

O ENSINO DE CIÊNCIAS NA PERSPECTIVA EXPERIMENTAL: UMA ANÁLISE DA METODOLOGIA DA DESCOBERTA E SEUS REFLEXOS NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM.

Graciela de Oliveira, ARAUJO (1); JennyKellma Ferreira, SILVA(2); Claudicéa, DURANS (3)

(1) Centro Federal de Educação Tecnológica do Maranhão, Rua 17, qd 08, casa 42, Cohatrac II (98) 32387698, e-mail: gracypan@hotmail.com

(2) CEFET-MA, e-mail: jennyfs26@hotmail.com

(3) CEFET-MA, e-mail: claudiceadurans@hotmail.com

RESUMO

Este trabalho busca desenvolver uma proposta metodológica no ensino de Ciências, onde será aplicada em turmas de 5ª série do Ensino Fundamental. Acredita-se que as mudanças que vem ocorrendo na educação e no ensino exigem reflexão sobre os conteúdos ensinados e sobre as estratégias empregadas na sala de aula, portanto será enfatizada a experimentação como forma de metodologia aplicada no ensino fundamental, examinando suas contribuições no ensino-aprendizagem. O ensino de Ciências deve despertar o raciocínio científico e não ser apenas informativo. A experimentação, o trabalho em grupo e a aprendizagem entre os alunos são focos de desenvolvimento e discussão desta metodologia. Tal estudo faz-se importante para o estímulo e desenvolvimento da educação científica, fazendo-se necessário por possibilitar ao aluno melhor acompanhamento da evolução da Ciência, das transformações que ocorrem na natureza e da história do homem.

Palavras-Chave: metodologia; ensino de ciências; experimentação; educação científica.

1. INTRODUÇÃO

Quem tem como tarefa diária proporcionar um futuro melhor para seus alunos sabe que educar é mais do que ensinar fórmulas prontas e acabadas. Educar é um ato contínuo de aprendizado, que evolui com uma orientação correta e com a experiência de vida.

Muito se fala sobre a necessidade de melhorar a qualidade da educação básica no Brasil, e são várias as estratégias defendidas com esta finalidade, entre elas, aprimorar a formação dos docentes, aumentar o tempo de permanência na escola, melhorar a infra-estrutura e equipar os estabelecimentos de ensino. Todas são válidas e, certamente, se colocadas em prática, colaborarão para melhorar a educação.

Contudo, existe uma alternativa de grande impacto que é pouco lembrada, a incorporação da experimentação no ensino de ciências desde os primeiros anos do ensino fundamental, isso como forma de ampliar os conhecimentos, relacionando a teoria com a prática, despertando o interesse dos alunos.

A importância do ensino de ciências sobre a qualidade da educação se deve ao fato de que ele envolve um exercício extremamente importante de raciocínio, que desperta na criança seu espírito criativo, seu interesse, melhorando a aprendizagem de todas as disciplinas. Por isso, a criança que se familiariza com as ciências desde cedo possui mais chances de se desenvolver neste campo e em outros.

No entanto, esse motivo já justificaria uma maior atenção ao ensino de ciências por parte dos formuladores de políticas públicas na área da educação. Uma segunda razão é que apenas com um bom ensino de ciências para todas as crianças é possível atrair talentos para as carreiras científicas. (WERTHEIN, Jorge. 2004).

Costuma-se dizer que, no mundo contemporâneo, o capital mais importante de um país é o conhecimento. O conhecimento, contudo, depende da formação de pessoas capazes de produzi-lo. E num país com as características do Brasil, com um numeroso contingente de crianças e jovens em idade escolar, não é exagerado dizer que este é o bem mais valioso que se tem à disposição, o qual pode se converter em vantagem competitiva se esse potencial for bem aproveitado por meio de uma educação de qualidade.

Ressalta-se que a ciência e a tecnologia são responsáveis pelo estabelecimento da “sociedade da informação”. Atualmente a informação produzida é altamente especializada e acelerada, o acesso a essa informação é dinâmico e quase instantâneo, portanto a criança e o jovem não têm tempo nem estímulo de compreender e vivenciar uma informação, pois ela é rapidamente substituída por outra.

No ensino de Ciências, estas questões podem ser percebidas pela dificuldade do aluno em relacionar a teoria desenvolvida em sala com a realidade a sua volta. Considerando que a teoria é feita de conceitos que são abstrações da realidade, podemos inferir que o aluno que não reconhece o conhecimento científico em situações do seu cotidiano, não foi capaz de compreender a teoria. (SERAFIM, 2001).

Segundo Freire (1997), para compreender a teoria é preciso experienciá-la. A realização de experimentos, em Ciências, representa uma excelente ferramenta para que o aluno faça a experimentação do conteúdo e possa estabelecer a dinâmica e indissociável relação entre teoria e prática.

A ênfase por um ensino experimental adiciona-se a importantes contribuições da teoria da aprendizagem em busca da contribuição do conhecimento. Atualmente, o ensino é visto como um objeto abstrato, longe da realidade dos alunos, o qual gera um desinteresse total pelo trabalho escolar. Os alunos preocupam-se apenas com a nota e com a promoção, os assuntos estudados são logo esquecidos aumentam os problemas de disciplina.

Segundo GRUN (1996), o impacto do ensino de ciências sobre a qualidade de uma educação voltada não só para teorias, mas envolvendo a experimentação se deve ao fato de que ele envolve um exercício extremamente importante na construção de um conhecimento menos abstrato e mais concreto, o que desperta na criança seu espírito criativo, seu interesse, proporcionando a busca de novas alternativas para desenvolver suas habilidades e competências.

Para Silva (2000), acredita-se que a atividade experimental deve ser desenvolvida, sob orientação do professor, a partir de questões de conhecimento prévio dos alunos e a exposição teórica das aulas. As atividades oportunizadas pelo professor e realizadas pelos alunos têm como objetivo ir além da teoria, oferecendo condições para que os alunos possam levantar e testar suas idéias e/ou suposições sobre os fenômenos científicos a serem expostos.

Entendida dessa forma, a atividade experimental visa aplicar uma teoria na resolução de problemas e dar significado à aprendizagem da Ciência, constituindo-se como uma verdadeira atividade teórico-experimental (González Eduardo, 1992). Entretanto, atualmente, observam-se muitos problemas que afetam o ensino de ciências, que vão desde o desinteresse de muitos docentes em elaborar aulas mais atrativas, seja por falta de recursos didáticos ou até mesmo de criatividade, até o sucateamento da maioria das escolas públicas.

Sendo assim, a partir de reflexões teóricas e da prática pedagógica dos pesquisadores envolvidos, foi desenvolvida uma estratégia de ensino baseada em aulas de ciências que possibilitasse a aquisição de conhecimento através da metodologia da experimentação de forma estimuladora para o desenvolvimento de habilidades científicas. Essa pesquisa foi aplicada nas salas de 5ª série do ensino fundamental, em escolas públicas na cidade de São Luis-MA no ano de 2007, e os resultados serão discutidos nesse artigo.

É com grande satisfação que apresentamos este texto para que os autores possam submeter, de forma padronizada, os artigos completos para análise do Comitê Científico no âmbito do III Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte Nordeste de Educação Tecnológica, a ser realizado de 17 a 19 de setembro de 2008, na cidade de Fortaleza - CE.

Neste trabalho são apresentadas as principais diretrizes para a elaboração do artigo completo no que diz respeito à apresentação gráfica, à estrutura e ao procedimento para a submissão dos artigos. Este documento já possui a formatação de estilos personalizados para a elaboração do texto. O autor pode, portanto, utilizar este arquivo como modelo para esta finalidade.

2 - CONFIGURAÇÃO DO OBJETO

A humanidade vive uma era de transição, a ciência que, aproximadamente, desde o século XVII é responsável pela estruturação do conhecimento, das relações de trabalho e da forma de pensar do ser humano está em xeque (PRIGOGINE, 1997). Na medida em que a Ciência e a Tecnologia foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social, o ensino das Ciências em todos os níveis foi também crescendo de importância, sendo objeto de inúmeros movimentos de transformação do ensino, podendo servir de ilustração para tentativas e efeitos das reformas educacionais.

Pode-se tomar como marco inicial a década de 50, onde é possível reconhecer nestes últimos 50 anos movimentos que refletem diferentes objetivos da educação modificados evolutivamente em função de transformações no âmbito da política e economia.

Um episódio histórico muito significativo para a evolução das Ciências ocorreu durante a "guerra fria", nos anos 60, quando os Estados Unidos, para vencer a batalha espacial, fizeram investimentos de recursos humanos e financeiros sem paralelo na história da educação.

A justificativa desse empreendimento na história da educação baseava-se na idéia de que a formação de uma elite que garantisse a hegemonia norte-americana na conquista do espaço dependia, em boa parte, de uma escola secundária em que os cursos das Ciências identificassem e incentivassem jovens talentos a seguir carreiras científicas.

No entanto, o processo da evolução das ciências de uma maneira filosófica é caracterizado no final dos anos 60, onde as idéias de Jean Piaget sobre desenvolvimento intelectual começaram a ser conhecidas e discutidas. Uma perspectiva cognitivista, enfatizando o construtivismo, passa a ter o papel central no processo ensino-aprendizagem da ciência.

Embora o conceito de processo ensino-aprendizagem tenha importância na escola em geral, no ensino das disciplinas científicas tem consequências específicas em vários elementos curriculares.

A Lei 4.024 Diretrizes e Bases da Educação, de 21 de dezembro de 1961, ampliou bastante a participação das ciências no currículo escolar, onde a mesma teria a função de desenvolver o espírito crítico com o exercício do método científico. O cidadão seria preparado para pensar lógico e criticamente sendo, portanto, capaz de tomar decisões com base em informações e dados.

De acordo com Piaget, o método científico é caracterizado na identificação de problemas, elaboração de hipóteses e verificação experimental dessas hipóteses, o que permitiria chegar a uma conclusão e levantar novas questões.

Com essas premissas, as aulas práticas no ensino de Ciências servem a diferentes funções para diversas concepções do papel da escola e da forma de aprendizagem. No caso de um currículo que focaliza primordialmente a transmissão de informações, o trabalho em laboratório é motivador da aprendizagem, levando ao desenvolvimento de habilidades técnicas e principalmente auxiliando a fixação, o conhecimento sobre os fenômenos e fatos.

A origem do trabalho experimental nas escolas existe há mais de cem anos, e tinha por objetivo melhorar a aprendizagem do conteúdo científico, porque os alunos aprendiam os conteúdos, mas não sabiam

aplicá-los. Mesmo depois de todo esse tempo, o problema continua presente no ensino de Ciências (Izquierdo, Sanmartí e Espinet, 1999).

Existem muitas pesquisas sendo realizada sobre o ensino experimental e seus resultados mostram que elas não são as respostas para todo e qualquer problema que se tenha no ensino de Ciências (Gabel, 1994; Tobin e Fraser, 1998, Wellington, 1998). Este, no entanto, não parece ser o entendimento dos professores.

As atividades experimentais, embora aconteçam pouco nas salas de aula, são apontadas como a solução que precisaria ser implementada para a tão esperada melhoria no ensino de Ciências (Gil-Pérez *et alii*, 1999).

O ensino com atividades experimentais recebeu um grande impulso no início da década de 60, com o desenvolvimento de alguns projetos de ensino. De acordo com a perspectiva construtivista de Piaget, as pré-concepções dos alunos sobre os fenômenos e sua atuação nas aulas práticas são férteis fontes de investigação no progresso do raciocínio e análise de fenômenos.

A evolução do ensino de Ciências se configura por períodos marcantes e cruciais, onde pode-se dizer que influi até hoje nas tendências curriculares de várias disciplinas, tanto no ensino médio como no fundamental. No Brasil, o ensino de ciências tem pouca ênfase dentro da educação básica, apesar da forte presença da tecnologia na vida das pessoas e do lugar central que a inovação tecnológica detém.

Aliado a estas questões tem-se o grande desafio de tornar o ensino de Ciências prazeroso e instigante sendo capaz de desenvolver no aluno a Educação Científica. Segundo Bondia (2002) pensar é, sobretudo, dar sentido ao que somos e ao que nos acontece. Para que o pensamento científico seja incorporado pelo educando como uma prática de seu cotidiano é preciso que a Ciência esteja ao seu alcance e o conhecimento tenha sentido e possa ser utilizado na compreensão da realidade que o cerca.

3 – METODOLOGIA

O presente trabalho tem como objetivo apresentar novas metodologias no Ensino de Ciências caracteriza-se como sendo um estudo do tipo explicativo e de campo, pois busca-se aprofundar o conhecimento da realidade, através da investigação da prática pedagógica docente no que se refere ao ensino de ciências, enfatizando os meios e formas metodológicas que sejam colocadas em prática para o atendimento das exigências que permeiam o ensino de Ciências.

Quanto ao procedimento técnico foi realizada a pesquisa bibliográfica com intuito de aprofundar as categorias básicas de estudo como: ciências, metodologias, experimentação, educação científica. Também ressalta-se que este momento de informação, seleção de documentos e análise do referencial, foi fundamental para apreender sobre a temática em questão, transcorrendo todas as fases da pesquisa. Para fins empíricos, aplicou-se questionários junto aos professores e alunos, com o intuito de verificar a situação do ensino de Ciências ministrado pelos professores e sua atuação com os alunos. Foram comparados dados de percepção do desempenho dos alunos tanto em aulas teóricas bem como as aulas práticas.

A pesquisa foi realizada em escolas públicas, devido a grande precariedade de ensino nas mesmas, principalmente no que diz respeito ao pouco êxito nas aulas de Ciências, observadas durante a visita às escolas. Destaca-se que pelo universo extenso da pesquisa adotou-se técnica de amostragem, perfazendo um percentual de 30% de professores e alunos de escolas públicas de São Luís.

De acordo com BAZIN (1987) a importância da experimentação no processo de aprendizagem é fundamental, ele aposta na maior significância desta metodologia do que na simples memorização da informação, método tradicionalmente empregado nas salas de aula.

Com esta metodologia pretende-se resgatar nos alunos a motivação, o interesse e acima de tudo a auto-estima de cada um, pois enquanto serão desenvolvidas suas práticas e seus experimentos, grande parte dos alunos descobrirá que as Ciências estão presentes nas principais atividades que eles costumam fazer no dia-a-dia, devendo sempre haver tempo para a comunicação, reflexão e argumentação entre os alunos.

Espera-se, que este trabalho sirva de auxílio aos professores para que eles possam reavaliar suas metodologias no ensino de Ciências, podendo dessa forma observar resultados positivos e significativos no rendimento e participação dos alunos durante as aulas.

4 – ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

A organização do ensino de Ciências tem sofrido nos últimos anos inúmeras propostas de transformação. Em geral, as mudanças apresentadas têm objetivo de melhorar as condições da formação do espírito científico dos alunos em vista das circunstâncias histórico-culturais da sociedade.

As alterações tentam situar a ciência e seu ensino no tempo e no espaço, enfatizando em cada momento um aspecto considerado mais relevante na forma de o homem entender e agir cientificamente no mundo por meio de um conhecimento que, de modo geral, está além do senso comum.

Vale ressaltar que o trabalho apresentado, refere-se às ciências no ensino fundamental, diante desse contexto, para Driver (1985), a importância do ensino de ciências para crianças hoje é reconhecida em todo mundo, em grande parte em virtude das recentes descobertas no campo do estudo das concepções construídas pelas crianças.

As ciências podem ajudar as crianças a pensar de maneira lógica sobre os fatos do cotidiano e a resolver problemas práticos, tais habilidades intelectuais serão valiosas para qualquer tipo de atividade que venham a desenvolver em qualquer lugar que vivam.

A análise empírica iniciou-se com a aplicação de questionários para os alunos, a respeito do processo de ensino-aprendizagem na disciplina de Ciências no ensino fundamental. O primeiro questionamento está relacionado com o interesse dos alunos pelo estudo da disciplina de Ciências. É importante ressaltar que, a pesquisa foi realizada com alunos de escolas públicas, isto se deve, a evidência da precariedade existente nessas escolas relacionada ao ensino de Ciências.

Os alunos apresentaram as respostas dispostas nos GRÁF. 1 e 2, em que se observa uma certa igualdade de opiniões entre a **escola A** e a **escola B**.

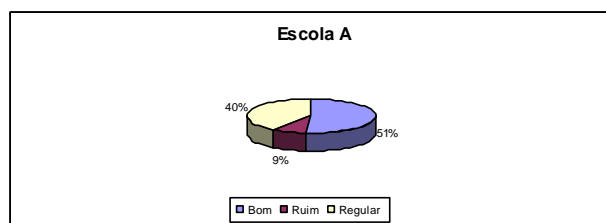


Gráfico 1- Grau de interesse dos alunos pelas aulas de Ciências na escola pública pesquisada.

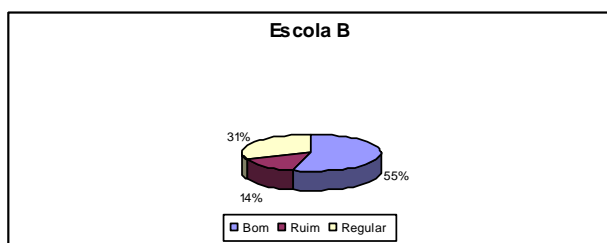


Gráfico 2- Grau de interesse dos alunos pelas aulas de Ciências na escola pública pesquisada.

Tanto na escola A (51%) quanto na escola B (55%), os alunos entrevistados mostraram certa satisfação com o ensino de ciências, no entanto, podemos observar nos gráficos, que ainda existe uma grande porcentagem de opiniões onde (40%) dos alunos da escola A dizem gostar pouco das aulas, enquanto (31%) dos alunos da escola B afirmam não demonstrarem interesse nas aulas. Podemos dizer que atualmente ainda persiste o ensino de Ciências ser ainda regular, porcentagens consideradas grandes perante um bom desenvolvimento educacional nas ciências.

Diante disso, observa-se que o ensino de ciências ainda deixa muito a desejar, principalmente nas escolas públicas. Sabemos que, a motivação é um fator importante no processo da aprendizagem, influenciando na capacidade cognitiva do educando, portanto, se existe certo desinteresse vindo da parte de alguns alunos no que se refere a um bom desenvolvimento do ensino na sala de aula, pode-se ter certeza de que as aulas não são muito atrativas, fazendo com que os mesmos sintam-se desinteressados pelas aulas de ciências.

Segundo a pesquisa, perguntamos aos professores sobre o aprendizado dos alunos nas aulas de Ciências, dispostos nos GRÁF.3 e 4 (abaixo), de acordo com as respostas dos professores, observou-se uma certa carência de aprendizagem, constando (60%) que afirmaram o ensino ser regular na escola A e (80%) na escola B. Restando dessa forma, apenas (40%) que acharam o ensino bom na escola A e (20%) na escola B. Diante desses dados, um fator preocupante diante de uma boa formação escolar, com a carência de um bom ensino de Ciências, ocorrerá a falta de conhecimento científico por parte dos alunos, deixando os mesmos de certa forma excluídos de uma futura sociedade científica.

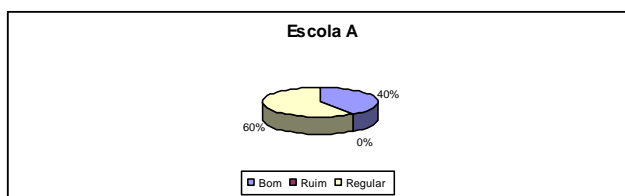


Gráfico 3- Aprendizado dos alunos nas aulas de Ciências na escola pública pesquisada.

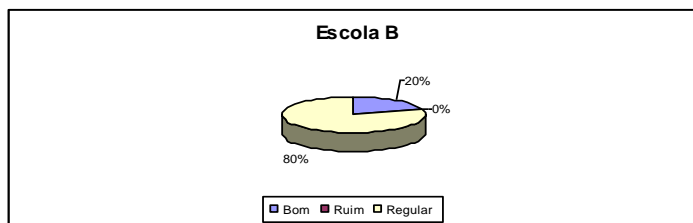


Gráfico 4 – Aprendizado dos alunos nas aulas de Ciências na escola pública pesquisada.

A escola pública é alvo fácil dos críticos em educação que não poupam comentários sobre a metodologia, baixos investimentos financeiros, e até sobre a capacitação do corpo docente. Fatos esses que deixam a escola pública em desvantagem na qualidade de ensino quando comparadas com as escolas particulares.

O ensino de ciências não se resume apenas à apresentações de definições científicas, em geral fora do alcance da compreensão dos alunos. Definições são o ponto de chegada do processo de ensino, aquilo que se pretende que o aluno compreenda ao longo de suas investigações, da mesma forma que conceitos, procedimentos e atitudes também são aprendidos.

São procedimentos fundamentais na aprendizagem, aqueles que permitem a investigação, a comunicação e o debate de fatos e idéias. Diante disso, muitas escolas utilizam-se de diferentes recursos didáticos, para a busca de uma melhor compreensão e absorção do conhecimento. De acordo com Salete Eduardo de Souza (2007, p. 111), "recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino-aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado pelo professor a seus alunos."

Considerando esses fatos, analisou-se a questão da utilização de recursos didáticos empregados pelos professores nas aulas de Ciências e o favorecimento dos mesmos como forma de um maior interesse e participação dos alunos. Para isso, perguntou-se aos alunos de ambas escolas se os recursos didáticos utilizados eram viáveis no processo de ensino-aprendizagem.

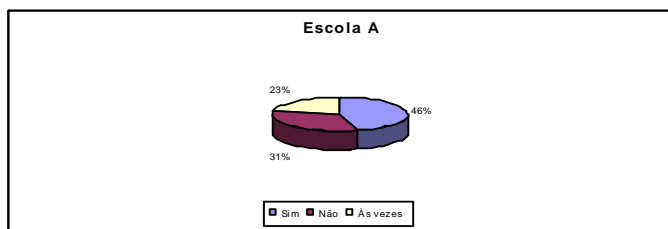


Gráfico 5-Grau de interesse e participação dos alunos nas aulas por meio de recursos didáticos na escola pública pesquisada.

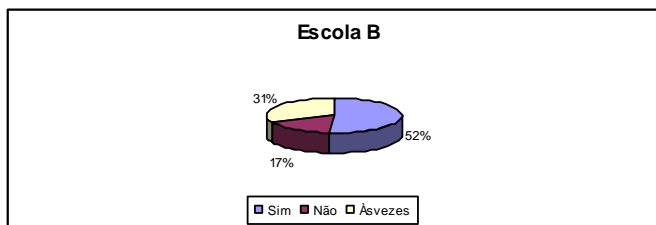


Gráfico 6- Grau de interesse e participação dos alunos nas aulas por meio de recursos didáticos na escola pública pesquisada.

Pode-se perceber a partir do GRÁF. 5, representado pela **escola A**, que a maioria dos alunos (46%) afirmam que os recursos didáticos auxiliam e muito no processo de aprendizagem, deixando as aulas mais dinâmicas e participativas, no entanto, 31% dos alunos se queixaram da falta de novas metodologias utilizadas pelos professores, eles afirmam que muitos professores se baseiam apenas pelos livros didáticos, tornando as aulas rotineiras e monótonas. Segundo ainda alguns alunos, (23%) afirmaram que às vezes os professores utilizavam recursos, de vez em quando.

Comparando-se as **escolas A e B**, pode-se constatar certa diferença na porcentagem diante os questionamentos, 52% dos alunos da **escola B**, afirmaram uma maior satisfação com a utilização de recursos nas aulas de Ciências, enquanto 31% dos alunos disseram que somente às vezes os professores utilizam recursos didáticos, uma porcentagem maior se comparado a escola A, que apresentou apenas 23%. Na **escola B**, no que refere-se a não utilização de recursos didáticos favoráveis a um bom aprendizado nas aulas, apresentou 17%.

Pesquisou-se também entre os professores sobre os recursos didáticos utilizados por eles, dispostos nos GRÁF 7 e 8 (abaixo), diante dos resultados, os professores da escola pública A em sua totalidade afirmaram ser os recursos didáticos utilizados por eles, às vezes favoráveis nas aulas de Ciências, enquanto na escola B, apenas 60% dos professores, acham que nem sempre os recursos didáticos favorecem um bom rendimento no ensino.

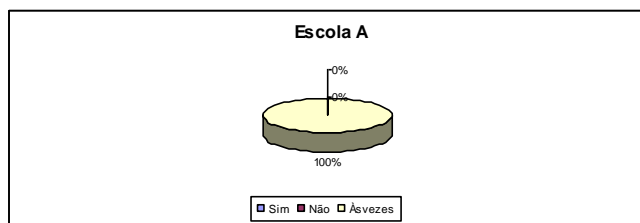


Gráfico 7- Frequência de recursos didáticos utilizados pelos professores na escola pública pesquisada.

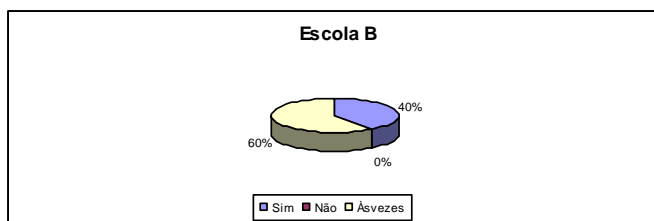


Gráfico 8- Frequência de recursos didáticos utilizados pelos professores na escola pública pesquisada.

Diante disso, pode-se constatar que os recursos didáticos têm a função de serem meios de facilitação do ensino-aprendizagem, através deles os professores tem a oportunidade de tornar as aulas mais dinâmicas e interessantes. Mas é importante ressaltar que, eles em si não fazem milagres se o professor não for capacitado e comprometido com seu trabalho. Nas escolas públicas pesquisadas, observou-se pouca preocupação por parte dos professores em relação a presença dos recursos didáticos, isso é um fato preocupante, pois dessa forma os alunos tornam-se escravos apenas do livro-didático

Quando o professor é “adotado” pelo livro didático, uma situação perigosa se instala na prática escolar. O livro é um suporte pedagógico importante, mas a forma de utilizá-lo deve obedecer aos princípios estabelecidos no projeto educacional, pois a partir do momento que o senso crítico do educador for ignorado, o mediador passa a ser transmissor e sua relevância passa a ser questionada.

Dessa forma, o professor deve dar ênfase aos trabalhos práticos, respeitar as condições de aprendizagem do aluno, aplicar conteúdos que tenham relevância para eles, visando a real aquisição do conhecimento.

Considerando isso, pesquisou-se entre os alunos, o que eles achavam se, as aulas teóricas de Ciências fossem complementadas por aulas práticas, facilitando um melhor aprendizado e dinamismo, despertando o interesse dos mesmos.

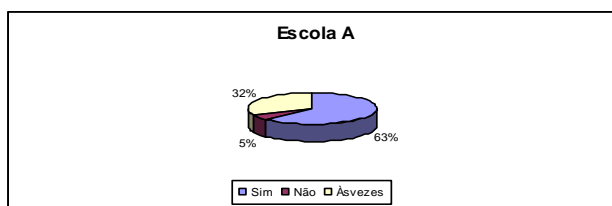


Gráfico 9-As aulas práticas são mais dinâmicas que as aulas expositivas. Escola A.

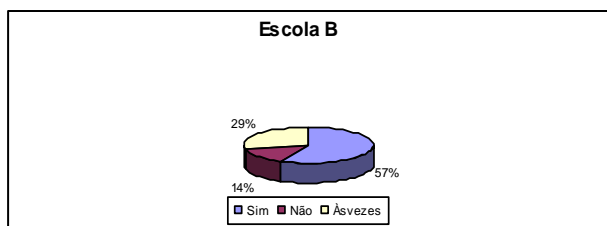


Gráfico 10- As aulas práticas são mais dinâmicas que as aulas expositivas. Escola B.

Os resultados, segundo os GRÁF. 9 e 10, acima, mostram que a maioria dos alunos da escola A (63%) e da escola B (57%) assumem que as aulas práticas são mais dinâmicas que as aulas expositivas. Assim, esses alunos demonstraram consciência de que aulas práticas auxiliam em um melhor aprendizado, além de apresentar maior satisfação em assistir as aulas. Os que afirmaram que às vezes as aulas práticas influenciam no dinamismo das aulas constam de (32%) dos alunos da escola A e (29%) da escola B. E os que acham que as aulas práticas não são mais dinâmicas que as aulas teóricas somam (5%) na escola A e (14%) na escola B. Estes últimos alunos consideraram as aulas práticas como um “nada”, aulas que não contribuem e nem favorecem nenhum tipo de interesse, assim pode-se perceber que para eles, o ensino de Ciências não tem muita importância, o que acaba por levar esses alunos a um comodismo.

Diante dos resultados obtidos pode-se perceber que as aulas práticas podem ajudar no desenvolvimento de conceitos científicos, além de permitir que os estudantes aprendam como abordar objetivamente o seu mundo e como desenvolver soluções para problemas complexos (LUNETTA, 1991).

Além disso, as aulas práticas servem de estratégia e podem auxiliar o professor a retomar um assunto já abordado, construindo com seus alunos uma nova visão sobre um mesmo tema.

È importante ressaltar que as aulas teóricas, juntamente com a participação ativa dos alunos, visam trabalhar a questão da teoria e percepção sobre o mundo em sua volta, apresentando resultados positivos em relação ao aprendizado. Quando compreende um conteúdo trabalhado em sala de aula, o aluno amplia sua reflexão sobre os fenômenos que acontecem à sua volta e isso pode gerar, conseqüentemente, discussões entre os alunos e exposições de suas idéias na sala de aula.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento não se dá apenas através do texto escrito ou da fala, o mesmo acontece com as crianças e os adolescentes, pois aprendemos através do cheiro, do tato, do gosto. Precisamos "ler" não somente textos, mas imagens, cores, movimento, devido a isso, as aulas práticas e teóricas tem um vínculo cumulativo de experiência repassada de professor para aluno gradualmente. Assim, os alunos tornam-se experientes quanto a fazer uso das ações realizadas no seu dia-a-dia.

Luz *et al.* (1989), enfatiza que o que verdadeiramente se busca como ensino de ciências é um aluno sendo convenientemente iniciado no mundo das ciências de forma que este produza saber científico voltado para a busca da melhoria de vida neste planeta.

Em outras palavras este ensino deve servir para a formação da consciência crítica do cidadão, revertendo seus conhecimentos científicos em ações voltadas à melhoria de vida da sua comunidade. Ter um aluno com consciência crítica atualmente, só é possível quando ele têm a oportunidade de pensar, questionar, criar, formular hipóteses e obter as respostas destas hipóteses. Para que isso ocorra é necessário que o educador saiba ministrar aulas práticas com seus alunos.

Portanto, a Educação precisa de um olhar especial dos governantes, pensando em que cidadãos se está construindo para o futuro do país, e os professores devem aprender a lição de que a busca de novos conhecimentos está inteiramente ligada a pequenas ações que ocorrem em nosso cotidiano como: a queima do papel, a erupção de um vulcão, a quebra de um vidro, entre outros.

Ensinar é acima de tudo lutar para que se construa um mundo com menos injustiças e maior igualdade a todos.

6 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARENGA, Jenner Procópio de et al. **Ciências Integradas**. v.4. Belo Horizonte: Dimensão, 2000.

BORGES, A.T. (2004). **Novos rumos para o laboratório escolar de ciências**. Cad. Bras. Ensino Física, 21, 9-30.

BAZIN, M. (1987). Three years of living science in Rio de Janeiro: **learning from experience**. *Scientific Literacy Papers*, 67-74.

Brasil. (1998). **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC / SEF, 138 p.

BONDIA, J.L. (2002). **Notas sobre a experiência e o saber de experiência**. *Rev. Bras. Ed.*, 19, 20-28.

Construindo conhecimento científico na sala de aula. In: Química Nova na Escola, N° 9, Maio, 1999.

Coll, C. (1985). **Acción, Interacción y Construcción del Conocimiento en Situaciones Educativas.** Ann. Psicol.,33, 61-70.

DAYRELL, Juarez. **A escola como espaço sociocultural**, in: DAYRELL, Juarez.

DRIVER, Rosalind; ASOKO, Hilary; LEACH, John; MORTIMER, Eduardo & SCOTT, Philip.

Delizoicov, D; Angotti, J. A. e Pernambuco, M.M. (2002). **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez (Coleção Docência em Formação).

DRIVER, R; Asoko, H.; Leach, J.; Mortimer, E. e Scott, P. (1999). **Construindo conhecimento científico na sala de aula.** Rev. Química Nova Escola, 31-40.