensão da natureza e sua transformação, do próprio ser humano e de suas ações, mediante a produção de instrumentos culturais e nas interações sociais.

Para tanto, os Parâmetros Curriculares Nacionais - PCNs de Ciências do Fundamental e Ensino Médio designa como está uma área própria de investigação sobre a natureza e o desenvolvimento tecnológico e por meio desta o colégio compartilha e formula linguagens que compõem cada cultura científica, tomando como base a capacidade de se desenvolver o conhecimento escolar, estabelecendo uma relação dialética de conceitos presentes encontrados em seu cotidiano e na área científica que inclui a Ciência.

Assim, as orientações curriculares nacionais tem se tornado uma preocupação atual devido ao fato das dificuldades apresentadas pelos alunos em aprender Ciência (química, física e biologia), muitos não percebem a razão pela qual estudam esta disciplina, visto que nem sempre esse conhecimento é transmitido de maneira que o aluno possa entender a sua importância.

A disciplina de ciências é rica em práticas experimentais que estão ligadas ao conteúdo que deve ser estudado em todas as séries. Dessa forma, a aula prática é uma maneira eficaz de desenvolver a compreensão e o ensino e dos conteúdos que englobam a aula de Ciências, facilitando a aprendizagem.

O campo da Ciência é muito rico em práticas que podem auxiliar o desenvolvimento de conceitos dos alunos. Os experimentos facilitam a compreensão da natureza da ciência e dos seus conceitos, contribuindo para o desenvolvimento de atitudes científicas e no diagnóstico de concepções tidas como populares.

A abrangência de uma aula prática vai além, pois contribui para despertar o interesse pela ciência. Em tal contexto, o enfoque busca observar a eficiência de professores e o interesse dos alunos nas aulas práticas, que podem ser realizadas em laboratórios ou até mesmo no espaço de sala de aula.

### **3.2 EXPERIMENTAÇÃO**

A experimentação consiste em um conjunto de processos utilizados para verificar hipóteses. Segundo Japioossú *et all.*, *apud* Rosito, (2003):

“Interrogação metódica dos fenômenos, efetuada através de um conjunto de operações, não somente supondo a repetibilidade dos fenômenos estudados, mas a medida dos diferentes parâmetros: primeiro passo para a matematização da realidade”.

De acordo com Izquierdo *et all.*, (1999) o trabalho experimental nas escolas teve origem há mais de cem anos, influenciado pelo trabalho experimental que era desenvolvido nas universidades. Pretendia-se assim melhorar a aprendizagem do conteúdo científico, uma vez que, alunos aprendiam os conceitos, mas não sabiam aplicá-los. E mesmo depois de tanto tempo, o problema continua presente no ensino de ciências.

A experimentação desempenha um papel importante no ensino de ciências, pois possibilita aos alunos uma aproximação do trabalho científico e uma melhor

compreensão dos processos de ação das ciências. Além disso, aulas experimentais propiciam uma melhor relação aluno/ professor e permite que o mesmo relacione o conhecimento adquirido a vida cotidiana. Os experimentos podem tornar mais atraentes as aulas de química, além de facilitar a compreensão de conteúdos considerados essenciais para a formação geral do estudante do Ensino fundamental e médio.

Porém, na nossa realidade escolar, ocorre o contrário, os estudantes quase nunca têm a oportunidade de vivenciar alguma situação de investigação, o que lhes impede de aprender como se processa a construção do conhecimento químico. É necessário que os alunos compreendam que a química está intrínseca em seu cotidiano.

As aulas de ciências não são uma mera transposição dos conhecimentos produzidos pelos cientistas, ou seja, a aula tem que constituir um discurso científico escolar (Machado *apud* Schnetzler, 2000). O ensino de ciências deve oferecer conhecimento e ferramentas para que o estudante compreenda a disciplina e passe atuar de forma crítica na sociedade moderna.

### **3.3 A EXPERIMENTAÇÃO NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

Segundo Júnior *et al.* (2003), embora a Ciência tenha presença garantida em nossa sociedade pelos frutos tecnológicos colocados à disposição do cidadão, a prática científica, em seu dia-a-dia leva à idealização sobre o fazer ciência ou a críticas improcedentes sobre a pesquisa. As atividades experimentais existentes no ensino fundamental, médio e até mesmo no ensino superior revestem-se de artificialismos que dificultam o aprendizado e o despertar científico dos alunos.

Não havendo uma articulação entre teoria e prática, os conteúdos não serão muito relevantes à formação do indivíduo, ou não irão contribuir em nada para o desenvolvimento cognitivo deste. Entretanto, ao que parece, o ensino de Química ainda não oferece condições para que o aluno a compreenda enquanto conceitos e em sua aplicação no dia-a-dia. Ciência é muito mais do que saliva e giz. A importância da inclusão da experimentação está na caracterização de seu papel investigativo e de sua função pedagógica em auxiliar o aluno na compreensão dos fenômenos sobre os quais se referem os conceitos (Nanni, 2004).

O ensino por meio de práticas experimentais tem sido considerado uma importante ferramenta para promover a aprendizagem da química. Entretanto, muitos professores ainda possuem uma visão simplista, onde, prática e teoria devem estar desvinculadas. É necessário que os professores se atentem à enorme distância que tende a se estabelecer entre a ciência e o cotidiano do aluno. O professor precisa considerar tal problema e assim encontrar meios que relacionem os conteúdos abordados em sala de aula com as concepções prévias do estudante.

A inter-relação entre o conhecimento adquirido em química por meio de estudos teóricos e a experimentação laboratorial Hamelin, (1995), se realizada de forma clara e coordenada permite que o aluno assimile os conceitos de forma concreta. O laboratório experimental é a grande oportunidade que os alunos têm de ter contato com o mundo real da ciência, que se bem conduzida, leva ao aprofundamento do aprendizado de diversos temas pouco explorados em sala de aula (Ferreira *et al.*, 2001).

Segundo Giordan, (1999) é de conhecimento dos professores de ciências o fato de a experimentação despertar um forte interesse entre os alunos de diversos níveis de escolarização. Os alunos costumam atribuir à experimentação um caráter motivador, lúdico, essencialmente vinculado aos sentidos.

Porém, de acordo com Nanni, (2004), o que se vê na maioria das escolas são aulas de ciências meramente expositivas, presas as memorizações, sem laboratório e sem relação com a vida prática cotidiana do aluno. Essa maneira simplista, ultrapassada e, até mesmo autoritária de conceber o processo de ensino, certamente não deixa transparecer a complexidade que caracteriza o ato de ensinar. Conforme Domin, (1999), as atividades experimentais quando realizadas, têm como objetivo verificar conceitos já lecionados, se tornando meramente uma coleta de dados, não levando em conta a interpretação dos resultados, não tendo características de um processo investigativo e não fazendo aflorar alguns objetivos educacionais do processo cognitivo: conhecer, compreender, aplicar, analisar, sintetizar e avaliar.

“[...] uma experiência que não seja realizada pela própria pessoa com plena liberdade de iniciativa, deixa de ser por definição, uma experiência, transformando-se em simples adestramento, destituído de valor formador por falta da compreensão...” (Jean Piaget, 1977).

O professor de ciências deve ser capaz de promover o aprofundamento dos conhecimentos científicos e do desenvolvimento tecnológico, assim como estabelecer relações entre a ciência e o desenvolvimento da tecnologia (Silva & Núñez, 2001). As aulas experimentais precisam ser atrativas para despertar o interesse dos mais indiferentes e precisam ter explicação teórica simples, para que possam ser realizadas pelos próprios alunos.

Por meio de experimentos, a atividade experimental pode-se converter numa atividade cognoscitiva criadora e, para isso, não se devem utilizar tarefas reprodutivas, mas investigativas e produtivas, nas quais possam ser construídos e empregados os conhecimentos assimilados (Silva & Núñez, 2001).

Nesse contexto, é importante ressaltar que embora a função do experimento seja fazer com que a teoria se adapte à realidade, cabe ao professor o papel de mediar a conexão entre teoria e prática, ou seja, o professor deve conduzir o aluno à aprendizagem.

Para Piaget (1997), o conhecimento "realiza-se através de construções contínuas e renovadas a partir da interação com o real", não ocorrendo através de mera cópia da realidade, e sim pela assimilação e acomodação a estruturas anteriores que, por sua vez, criam condições para o desenvolvimento das estruturas seguintes.

A importância do trabalho prático é inquestionável na ciência e deveria ocupar lugar central no seu ensino (Smith *apud* Carvalho, 1998). Porém, é importante ressaltar que o aprender ciência não pode estar relacionada somente com a prática experimental. A experimentação não pode ser vista como solução para um ensino mais eficaz, mas sim como uma importante ferramenta que se aplicada de forma correta contribuirá de maneira significativa para o ensino das ciências em geral.

É importante que o professor perceba que "a experimentação é um elemento essencial, mas que ela por si só não garante um bom aprendizado" (Bizzo, 2002). Segundo Oliveira, (2000) é possível dar péssimas aulas utilizando laboratórios e equipamentos sofisticados quanto dar boas aulas tendo como recurso a palavra, o quadro negro e o giz. Por isso cabe ao professor saber utilizar a experimentação como aliada em suas aulas, utilizando-se dos recursos que dispõe.

Considerando-se a importância da utilização da experimentação, como ferramenta de aprendizagem na educação científica e a crescente preocupação com a falta de interesse dos alunos durante as aulas de química.

## **CAPÍTULO 4**

### **METODOLOGIA**

A presente pesquisa foi realizada no Colégio de Ensino Fundamental de Ensino 209 de Santa Maria (CEF 209), com três turmas do ensino fundamental da EJA e com uma professora de Ciências que atua com a modalidade. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica e de campo de caráter quantitativo-descritivo. Onde se buscou avaliar a importância de práticas inovadoras para contribuição da aprendizagem por meio de aulas experimentais para o ensino de ciências. As turmas nas quais foi realizado o trabalho tiveram acesso a duas aulas, sendo uma aula teórica e uma aula prática, respectivamente.

No caso de dificuldades de aprendizagem, são imprescindíveis práticas pedagógicas para atender e direcionar o educando já que o número de alunos com baixo desempenho. Dessa forma, torna-se fundamental que os educadores tenham uma formação profissional que os habilite a esses atendimentos, utilizando metodologias de ensino adequadas. Para que se construa o conhecimento é preciso que se conheçam os constituintes epistemológicos que fundamentam o conceito de conhecimento e os recursos teóricos oferecidos para que se desenvolva a prática pedagógica.

O presente PIL-relatório de experiência vivenciada pretendeu dar essa contribuição. Para avaliar o grau de compreensão dos estudantes, após a realização da primeira aula, aplicou-se um questionário, abordando a impressão dos mesmos acerca do tema apresentado.

A segunda parte do trabalho baseou-se na realização de uma aula experimental, através do qual os alunos puderam visualizar o deslocamento de um equilíbrio químico.

Em seguida, para a explicitação do entendimento dos alunos sobre o tema em questão e qual a relação dos mesmos com a disciplina, foi proposto um questionário (anexo) composto por oito questões objetivas e subjetivas.

E, por fim, realizou-se uma entrevista semi-estruturada com o professora de ciências da escola, onde se utilizou um questionário (anexo) composto por dez questões que serviram como um apoio norteador para a realização da entrevista, através do qual se buscou verificar, segundo as concepções do mesmo, qual a importância da realização de aulas experimentais e como tornar o ensino de Ciências interessante para os alunos.

A compreensão quantitativa dos dados foi orientada pela análise dos questionários, os quais foram interpretados e os resultados expostos em gráficos.

## CAPÍTULO 5

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apresentaremos a seguir a análise e a discussão dos dados obtidos durante a realização da aula teórica e das respostas fornecidas ao questionário proposto após a execução da aula prática, além da avaliação da entrevista feita com o professor.

#### 5.1. AULA TEÓRICA

O conceito de equilíbrio químico possui grande riqueza e potencial para o ensino de química. A compreensão do mesmo se faz necessária, uma vez que articulam outros temas, tais como: reações químicas, cinética química, reversibilidade de reações entre outros. Porém, segundo Maskill *et al.*, (1989) o conceito de equilíbrio químico tem sido apontado por muitos autores e também por muito professores como problemático para o ensino e a aprendizagem. Uma vez que, segundo Mendonça *et al.*, (2005) as principais concepções alternativas são decorrentes da transposição, para o contexto químico, da ideia de equilíbrio estático usada no cotidiano e na física, além da não compreensão do assunto no nível atômico-molecular.

Durante a realização da aula onde foi trabalhado o conceito de equilíbrio químico verificou-se que quando o tema foi introduzido em sala de aula, os alunos já possuíam concepções e experiências relacionadas a ideia de equilíbrio, como por exemplo, andar de bicicleta ou ainda observar os pratos de uma balança. Embora alguns alunos tenham conseguido citar algum atributo coerente para equilíbrio, estes não conseguiram caracterizar coerentemente o equilíbrio em seu contexto químico:

- É quando passa de um para outro e volta para si mesmo.
- Para mim é a reação que ocorre quando juntamos dois ou mais elementos que no caso pode ser reversível e irreversível.
- Eu entendi que equilíbrio químico funciona como um ciclo. E baseia-se ou ocorre em uma reação reversível.

- É quando as substâncias são misturadas e acontece uma reação que pode ser reversível.

A partir dos dados obtidos verificou-se que para 59% dos alunos pesquisados a ideia de equilíbrio químico ainda é algo completamente imaturo. Verificaram-se ainda casos onde os alunos, embora tenham compreendido a reversibilidade das reações, associaram a concepção de equilíbrio químico à ausência de alterações no sistema, ou seja, a reação não acontece mais:

- É uma situação que ocorre em reações reversíveis onde as estruturas da substância alcançam níveis estáveis.
- E em casos mais críticos, verificou-se situações onde os estudantes ainda não conseguem compreender como ocorre e o que é uma reação química:
- Quando as substâncias químicas se misturam e formam os reagentes.

De modo geral, verificamos que embora alguns alunos tenham conseguido compreender a reversibilidade das reações todos apresentaram concepções equivocadas sobre o conceito de equilíbrio químico, sendo que as principais foram:

- **O equilíbrio químico é uma situação estática:**

Para exemplificarmos o estado de equilíbrio químico utilizamos a seguinte equação química:



Quando uma solução aquosa de soda cáustica (NaOH) é adicionada à solução de dicromato de potássio ( $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_{7(\text{aq})}$ ), solução de coloração alaranjada, deslocamos o equilíbrio para a direita, ou seja, os íons  $\text{OH}^-$  originados pela base consomem os íons  $\text{H}^+$  presentes na solução deslocando o equilíbrio para a direita, formando-se cromato de potássio ( $\text{K}_2\text{CrO}_{4(\text{aq})}$ ), solução de coloração amarela.

Ao adicionarmos a este sistema algumas gotas de uma solução ácida aumentamos a concentração de íons  $\text{H}^+$ , o que favorece o deslocamento para a esquerda, obtendo-se novamente dicromato de potássio.

Mesmo após a explicação foi bastante difícil fazer com que os alunos compreendessem que reagentes e produtos existiam ao mesmo tempo, já que ao apresentarmos o fenômeno através da equação química, reagentes e produtos apareciam separados pela dupla seta, gerando neles a ideia errada de que a reação inversa só iria ocorrer depois que todo o reagente fosse consumido.

Observamos, assim, que a dificuldade dos alunos em abstrair da explicação teórica aspectos microscópicos sobre o tema em questão impede que eles compreendam que a reação não cessa após o estabelecimento do equilíbrio.

- **Visão compartimentalizada de reagentes e produtos:**

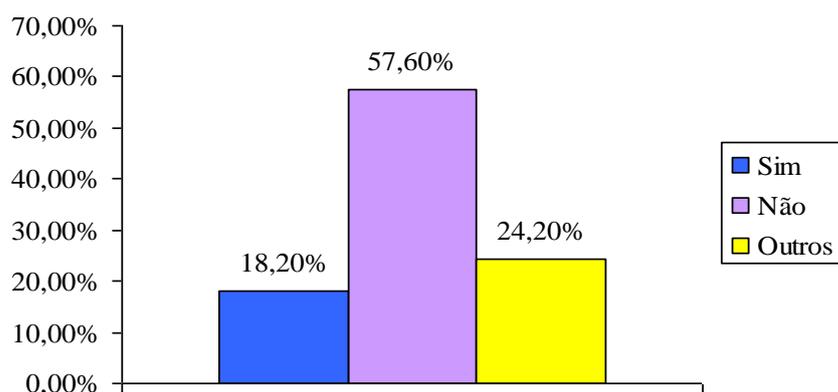
Os estudantes não diferenciam o fenômeno da reação química, interpretam equilíbrio químico da mesma forma que interpretam a equação química, ou seja, para eles reagentes e produtos não existem ao mesmo tempo ou ainda existem em compartimentos separados.

## **5.2. AULA EXPERIMENTAL**

Nessa parte do trabalho, os alunos realizaram uma aula prática utilizando solução de dicromato de potássio, soda cáustica e limão, através da qual eles puderam visualizar o deslocamento de um equilíbrio químico a partir da mudança de cor ocorrida na solução de dicromato de potássio, devido a alterações na concentração da mesma. Com a realização do experimento, os alunos puderam visualizar alterações macroscópicas ocorridas em um sistema em estado de equilíbrio químico.

Após a realização da aula experimental, os resultados foram categorizados e posteriormente analisados. Com a primeira questão buscamos verificar qual a relação dos alunos com a disciplina de química.

**1ª questão:** Você gosta de ciências? Por quê?



**Figura 1:** Distribuição percentual de empatia à ciência.

Dos 75 alunos que responderam ao questionário, 57,6 % afirmaram não gostar da disciplina, sendo observada a repetição de muitas das justificativas fornecidas (figura 1).

- Porque na minha futura formação não é importante, os mais utilizados são na parte de códigos e não de exatas.
- Porque eu só tiro notas baixas, mas acho importante o estudo da química e como os profissionais a utilizam.
- Porque os cálculos são muito difíceis e eu não entendo nada e acabo reprovando.

Desse total de 57,6 % que afirmam não gostar da disciplina, 58 % não gostam de ciências por considerá-la desnecessária em sua futura profissão; 31,5 % não gostam da disciplina, mas reconhecem sua importância para sua formação e em seu cotidiano e 10,5% não gostam de química por julgarem seus cálculos complexos e difíceis de serem compreendidos.

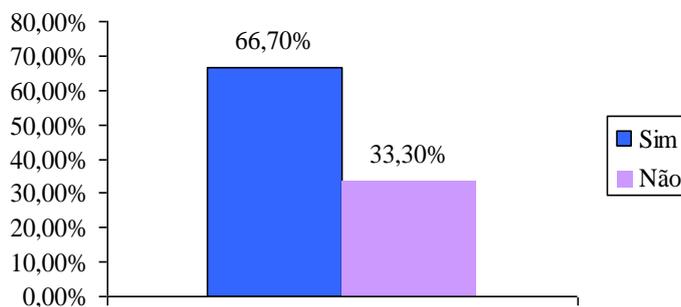
Nas justificativas fornecidas pelos 18,2% que responderam sim, o gostar de ciências está relacionado à visão que o aluno tem da disciplina que para eles é indispensável em sua formação além de ajudá-los a compreender situações de seu cotidiano:

- Porque é interessante observar que os conhecimentos adquiridos com seus estudos têm aplicação prática em nosso cotidiano e nos auxiliam a entendê-los.
- Porque o assunto da matéria em si é muito interessante e ajuda bastante a conhecer várias curiosidades.
- Porque com a ciência conseguimos compreender as transformações que ocorrem no dia-a-dia.
- Existindo ainda 24,2% que afirmam que o gostar da disciplina é algo bastante relativo.
- Sim e não. Sim porque eu gosto dos experimentos, e não porque é muito difícil entender as teorias.
- Mais ou menos, só quando eu entendo a matéria que eu acho boa.
- Às vezes. Porque tem coisas em ciência que é tão difícil que se torna chato.
- Um pouco, por um lado é um pouco difícil de entender, mas pelo outro é interessante e importante.
- Não, Porque é muito chato e muito complicado. Sim, porque esclarece a curiosidade das pessoas.
- Sim e não porque com as experiências ocorrem coisas bem interessantes. E não porque são coisas bastante difíceis como cálculos e outras coisas.

A análise detalhada dos dados obtidos na pesquisa revela que a forma como a disciplina é apresentada ao aluno e a falta de contextualização com situações cotidianas são fatores que contribuem de forma significativa para o baixo desempenho no estudo da ciência, demonstrada por boa parte dos estudantes.

Os resultados apresentados a seguir estão relacionados a aspectos da experiência pessoal e escolar dos alunos.

**2ª questão:** Você considera a Ciência uma disciplina importante para sua formação? Por quê?



**Figura 2:** Importância da ciência para a formação pessoal.

Com base nos dados obtidos, verificou-se que 66,7% dos alunos pesquisados consideram a ciência uma disciplina importante para sua formação (figura 2). Além de mostrarem ter um bom conhecimento de sua presença no cotidiano:

- Porque no mundo em que vivemos tudo é ciência até o ar que respiramos.
- Porque nos ajuda a ver o que acontece com as coisas que consumimos.
- Porque através dela podemos entender fenômenos e a estrutura de muitas coisas que fazem parte de nosso dia-a-dia. E as entendendo podemos tomar sábias decisões.
- Porque é necessário que cada pessoa tenha pelo menos uma noção sobre as transformações e os fenômenos que acontecem.

Sendo que desse total de 66,7% que reconhecem a importância da química em sua formação, 13,6% das justificativas estão voltadas para o fato dos alunos considerarem os conhecimentos de ciências importantes e úteis em suas vidas ou futura profissão:

- Porque eu quero fazer biomedicina que tem algumas coisas de ciência.

Porque quero me formar na área de exatas.

Quanto aos 33,3% (figura 2) que afirmaram não achar a disciplina de ciências importante para sua formação verificou-se que dentre os principais motivos estão o

fato de não conseguirem ver aplicações práticas da química em seu cotidiano ou ainda porque a disciplina não ira influenciar em sua futura formação:

- Porque não vejo aplicação prática dela na vida real
- Porque o curso que pretendo fazer não vai utilizar ciência.

**3ª questão:** Você já participou de alguma aula experimental? O que achou?

**Erro! Fonte de referência não encontrada.**

**Figura 3:** Percentual de estudantes que já participaram de uma aula experimental.

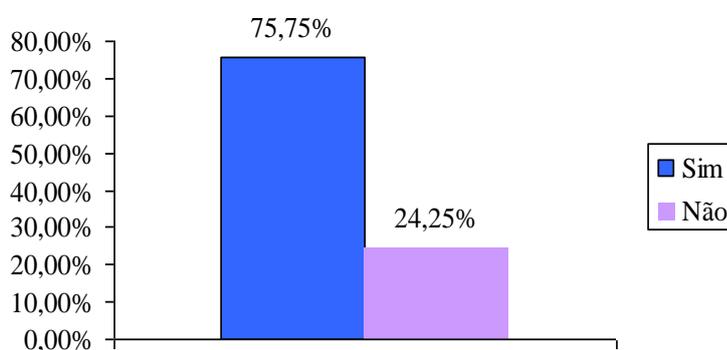
De todos os alunos pesquisados 81,8% afirmou não haviam participado de uma aula experimental, sendo que 7,4% desse já participaram (figura 3). De acordo com o que pode ser observado durante a realização da aula prática que de modo geral, a experiência despertou o interesse dos alunos, que se tornaram mais participativos. Dentre as principais justificativas podemos citar:

- Foi interessante observar os fenômenos da ciência decorrentes de experiências muitas vezes simples e com materiais que fazem parte de nosso cotidiano.
- Esta foi uma, achei interessante aprimorando meus conhecimentos.
- Muito legal porque fizemos experiências e saímos da rotina da sala.
- Bem interessante, pois o ano todo o professor só fica em sala de aula passando deveres no caderno e no livro e nunca faz uma aula demonstrativa.
- Foi legal e foi bem explicativa e descontraída.

As aulas experimentais são importantes para os alunos, pois proporcionam o desenvolvimento de atividades científicas, promovem atividades que são desafiadoras, desenvolve o interesse pela pesquisa, melhora o nível de conhecimento do aluno, facilita a aprendizagem de disciplinas abstratas, como a ciência. Com isso, as aulas se tornam mais interessantes e coerentes, permite aquisição de conhecimento prático e promove a compreensão dos conhecimentos.

A experimentação consiste em uma ferramenta importante para o ensino de química. Com a realização de experimentos consegue-se simplificar os fenômenos tornando-os mais próximos da realidade do estudante e assim contribuindo para um processo de ensino e a aprendizagem mais efetiva.

**4ª questão:** Caso tenha participado, você acha que a aula experimental o auxiliou na compreensão da disciplina?



**Figura 4:** Percentual de estudantes que obtiveram uma melhor assimilação dos conceitos que envolvem ciências após terem participado de aulas experimentais.

Esta questão procurou verificar a aprendizagem dos estudantes utilizando a aula experimental como método didático de ensino e os resultados obtidos foram:

75,75% dos alunos pesquisados responderam que a aula experimental os auxiliaram na compreensão da matéria. No entanto, 24,25% disseram que a aula não ajudou na aprendizagem da disciplina (figura 4).

Pôde-se observar durante o experimento que os alunos se mostraram mais interessados para aprender a matéria. Porém, a experimentação não garante, por si só, a aprendizagem, esta deve ser usada como uma ferramenta auxiliar para comprovar a teoria; no nível de ensino fundamental, não tem a função de formar cientistas, mas sim de promover o método investigativo, favorecendo a compreensão das relações conceituais da disciplina.

**5ª questão:** Como você acha que deveriam ser as aulas de laboratório?

A escola pesquisada não utiliza aulas experimentais e não possui laboratórios. No entanto, na maioria das respostas analisadas os estudantes afirmam que gostariam de ter aulas experimentais. E sugerem que os experimentos sejam vinculados com as aulas teóricas, pois tornaria a aprendizagem mais dinâmica e facilitaria a compreensão acerca do tema.

- Deveria toda aula teórica ter uma parte prática para observar e facilitar a compreensão.
- Experimentos são muito interessantes para auxiliar na compreensão da matéria.
- Mais dinâmicos visando principalmente a aprendizado do aluno.
- Com muitas experiências, não só por parte do professor, mas com muitas experiências realizadas pelos alunos.
- Quase não temos, mas deveria ser mais vezes com muita dinâmica.

### **5.3. ENTREVISTA COM A PROFESSORA**

A professora colaboradora com a pesquisa é formada em Ciências Biológicas (Bacharel/Licenciatura), há um ano atua como docente no colégio 209 de Santa Maria e desde que assumiu seu cargo trabalha com a modalidade EJA na disciplina de Ciência com as turmas de 9º ano do segundo segmento, não possui especialização na área da EJA. Em sua visão a EJA é uma educação com horário especial, criada para atender jovens e adultos que não conseguiram permanecer no ensino regular se tornando uma forma de manter essa população na escola.

Com relação ao seu referencial teórico não atribui nenhum como base para desenvolver seu trabalho em sala de aula com os alunos. Os recursos mais utilizados pela professora são para facilitar o ensino é sempre bom, por que estimula o aluno a aprender e se dedicar à escola.

Sua visão sobre a EJA é a de que, atualmente, a sua finalidade está mais distorcida do que foi idealizada, pois os alunos vão para a EJA com o objetivo de não reprovar no diurno. O tempo/horário é reduzido e, com isso, não é possível ter uma educação de qualidade.

Nesse contexto, se tem ainda um agravante que são os recursos didáticos fornecidos para a EJA: são poucos vídeos, livros e falta de prática experimental. O ensino noturno é restrito à utilização de laboratório de informática, sendo que não há no colégio um laboratório de ciências. O livro didático da EJA não é coerente, possui déficit de conteúdo e matérias, deixando muito a desejar.

#### 5. 4. O LIVRO DIDÁTICO

Mediante a pesquisa realizada se viu a necessidade de se conhecer o material didático utilizado pela professora nas aulas de Ciências para o EJA, sendo este considerado uma das ferramentas mais destacadas em suas aulas. Também foi mencionado o uso de outros recursos como filmes, revistas, jornais, TV. Os alunos ideia dos alunos com relação ao livro é a de que nem parece se tratar de um livro de Ciências (biologia, química e física), isso devido ao fato dele apresentar muito texto e quase nada de cálculos.

Os alunos podem não conhecer os critérios que os profissionais da educação estabelecem para avaliar a qualidade de um livro didático. No entanto, eles têm seus próprios critérios de avaliação e são capazes de manifestar sua opinião sobre a qualidade do livro por eles usado.

Com relação às questões aplicadas aos alunos pela professora os alunos afirmam que são quase exclusivos os exercícios propostos pelo livro adotado e que em sua maioria as resoluções requeriam apenas respostas retiradas do texto e sem cálculo, mas alguns tinham relação com o seu cotidiano além da escola. Diante de tais perspectivas, podemos perceber que o livro didático ainda exerce forte influência na prática pedagógica da professora de Ciências.

Nesse contexto, se tem a mesma linha de raciocínio, expressa por Freitag (1993, p. 128), que alerta para que *os professores e alunos tornaram-se escravos do livro didático, perdendo a autonomia e o senso crítico que o próprio processo de ensino e aprendizagem deveria criar*. Para atribuir veracidade a esse pensamento, essa realidade é confirmada por Moreira e Axt (1986), resumindo claramente o que foi percebido durante a visita a escola e a sala de aula da professora que:

“[...] muitos de nossos professores, em muitas de nossas escolas, se apegam ferrenhamente a um único livro texto, a tal ponto que a aula é uma simples repetição do que nele está escrito [...] O que nos remete ao fato de que o seu uso de maneira ingênua, acrítica e não diversificada pode transferir a ele a autoridade que devia estar no professor e nas convicções

do professor bem como no produto de seu trabalho conjuntamente com os alunos". (MOREIRA; AXT, 1986, p. 34).

Assim, com base em sua análise, é perceptível a necessidade de desvincular a atual dependência metodológica deste recurso. Para tanto é fundamental o uso de outras fontes e recursos que visem a aprendizagem mais adequada para o ano e a modalidade de ensino a qual os alunos fazem parte a EJA. Nesse contexto, se trona eminente a busca por conhecimento e atualização para que estas sejam utilizadas pelo docente para que sua prática pedagógica adquira outros significados.

Segundo Lima e Vasconcelos (2006):

"[...] como alternativas o educador hoje dispõe da internet, experimentotecas, kits didáticos e de revistas científicas que oferecem atualização sobre os mais diversos temas científicos. Outra fonte de grande relevância é a formação continuada, necessária para a atualização do conhecimento e criação conjunta de novas metodologias de ensino". (LIMA; VASCONCELOS, 2006, p. 399).

Cabe ao educador como um mediador e agente estimulador nesse processo de ensino aprendizagem transformar, redescobrir, recriar e inovar suas aulas com outros materiais instrucionais disponíveis para enriquecer as aulas e despertar o interesse do aluno.

## **5. 5. AMBIENTE INSTITUCIONAL**

O Centro de Ensino 209 de Santa Maria está localizado no setor CL 209 – Lote "A" – Santa Maria Sul, criado em 01.11.1996, DODF de 12.11.1996, mediante Resolução 5690, processo 082018254196 – FEDF/SE, entrando em funcionamento em 17.09.1996, data que recebeu alunos advindos da Escola Classe 02 de Santa Maria e CAIC Albert Sabin. Em 09 de setembro de 1997, foi criado o Conselho Escolar e, em 1º de abril de 2000, foi feita a primeira eleição da APAM, conforme edital de convocação registrado em ata.

Atualmente possui 66 servidores pertencentes ao quadro da Secretaria de Estado da Educação. Deste total, 53 profissionais pertencem à Carreira Magistério, modulados da seguinte forma:

- ✓ Oito servidores compõem a equipe de Direção: diretor, vice-diretor, dois supervisores pedagógicos (um no diurno e um no noturno); quatro coordenadores pedagógicos (três no diurno e um no noturno).
- ✓ Duas Orientadoras Educacionais (uma no diurno e outra no noturno).

- ✓ Duas professoras no atendimento educacional especializado em Sala de Recursos.
- ✓ Dois professores em atendimento curricular específico (deficiência auditiva).
- ✓ Uma professora de disciplina profissionalizante/extinta, atuando como coordenadora do projeto Mais Educação.
- ✓ Contamos com trinta e nove professores efetivos atuando em sala de aula, e dezenove professores de Contrato Temporário.
- ✓ Estão lotados nesta IE, quatorze servidores pertencentes à carreira Assistência à Educação. Deste total, treze servidores são Agentes de Gestão Educacional e apenas um é Técnico de Gestão Educacional.

Os Agentes de Gestão Educacional estão modulados da seguinte forma:

- ✓ Chefe de Secretaria e dois auxiliares;
- ✓ Quatro merendeiros;
- ✓ Dois Supervisores Administrativos;
- ✓ Uma readaptada auxiliando no controle de portaria;
- ✓ Um auxiliando no controle de portaria
- ✓ Duas readaptadas atuando na Sala de Leitura.
- ✓ O Técnico de Gestão Educacional atua como monitor acompanhando os Alunos portadores de Necessidades Educacionais Especiais.
- ✓ Dois auxiliares de portaria, sendo que um é requisitado da BELACAP e o outro é requisitado da SAB.

O Centro de Ensino Fundamental 209 de Santa Maria dispõe de quinze salas de aula, uma Sala de Leitura, um laboratório, uma Sala de Recursos, uma sala para o Serviço de Orientação Escolar. As demais dependências da Instituição Educacional são compostas por salas específicas para Direção, Supervisão Administrativa, Secretaria, Sala de Professores, Sala de Servidores, depósitos, Coordenação Pedagógica, cozinha, auditório e mecanografia.

Nesse período, o Centro de Ensino 209 de Santa Maria contou com o apoio do professor VALDEMIR NASCIMENTO DE OLIVEIRA como o primeiro Diretor desta Instituição de Ensino, nos anos de 1998 a 1999, sendo em seguida substituído pela professora CLÁUDINA DE LOURDES BRAZ, no período de 2000 a 2004 depois passando para a professora ROSANE DO ROCIO MANENTE, no período de 2005 a

2012 e agora sendo administrada pelo professor AUGUSTO CÉSAR DA SILVA FREIRE e equipe pedagógica desta IE escolhidos por meio da Gestão Democrática.

Alguns projetos que foram implantados nesta gestão que simboliza a vitória da luta pela democracia nas escolas, neste período que ocorre desde setembro de 2012 com os professores Augusto César e Manoel Herbert o CEF 209 implantou a Gincana Cultural que anima a escola e angaria suprimentos para a festa junina, exposições na semana de Educação para a Vida, saídas com ênfase no Ecoturismo, este ano a saída já está agendada para a Chapada Imperial em Brazlândia – Distrito Federal no dia 29 de julho e festas temáticas que preparam o caminho para a Formatura dos alunos do 9º anos (8ª séries) e continuação dos projetos da gestão da professora Rosane, a saber: feira cultural e feijoada da comunidade escolar que fecha a semana da Consciência Negra.

Integrar uma educação, na perspectiva do desenvolvimento humano, que priorize ações que devam se iniciar no lar e progredir com a ajuda da escola. Dessa forma, possibilitar constantes inovações dos sistemas educativos que compreendem o domínio e a conquista de competências, o desenvolvimento e aperfeiçoamento de talentos individuais e coletivos e, ainda, a necessidade de agir e pensar com criatividade, a fim de superar os desafios de uma sociedade em que as transformações ocorrem rapidamente, devido à velocidade de divulgação das informações e do conhecimento.

Apreciar e registrar os valores básicos para o desenvolvimento crítico da autoestima, como também o espírito cooperativo e o raciocínio lógico, os quais serão desenvolvidos a partir dos temas transversais, da interdisciplinaridade e dos nossos projetos. Essas medidas buscam a aprendizagem significativa na idealização de um ambiente escolar favorável à formação de cidadãos capacitados a sentir e a pensar em um mundo ético e crítico.

Fornecer aos alunos um ensino crítico e de qualidade para que possam compreender e estabelecer metas que irão, no decorrer do seu processo de formação, constituir ferramentas para desvendar fatos naturais e sociais. Desta forma, promover condições de construir conhecimento contextualizado e eficaz, primando pelo despertar da ética e da cidadania. Enfim, contribuir de forma expressiva para o desenvolvimento das habilidades e das competências necessárias

para o resgate do aluno em todos os aspectos, englobando não apenas o individual, mas o coletivo, o seu cotidiano e suas vivências e experiências.

Promover a inclusão científica e tecnológica dos alunos através da construção ativa e significativa do conhecimento por meio de investigações, estimulando pensamentos críticos, autoconfiança e a capacidade de resolver problemas. Incentivar a cooperação e o respeito por meio do trabalho em equipe.

Valorizar o conhecimento do educando, levando em consideração suas dúvidas e inquietações, promovendo situações de aprendizagem que façam sentido para o mesmo e possam exercer o convívio social no âmbito escolar, favorecendo a construção de uma identidade pessoal. E despertar o espírito de união, fraternidade e cooperativismo, assumindo referências éticas para um espaço de vivência e discussão.

Integrar a Orientação Educacional ao trabalho pedagógico da instituição educacional e da comunidade escolar na identificação, prevenção e superação dos conflitos, colaborando para o desenvolvimento do aluno. Sua ação defende os pressupostos do respeito à pluralidade, à liberdade de expressão, à orientação, à opinião, à democracia da participação e à valorização do aluno como um ser integral. Esse serviço tem sua fundamentação legal na Lei nº 5.564, de 21 de dezembro de 1968, no Decreto nº 72.846, de 26 de setembro de 1973, e no Art. 100, inciso VII, da Lei Orgânica do Distrito Federal.

Todos objetivos ainda não foram alcançados, mas estamos em busca de fazê-lo sempre com perseverança, altruísmo e competência, pois existem muitos fatores que atrapalham e um que não podemos deixar de revelar é a violência que ronda a escola diariamente e muitas vezes nossos projetos ficam emperrados devido ao tempo que temos que gastar com questões de ordem pública que afetam a escola e muitas vezes desembocam dentro dos nossos muros, mas a cada dia trabalhamos com o intuito de melhorar as nossas práticas e ações e assim alcançarmos os corações dos jovens alunos e contribuir para a melhora desta sociedade e comunidade.

O Centro de Ensino Fundamental 209 de Santa Maria oferece da 5ª a 8ª séries do Ensino Fundamental. Entretanto, em decorrência da implantação do Ensino

Fundamental de 09 (nove) anos, conforme Lei nº. 11.274/2006, a nomenclatura foi alterada, sendo então oferecido o ensino do 6º ao 9º ano.

Partindo do princípio norteador, conforme recomendações do Ministério da Educação, da divisão do Ensino Fundamental em etapas, os três primeiros anos integram o Bloco Inicial de Alfabetização (BIA) – Etapa I, 4º e 5º anos integram a Etapa II e os demais formam Etapa III, estando a escola inserida nesta última etapa. Lembramos que por se tratar de uma mudança gradativa e anual, 2013 foi o primeiro ano em que a quinta série foi denominada 6º ano e 2014 foi a vez da sexta série passar a ser 7º ano, assim 2015 será a vez da mudança da sétima série e 2016 a da 8ª série, fechando esta questão da mudança de nomenclatura plenamente no ano de 2017.

Do 6º ao 9º ano pretende-se possibilitar ao aluno ampliar sua capacidade de aprender, tendo em vista a aquisição de conhecimentos, competências e habilidades e a formação de atitudes e valores.

Visando atender às necessidades e anseios de uma parcela de membros da comunidade local formada por jovens e adultos que não terminaram seus estudos no período regular, o CEF 209 de Santa Maria, no período noturno, oferece a Educação de Jovens e Adultos – EJA, promovendo um ensino de qualidade a este seguimento, o que amplia os horizontes profissionais dos alunos através da conclusão do Ensino Fundamental.

Com relação à modalidade de ensino, no diurno é oferecido à comunidade o Ensino Regular do 6º ao 9º Ano. No noturno há a Educação de Jovens e Adultos (segundo segmento). Para o Ensino Regular são utilizadas quinze salas de aula por turno e o auditório adaptado para mais uma sala de aula, além das dependências destinadas ao atendimento pedagógico. Há um total de aproximadamente mil e duzentos estudantes frequentando a escola no diurno. Na Educação de Jovens e Adultos são utilizadas onze salas de aula para atender cerca de trezentos e sessenta e dois alunos.

Diante de inúmeras desistências e reclamações de alunos sobre o que é trabalhado em sala de aula e a sua forma de exposição é que se tornou relevante para o estudo de como as práticas pedagógicas podem contribuir para o desenvolvimento do conteúdo e para sua elaboração do conhecimento

proporcionando ao aluno uma formação crítica e participativo em sua comunidade, no caso específico de Santa Maria.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A base da escola é possibilitar aos alunos a agregação de conhecimento, o ensino de ciências deve contribuir para que eles compreendam melhor os questionamentos relativos ao tema proposto no projeto de intervenção pedagógica, no qual a contribuição do educador é de extrema relevância, tendo em vista que a decisão sobre o que (e como) ensinar deve levar em conta e conciliar a necessidade do aluno:

“O que o aluno quer e precisa, o que a sociedade quer e precisa daquele indivíduo, o que esse conhecimento particular requer para poder ser ensinado, e o que o aluno está em condições de aprender de acordo com seu próprio desenvolvimento”. (TORRES, 2001, p 17 e 18).

Para que uma apropriação de conhecimento com o objetivo de uma aprendizagem significativa possa ocorrer de modo eficaz, há a necessidade de se quebrar ou formar um novo paradigma, já que se sabe que o conhecimento é fruto da relação ativa entre o indivíduo e seu objeto, nesse caso o conhecimento. Assim, o educador deve ter o conhecimento prévio do conhecimento que o aluno trás consigo para ir transformando e construindo com que o aluno os conceitos, por meio de métodos e praticas o estimule a ir além e desenvolva a sua capacidade de raciocínio, mudando a sua visão sobre o conteúdo fazendo com aluno sinta necessidade de aquisição de conhecimento.

Os novos conhecimentos se tornam pontes para ligar ao próximo conteúdo, facilitam a assimilação dos novos significados da matéria a ser compreendida por ele. Daí a importância de sua relação com sua vida cotidiana além da sala de aula, posto que a ciência é uma atividade humana.

O despertar do interesse do aluno para o conhecimento advém da contextualização de sua prática imediata a respeito do conteúdo curricular proposto. Se o aluno percebe a relação real do conteúdo que estuda em sala com sua vida ou com os fenômenos que o cercam irá gerar espontaneamente o seu interesse por se tratar de uma aprendizagem significativa com uma prática docente também significativa.

As propostas de intervenção pedagógica foram surgindo para melhorar essas dificuldades identificadas para dinamizar, intervir, direcionar e proporcionar ao aluno diferentes oportunidades de apropriação do conhecimento visando a uma aprendizagem significativa mediada pelo professor, a partir de suas práticas

pedagógicas inovadoras. As ações descritas abaixo possibilitaram aos alunos romper com os paradigmas existentes que lhes são impostos trazendo mudanças já:

“que a ciência tem de ser apresentada como uma atividade humana, que, na essência, não difere de outras atividades, porque é feita por seres humanos, impulsionada pela sociedade e para a sociedade”. (FRACALANZA, 1998, P.116).

A realização da aula experimental piloto oportunizou, na prática, o primeiro contato dos alunos com a temática do projeto de intervenção e serviu como fundamento para desencadear a curiosidade, pois a maioria dos alunos nunca havia realizado um experimento na aula de ciências. Associar teoria com a prática os instigou a questionar por mais aulas experimentais.

A utilização de questionários de investigação aplicados aos alunos verificou o grau de conhecimento do aluno em uma aula expositiva e em uma aula experimental, sendo possível observar, que houve uma melhora na compreensão e no interesse pelo conteúdo apresentado.

Foi uma produção didática pedagógica produtiva, na qual o conteúdo foi muito bem recebido pelos alunos, o que facilitou a elaboração de uma medida interventiva pedagógica para o ano de 2016 que é a constituição de um espaço para realizar as praticas experimentais, laboratórios de ciências, um livro didático mais adequado com a realidade e com os devidos conteúdos contidos no componente curricular de ciências englobando química, física e biologia que proporcionará ao professor um melhor aproveitamento dos conteúdos para os alunos, podendo ainda dispor de mais atividades propostas.

Nesse contexto, se criou o ambiente apropriado para se obter uma melhora no desempenho dos alunos no ensino de ciências já que foi proporcionado o conceito da aprendizagem significativa, buscando vencer o desafio, proposto em sala de aula, por meio de praticas pedagógicas inovadoras que fez os alunos participarem efetivamente da atividade experimental que lhes permitiram adquirir conhecimentos e observar a ciência não só como processo de busca, mas como um processo que influi naturalmente em suas vidas (Krasilchik, 1992).

Diante de todo esse processo, outro ponto bastante relevante levantado é acerca dos livros didáticos, dada sua importância como material de apoio no processo ensino-aprendizagem, não deveriam deixar de informar sobre conteúdos essenciais e faltar com a parte que dentro dos conteúdos deveriam se trabalhar com

fórmulas e não somente teoria. Portanto, é fundamental que o professor seja criterioso na escolha do livro didático, e não havendo nenhum com o conteúdo apropriado, entre em contato com as editoras ou autores sugerindo adequações.

O professor, a partir da realização dos questionários de investigação, pôde diagnosticar e intervir por meio de ações pedagógicas mais eficientes para que os conhecimentos adquiridos no decorrer do estudo realizado em parceria com a professora, assim como as diversas atividades desenvolvidas enriqueceram a prática docente. Constatou-se, portanto, que o projeto de intervenção proporcionou aos alunos um melhor conhecimento e possibilitou a eles um saber mais elaborado respaldado pelo embasamento teórico e prático proporcionado por uma prática pedagógica inovadora de pesquisa por meio da experimentação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANASTASIOU, L. das G. C. ANASTASIOU, L. das G. C. **Profissionalização continuada: aproximações da teoria e da prática.** In: REUNIÃO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO, 26. Poços de Caldas, 2005.

BEHRENS, M. A. **Formação Continuada dos Professores e a Prática Pedagógica.** Curitiba: Universitária Champagnat, 2002.

BASÍLIO, Vanessa Hidd. **A prática pedagógica no ensino superior: o desafio de tornar-se professor.** Universidade Federal do Piauí. Programa de Pós-Graduação em Educação, 2010.

BRITO, A. E. **Sobre a formação e a prática pedagógica: o saber, o saber-ser e o saber-fazer no exercício profissional.** In: MENDES SOBRINHO, J. A. de C. (Org.). Formação e prática pedagógica: diferentes contextos de análise. Teresina: EDUFPI, 2007.

BIZZO, N.; **Ciências: fácil ou difícil?** Ed. Ática; São Paulo- SP; 2002

CANDAU, Vera M. (org) **Magistério: construção cotidiana.** Petrópolis: Vozes, 1997.

CUNHA, M. I. LEITE, D. **Relação ensino e pesquisa.** In: ALENCASTRO, Ilma Veiga (org.). Didática. O ensino e suas relações. Campinas : Papirus, 2006.

DEMO, Pedro. **Professor do futuro e reconstrução do conhecimento.** Petrópolis, RJ. Vozes, 2004.

DOMIN, D.S; **A Review of Laboratory Instruction Styles;** Journal of Chemical education, 76. 1999 In: LIMA, V.A; RIBEIRO, M. & EUNICE, M.; Atividades Experimentais no Ensino de Química; Reflexões de um grupo de professores a partir do tema eletroquímicas; Enseñanza de las Ciências; nº extra, VII Congresso.

FERREIRA, V.F.; SILVA, F.C. & PERRONE, C.C.; **Sacarose no Laboratório de Química Orgânica de Graduação**; Revista Química Nova; Vol. 24; n° 6, 2001.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FRACALANZA, Hilário. **O Que Sabemos sobre Livros Didáticos de Ciências para o Brasil**. Tese de Doutorado. Campinas: UNICAMP, 1998.

FREITAG, B.; COSTA, W. F. E MOTTA, V. R. 1993. **O livro didático em questão**. São Paulo: Cortez.

GARCIA, C. M. **A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor**. In NÓVOA, António (Coord.). Os professores e sua formação. 3. ed. Lisboa: Dom Quixote, 2005.

GASQUE, K. C. G.. D.; COSTA, S. M. S. **Comportamento dos professores da educação básica na busca da informação para formação continuada**. Ciência da Informação, Brasília, v. 32, n.3, p. 54-61, set./dez., 2003.

GIORDAN, M.; **O Papel da Experimentação no Ensino de Ciências**; Revista Química Nova na Escola n° 10, novembro de 1999.

GODOY, A. S. **Pesquisa qualitativa. Tipos fundamentais**. Revista de Administração de Empresas, v. 35, n°. 3, 2000, p.20-29.

HAMELIN, R.; **Chemistry and environment: a field of interdisciplinarity**; Revista Química Nova; Vol. 18; n° 1. 1995.

IMBERNÓN. F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 5 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

IZQUIERDO, M.; SAN MARTÍ, N. & ESPINET, M.; **Fundamentación y diseño de las prácticas escolares de ciencias experimentales**; Enseñanza de las ciencias; 1999, 17 (1).

JÚNIOR, G.E.L; SOUSA, S.A.A.; MOITA, G.C & NETO, J.M.M.; **Química Geral Experimental: Uma Nova Abordagem Didática**; Revista Química Nova; Vol. 27; nº 1, 2003.

KRASILCHIK, Myriam. **O professor de prática de ensino - um edificador de pontes**. Cadernos CEDES, São Paulo, nº 21, p.32 - 34, 1992.

LIMA, K. E. C.; VASCONCELOS, S. D. **Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 52, p. 399. 2006.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem Escolar: estudos e proposições** – 14ª Edição. São Paulo: Cortez, 2000.

MAIA, D.J.; GAZOTTI, W.A.; CANELA, M.C.; SIQUEIRA, A.E; **Chuva Ácida: Um experimento para introduzir conceitos de equilíbrio químico e acidez no ensino médio**; Revista Química Nova na escola; nº 21; Maio – 2005.

MACHADO, A.H; **Compreendendo as relações entre discurso e a elaboração de conhecimentos científicos nas aulas de ciências**; In: SCHNETZLER, R. P.; ARAGÃO, R. M. R. (org.). 2000. Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens.

MALDANER, Otavio Aloísio. **A formação inicial e continuada de professores de química**. Ijuí: UNIJUÍ, 2000.

MARCELO GARCIA, Carlos. **Pesquisa sobre a formação de professores: O conhecimento sobre aprender a ensinar**. Revista Brasileira de Educação. São Paulo, n. 8, p. 51 – 71, set./dez. 2005.

MASETTO, M. T. **Competência Pedagógica do Professor Universitário**. São Paulo: Summus Editorial, 2003.

MASKILL, R. & CACHAPUZ, A.F.C.; **Learning about the chemistry topic of equilibrium: the use of word association tests to detect developing conceptualizations**; International journal of Science Education; v. 11, n° 1, 1989.

MENDONÇA, P.C.C.; JUSTI, R.S. & FERREIRA, P.F.M.; **Analogias Usadas no Ensino de Equilíbrio Químico: compreensões dos alunos na aprendizagem**; Universidade Federal de Minas Gerais; Brasil; Enseñanza de Las Ciencias, 2005.

NANNI, Reginaldo. **A natureza do conhecimento científico e a experimentação no ensino de ciências**. Revista eletrônica de ciência, n.26, São Carlos, 2004.

O Currículo das escolas públicas do Distrito Federal.

OLIVEIRA, R; **A escola e o ensino de Ciências**; São Leopoldo: UNISINOS, 2000.

PÉREZ GÓMEZ, A. **O pensamento prático do professor: a formação do profissional reflexivo**. In NÓVOA, A (Org). Os professores e sua formação. Lisboa, Dom Quixote, 1995.

PIAGET, J.; Para Onde Vai Educação; Editora José Olimpio, 1977.

PIMENTA, S. G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PURA, L.O.M. **Didática Teórica e Didática Prática**. São Paulo: Loyola, 2000.

ROSITO, B. A. O ensino de ciências e a experimentação. In: MORAES, R. (Org). **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológicas e metodológicas**. Porto Alegre: EDIPUCRG, 2003. p. 195-208.

SCHÖN, D. A. **Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem**. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SANTOS, W.L.P & SCHNETZLER, R.P; **Função Social: O que significa ensino de química para formar o cidadão**; Revista Química Nova na Escola: Química e cidadania; n° 4, novembro de 1996.

SILVA, S.F. & NÚÑEZ, I.B.; **O Ensino por Problemas e Trabalho Experimental dos estudantes – Reflexões Teórico- Metodológicas**; Revista Química Nova; Vol. 25; n° 6B, 2001.

SMITH, K.A. **Experimentação nas Aulas de Ciências**; In: CARVALHO, A.M.P.; VANNUCCHI, A.I.; BARROS, M.A.; GONÇALVES, M.E.R.; REY, R.C. Ciências no Ensino Fundamental: O conhecimento físico. 1. ed. São Paulo: Editora Scipione.1998.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

TORRES, Carlos Alberto. **Democracia, Educação e Multiculturalismo**. Petrópolis: Vozes, 2001. Cap.5: Multiculturalismo, p.195-245.

AXT, R.; **O Papel da Experimentação no Ensino de Ciências**; UFRGS, 1989.

## **ANEXOS**

### **ROTEIROS DE ENTREVISTAS:**

#### **1. QUESTIONÁRIO PARA OS ALUNOS**

Prezado Aluno,

No trabalho que estamos desenvolvendo para a elaboração de uma pesquisa, precisamos obter algumas informações acerca de sua visão sobre a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Solicitamos a sua colaboração para responder às questões abaixo.

1. Você gosta de ciências? Por quê?
2. Você considera a Ciência uma disciplina importante para sua formação? Por quê?
3. Você já participou de alguma aula experimental? O que achou?
4. Caso tenha participado você acha que a aula experimental o auxiliou na compreensão da disciplina?
5. Como você acha que deveriam ser as aulas de laboratório?
6. O que você entende por “Equilíbrio Químico”?

Obrigada por sua colaboração!

## 2. QUESTIONÁRIO ENTREGUE A DOCENTE DA EJA

Prezado Professor,

No trabalho que estamos desenvolvendo para a elaboração de uma pesquisa, precisamos obter algumas informações acerca de sua visão sobre a Educação de Jovens e Adultos (EJA). Solicitamos a sua colaboração para responder às questões abaixo.

Nome:

Formação Profissional:

Tempo que atua no magistério:

Tempo de atuação na EJA:

1. Você fez alguma especialização para trabalhar com a EJA? Qual?
2. O que você entende por EJA?
3. Você trabalha com a EJA fundamentada em algum posicionamento teórico específico? Qual? Por quê?
4. O que você acha dos recursos que utiliza na EJA? Por quê?
5. Qual é a realidade socioeconômica dos alunos EJA?
6. Quais as dificuldades encontradas na prática profissional da EJA?
7. Qual a sua sugestão para que o EJA seja completo?

***Obrigada por sua colaboração!***