

GUILHERME BUSNARDO

O ENSINO DE CIÊNCIAS NA ATUALIDADE

BAURU
2010

O ENSINO DE CIÊNCIAS NA ATUALIDADE

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro de Ciências da Saúde como parte dos requisitos para a obtenção do título de licenciatura em Ciências Biológicas, sob orientação da Prof^a. Dr^a. Rosangela Aparecida Marques Martinez.

BAURU
2010

B9799e	<p data-bbox="523 1451 778 1480">Busnardo, Guilherme</p> <p data-bbox="539 1518 1302 1615">O ensino de ciências na atualidade / Guilherme Busnardo -- 2010. 35f. : il.</p> <p data-bbox="539 1653 1302 1715">Orientadora: Profa. Dra. Rosangela Aparecida Marques Martinez.</p> <p data-bbox="539 1753 1302 1816">Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) - Universidade Sagrado Coração - Bauru - SP.</p> <p data-bbox="539 1854 1302 1951">1. Ensino de ciências. 2. Atividades práticas. 3. Avaliação. 4. Questionários. 5. Educação. I. Martinez, Rosangela Aparecida Marques. II. Título.</p>
--------	---

GUILHERME BUSNARDO

O ENSINO DE CIÊNCIAS NA ATUALIDADE

Monografia apresentada ao Centro de Ciências da Saúde como parte dos requisitos para a obtenção do título de licenciatura em Ciências Biológicas, sob orientação da Prof^a Dr^a Rosangela Aparecida Marques Martinez.

Banca Examinadora:

Prof^a.Dr^a Rosangela A. Marques Martinez
Universidade Sagrado Coração

Prof^o. Ms. José Antonio Rodrigues
Universidade Sagrado Coração

Bauru, 15 de dezembro de 2010.

Dedico esse trabalho aos meus pais, familiares, amigos, professores, alunos e a todos que de alguma forma em minha formação acadêmica.

Em Especial a minha avó Idalina Manhanini Miliani (in memória) pelo incentivo aos estudos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus por esta realização pessoal e profissional.

Aos meus pais, avós e familiares pelo incentivo a realização da graduação.

A Prof^a. Dr^a Rosangela Aparecida Marques Martinez e Prof. Ms. Geraldo M. Rosa Junior pela ajuda, orientação, paciência amizade e dedicação na execução deste trabalho.

Aos amigos que sempre estiveram presentes em minha vida universitária

A todos os profissionais de educação das escolas publicas e particular em especial ao “Colégio Máximo” do município de Agudos pelo apoio e colaboração a pesquisa.

“Tão importante quanto o que se ensina e que se aprende é como se ensina e como se aprende.”

César Coll.

RESUMO

O ensino de ciências naturais é de fundamental importância para formação dos alunos enquanto cidadãos, e para isso precisamos estimular desde cedo o aprendizado através de diferentes metodologias de ensino, já que esse ensino não deve ser somente teórico, podendo ser ensinado também através de atividades práticas. O presente estudo objetivou elaborar um panorama do ensino de ciências no Brasil e investigar o que alunos do ensino fundamental de escolas públicas e de uma escola particular do município de Agudos, SP, pensam sobre a escola e o ensino de ciências. Foram utilizadas como metodologias a pesquisa bibliográfica e questionários contendo questões quantitativas e qualitativas aplicadas para os alunos. Os resultados do estudo mostraram que a maioria dos alunos tanto de escolas públicas quanto particular, gostam da escola, do professor e das aulas de ciências; atribuíram boas notas à didática dos professores de ciências e muitos disseram estar acima da média nessa disciplina. Porém quando os alunos são avaliados com provas externas eles não apresentam o mesmo desempenho, o que mostra que ainda há grande deficiência no processo ensino-aprendizagem de ciências no Brasil em relação a outros países do mundo, inclusive da América Latina. Uma das sugestões que podem explicar parte desse problema é a metodologia mais tradicional utilizada nas aulas de ciências e as avaliações que geralmente contém questões diversificadas, porém mais relacionadas à memorização de conteúdos, diferente das avaliações externas que visam principalmente a análise e interpretação de situações problema. O novo currículo do Estado de São Paulo contempla situações de aprendizagem que levam os alunos a realizarem atividades mais interpretativas do que conteudista, o que pode melhorar os resultados ao longo do tempo. Porém, ainda são necessários estudos de pesquisa de opinião bem elaboradas, com professores e alunos de escolas públicas e particulares para que possamos identificar e auxiliar na resolução desses problemas. São também necessários e urgentes maiores investimentos do poder público na educação de todo o Brasil.

Palavras chaves: Ensino de ciências. Atividades práticas. Avaliação. Questionários. Educação.

ABSTRACT

The teaching of natural science is of fundamental importance to training of students as citizens, and so we need to encourage early learning through different teaching methodologies, because such education should not be only theoretical and can also be taught through practical activities. This study aimed to provide an overview of science education in Brazil and to investigate what pupils in public elementary schools and one private school in the city of Agudos, SP, think about school and science teaching. Methodologies were used as a literature search and questionnaire with quantitative and qualitative questions applied to the students. The study results showed that most students of both public and private schools, like school, teacher and science classes, good grades assigned to the teaching of science teachers and many said they were above average in that discipline. But when students are evaluated by external evidence they do not have the same performance, which, shows that there are still major deficiencies in the teaching and learning of science in Brazil relative to other countries in the world, including Latin America. One suggestion that may explain part of this problem is the more traditional methodology used in science classes and assessments that often contains diverse issues, but more related to the memorization of content, unlike the external evaluations which are mainly about the interpretation and analysis of problem situations. The new curriculum of the State of São Paulo includes learning situations that lead students to perform interpretive activities more than content, which may improve over time. However, further studies are necessary to poll well prepared, with teachers and students of public and private schools so we can identify and assist in solving these problems. Are also necessary and urgent major investment of public education throughout Brazil.

Keywords: Science Teaching. Practice activities, evaluation, questionnaires, education.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	09
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	11
2.1	O ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL	11
2.2	PROBLEMÁTICA DO ENSINO DE CIÊNCIAS.....	13
3	OBJETIVOS.....	17
3.1	OBJETIVOS GERAIS.....	17
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
4	METODOLOGIA.....	18
4.1	TIPO DE PESQUISA.....	18
4.2	DADOS ANALISADOS.....	18
4.3	OBTENÇÃO DOS DADOS.....	18
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	32
	REFERENCIAS.....	33
	BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	35
	APÊNDICE A.....	36

1 INTRODUÇÃO

Desde o início da humanidade o ser humano buscou conhecer as coisas que o rodeavam, procurando entender a realidade a sua volta. Dessa forma, foi construindo sua história realizando-se enquanto ser cultural.

Desse modo um dos aspectos mais importantes de nossa herança cultural deixadas pelas gerações anteriores é o conhecimento impulsionando o ser humano a caminhar, crescer e progredir.

Atualmente a grande tarefa que todos os educadores devem assumir em nosso tempo é sem dúvida alguma, a de refletir e batalhar em prol de uma escola diferente, coerente com as mudanças sociais, políticas, educacionais e culturais ocorridas neste final de século.

O século XX foi marcado nas sociedades pós industriais por muitos acontecimentos principalmente aqueles aliados a ciência e a técnica fazendo surgir o pós-modernismo trazendo consigo novas maneiras de pensar, sentir e agir.

Hoje em dia vivemos em uma sociedade pós-moderna ancoradas a diversas mudanças ocorridas no mundo a partir do século passado. Mudanças essas que promoveram o surgimento de novos enunciados, novos paradigmas, novas tecnologias e ao mesmo tempo muitas incertezas e riscos.

Nas ultimas décadas o ensino de ciências vem passando por várias transformações, desta forma, torna-se essencial verificar como está ocorrendo o ensino-aprendizagem no dia a dia no ensino fundamental, para que possamos repensá-lo, verificar as falhas e acertos, contribuindo assim no processo como um todo. Considerando que a sociedade está em constante mudança, a educação também pode mudar de modo a melhorar o processo ensino-aprendizagem.

De acordo com Morin (2006) existe um problema capital sempre ignorado, que é a necessidade de promover o conhecimento capaz de aprender problemas globais e fundamentais para neles inserir os conhecimentos parciais e locais.

O mesmo autor coloca que o conhecimento do mundo é uma necessidade intelectual e ao mesmo tempo vital, uma questão fundamental da educação futura.

Segundo Libânio (1991) é comum observar nas escolas um ensino baseado na mera transmissão de conhecimentos, na memorização dos conteúdos, sem questionamentos e nos exercícios repetitivos.

Segundo Freire (2008) o educador deve aguçar a curiosidade, a capacidade crítica e autonomia para o aprender do educando, pois aprender verdadeiramente exige que o aluno seja o sujeito no processo ensino-aprendizagem junto com o professor.

O mesmo autor coloca que ensinar exige respeito à autonomia e à dignidade do aluno, fazendo parte dos princípios éticos do professor. Quando o professor poda a criatividade e a individualidade do aluno, ou quando se nega a impor limites está fugindo do seu dever de ensinar.

Segundo Coll (2006) o grande desafio é construir uma escola que possa aproximar-se de cada um e ajuda-lo a progredir. Sendo obvio que uma escola com essas características não está apoiada apenas em seus professores, mais sim no apoio ativo das autoridades educativas responsáveis, cuja missão é facilitar as mudanças necessárias na direção das características assinaladas.

Segundo o PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) é importante que o professor tenha claro que o ensino de ciências naturais não se resume na apresentação de definições científicas, como em muitos livros didáticos, em geral fora do alcance da compreensão dos alunos. As definições são o ponto de chegada do processo de ensino, aquilo que se pretende que o estudante sistematize, ao longo ou final de suas investigações (BRASIL, 1998).

Os objetivos das ciências naturais no ensino fundamental são concebidos para que o aluno desenvolva competências e atuem como indivíduos e cidadãos utilizando conhecimentos de natureza científica e tecnológica.

A secretaria de educação do estado de São Paulo criou no ano de 2008 o projeto de uma nova proposta curricular no estado de São Paulo em todas as disciplinas com intuito de garantir a todos uma base comum de conhecimentos e competências, para que as escolas funcionem de fato como uma rede de ensino aprendizagem. Atualmente a proposta tornou-se o currículo obrigatório para o Ensino fundamental e Médio.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 O ENSINO DE CIÊNCIAS NO BRASIL

De acordo com Delizoicov e Angotti (1994) um critério para acompanhar a história do ensino de ciências no Brasil é observá-la sob dois ângulos: o primeiro, de caráter interno, estrutural vinculado à economia e política brasileiras; o segundo, de caráter externo, de ordem mundial, pautado principalmente pela comunidade científica internacional e pela formação de pesquisadores brasileiros em instituições estrangeiras.

Segundo Moura (1999) a década de 1930 foi caracterizada pelo movimento da escola nova que defendia as idéias liberais na educação, preparando os jovens para o desenvolvimento das relações capitalistas permitindo assim a adoção de parâmetros modernos que favoreciam a industrialização.

O mesmo autor afirma que essa nova pedagogia tentaria superar a escola convencional, considerada arcaica e que não mais servia para as solicitações da sociedade industrial que se formava no país.

Desse modo, o ensino de ciências só chega a escola em função de necessidades do processo de industrialização com o crescente uso de tecnologia nos meios de produção, mas a efetiva intervenção do estado na educação fundamental começa a partir da década de 50.

De acordo com Delizoicov e Angotti (1994) até o final da década de 50 o ensino de ciências foi introduzido e desenvolvido sob parâmetros de outras disciplinas e do ensino tradicional com a verbalização, aulas teóricas em que o professor explana o conteúdo, reforça características positivas da ciência e tecnologia com base em livros didáticos estrangeiros (europeus) para confirmar as teorias expostas.

Segundo Krasilchick (1987) somente na década de 60 que o ensino de ciências ganhou ênfase com a vivência do método científico priorizando não os conteúdos mais sim a atitude adotada para desenvolvê-los, fazendo o aluno pesquisar, participar, assumir uma postura de investigação e de observação.

A mesma autora coloca que apesar da explosão de novas metodologias ocorridas nas últimas décadas parece ter sido pequeno o impacto causado no dia a dia das escolas, visto que a maioria dos professores continuava desenvolvendo aulas expositivas, dando ênfase apenas a memorização dos conteúdos.

De acordo com Moura (1999) o currículo de ciências sofreu várias alterações no decorrer da história. A nova pedagogia acabou por valorizar mais o processo de aquisição do

saber, do que o próprio saber, através de procedimentos didáticos como a solução de problemas, projetos, centros de interesses, trabalhos em grupos, pesquisas e etc.

Segundo Delizoicov e Angotti (1994) como a adequação de projetos estrangeiros ao país era difícil, projetos de ensino de ciências começaram a ser produzidos no Brasil até meados da década de 70.

O mesmo autor afirma que três foram as principais tendências no ensino de ciências nesse período como a escola tecnicista baseada em concepções da psicologia comportamental; escola novista com a preocupação em apenas ensinar o método científico valorizando as atividades experimentais e a escola de ciência integrada através de uma suposta integração entre as ciências naturais e exclusão das sociais.

De acordo com Moura (1999) a escola tradicional perdeu de vista os objetivos e fins da educação na medida em que se interessava na transposição dos conhecimentos ao aluno sem considerar sua necessidade social. A escola nova por sua vez esqueceu de suas finalidades da educação priorizando os métodos e técnicas de ensino, secundarizando os conteúdos científicos.

Segundo Sponton (2000) na década de 80 passaram a ser foco de atenção dos educadores temas relacionados à educação ambiental e à educação para a saúde. Nas últimas décadas tem sido fortemente questionada a eficácia de um ensino que acredite na mera transmissão de conhecimentos.

De acordo com os PCN especialmente a partir dos anos 80, o ensino de ciências naturais se aproxima das ciências humanas e sociais, reforçando a percepção da ciência como construção humana, e não com “verdade natural”, e a nova importância é atribuída à História e à Filosofia da ciência no processo educacional (BRASIL, 1998).

Passou-se então a levar em consideração os conhecimentos dos estudantes que até então não eram aceitos, mas pesquisas realizadas nas décadas anteriores comprovaram que os mesmos possuíam idéias, muitas vezes bastante elaboradas, sobre os fenômenos naturais, tecnológicos e suas relações com os conceitos científicos.

Segundo Moura (1999) atualmente o ensino de ciências precisa considerar que o conhecimento oferecido ao aluno seja significativo, dizendo a respeito de sua vida, não desprezando as experiências trazidas por ele e o senso comum que o mesmo trás a escola.

De acordo com Santos (1968) o educador precisa ter uma perfeita compreensão dos objetivos do ensino de ciências e na escolha dos métodos de ensinamentos para que assim o aluno entenda e aprenda os conteúdos.

Hoje em meio á evolução tecnológica a associação entre ciência e tecnologia se amplia cada vez mais, tornando-se presente no nosso cotidiano, modificando cada vez mais o mundo e o próprio ser humano. Sendo assim torna-se indispensável a aprendizagem do ensino de ciências na escola de educação básica.

2.2 PROBLEMÁTICA DO ENSINO DE CIÊNCIAS

Atualmente um dos grandes problemas da educação no ensino de ciências está relacionado com a formação dos docentes, ao desprestígio da carreira de docente e as próprias universidades que muitas vezes não cumprem satisfatoriamente o seu papel na formação adequada de docentes e devido a própria desvalorização dos docentes principalmente no sistema público de ensino.

O Brasil é o 53º colocado entre 65 países no ranking de Ciências do Pisa (Programa Internacional de avaliação de alunos) realizado pela OCDE (Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico) que avaliou em 2009 cerca de 20 mil estudantes brasileiros. Apesar do Brasil apresentar o quinto maior crescimento entre 57 países; o conhecimento na disciplina no Brasil é semelhante a de países como Trinidad e Tobago, Colômbia, Montenegro, Argentina, Tunísia e Cazaquistão. Na América Latina, países como o Chile, Uruguai e México tiveram melhor desempenho que o Brasil.

Esses dados mostram que é necessário e urgente melhorar o ensino de ciências no Brasil, com o objetivo principal de formar cidadãos críticos e capazes de compreender o mundo onde vivem.

Rocha e Soares (2005) fazem uma análise desse problema e ressaltam que o Brasil precisa aumentar os recursos destinados à educação e criar métodos alternativos e eficientes que facilitem a aprendizagem científica, deste modo poderá melhorar o desenvolvimento social, formando cidadãos críticos e participativos na sociedade, capazes de entender o mundo onde vivem, evitando deste modo a exclusão social.

Delizoicov e Angotti (1994) também consideram que é necessário dar condições para o exercício pleno da cidadania, para isso um mínimo de formação básica em ciências deve ser desenvolvido para formação cultural de qualquer cidadão, possibilitando maior compreensão da sociedade em que vivemos.

Segundo Krasilchick (1987) os professores se encontram despreparados para desenvolver propostas educacionais inovadoras, desta forma o ensino acaba continuando o mesmo de sempre. O ensino de ciências hoje precisa ir além de aulas teóricas em sala de aula com lousa e giz, deve oferecer atividades de experimentação, observação, questionamentos e investigação estimulando a curiosidade e a constante busca de respostas aos fenômenos observados.

De acordo com Sponton (2000) somente após desenvolver a questão referente a formação dos professores de maneira satisfatória, é que as abordagens inovadoras para o processo de ensino poderão realmente ser colocadas em prática.

O mesmo autor coloca que é necessário analisar a maneira com que os cursos de licenciatura vêm contribuindo na atualização, aperfeiçoamento e especialização dos professores.

Segundo o PCN de ciências (1998):

[...] o estudo das ciências naturais de forma exclusivamente livresca, sem interação direta com os fenômenos naturais ou tecnológicos, deixa a enorme lacuna na formação dos estudantes.

Segundo a afirmação acima de nada adianta os professores apresentarem aos alunos definições científicas como as apresentadas nos livros didáticos sem adequá-las ao cotidiano do aluno, para que assim se tenha um aprendizado significativo.

De acordo com Piaget (2007) existe um problema social da valorização ou revalorização do corpo docente primário e secundário, a cujos serviços não é atribuído o devido valor pela opinião pública, a formação intelectual e moral do corpo docente, problema muito difícil, pois quanto melhores são os métodos de ensino, mais penoso se torna o ofício de professor, que pressupõe uma verdadeira vocação para o exercício da profissão.

De acordo com Lima e Vasconcelos (2006, p. 409):

[...] É injusto responsabilizar apenas os docentes por eventuais falhas na qualidade da escola pública. Mudanças recentes nas relações de “poder” em sala de aula têm exposto professores a situações (muitas vezes constrangedoras) para as quais não estavam preparados. A falta de interesse de alunos – uma reclamação que pode ser repetida em todos os níveis, até em nível universitário – desestimula o educador a ousar metodologias de ensino mais inovadoras e de avaliação mais criativas. Somente um processo em médio prazo de valorização do professor, que permita o investimento em pesquisa educacional, poderá gerar aprendizagem transformadora.

Percebemos que a maioria dos alunos das escolas públicas estão cada vez desinteressados em aprender, visto que não há reprova pela progressão continuada, o que dificulta cada vez mais o trabalho dos docentes no processo de aprendizagem.

Como afirma ASSMANN (2001, p. 23):

[...] o panorama educacional brasileiro é desolador, especialmente nas escolas públicas de primeiro e segundo graus. A luta pela revalorização e redignificação salarial e profissional, dos docentes adquiriu tal prioridade que muitos já nem se lembram de ancorá-la também no reencantamento do cerne pedagógico da experiência educacional.

O mesmo autor coloca que é preciso melhorar a educação apesar das situações serem desfavoráveis. Devem ser criadas frentes de luta para melhorar o ensino aprendizagem. Acreditamos que essa situação deverá ser revertida mesmo que em longo prazo.

Lima e Vasconcelos (2006) relatam que a superlotação das salas de aula, desvalorização do profissional, defasada estrutura física, metodológica e didática nas escolas faz o docente questionar-se sobre o “como fazer” e “com que” fazer a educação adequar-se aos parâmetros curriculares nacionais.

De acordo com Moura (1999) a sociedade faz novas exigências na educação atual, os programas e métodos precisam ser colocados de outra forma, sendo preciso que se realize a experiência real da vida, pois só assim os alunos realmente apreenderão aquilo que necessitam.

De acordo com Lima e Vasconcelos (2006) o professor de ciências tem enfrentado uma série de desafios para superar limitações metodológicas e conceituais de formação em seu cotidiano escolar.

Segundo Sponton (2000) cabe aos professores levarem situações problemas em sala de aula, cuja resolução dê uma maior participação do aluno, interação com o próprio grupo de educando, necessitando assim de mais do que uma simples consulta em determinados livros.

De acordo com Libânio (1991) as deficiências observadas no ensino público se deve aos conteúdos muito extensos ou simplificados demais, a inadequação quanto a idade, ao nível de preparo dos alunos e a própria unidade escolar que acabam conduzindo aqueles com um nível social menos privilegiado, a marginalização e conseqüentemente ao fracasso escolar.

O mesmo autor coloca que a escola e o professor têm o importante papel a cumprir na luta contra o fracasso escolar que só será atingido se os conteúdos estiverem socialmente acessíveis e significativos aos alunos.

Um outro problema da educação é a falta de investimentos do próprio governo na melhoria da infra-estrutura escolar, mesmo assim, cabe a nós, educadores, com todos os problemas e dificuldades que enfrentamos cumprir efetivamente o nosso papel para uma educação transformadora voltada para a troca de conhecimento na relação educando / educador, garantindo assim uma aprendizagem mais significativa a ambos.

O presente trabalho foi realizado com a intenção de verificar como se encontra o ensino de ciências atualmente, visando o levantamento de problemas e hipóteses que promovam reflexão nos docentes e demais profissionais da educação para assim garantir um melhor aproveitamento dos conteúdos de ciências pelos educadores e educandos, considerando as características da época atual.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVOS GERAIS:

- Sensibilizar os profissionais da educação, principalmente os docentes da área de ciências para uma possível conscientização sobre a importância de um aprendizado significativo ao aluno, levando em consideração os conhecimentos adquiridos por ele na vida cotidiana.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Verificar como se encontra o ensino de ciências na atualidade, levantando os possíveis problemas;
- Conhecer o que os alunos do município de Agudos pensam sobre as aulas de ciências e sua responsabilidade com a aprendizagem;
- Comparar a opinião sobre o processo ensino-aprendizagem dos alunos de escolas públicas e particulares,
- Divulgar os resultados obtidos propondo sugestões para melhorar o ensino de ciências.

4 METODOLOGIA

4.1 TIPO DE PESQUISA

Pesquisa bibliográfica sobre a situação atual do ensino de ciências no Brasil.

A pesquisa de opinião (questionário) realizada com alunos do Ensino Fundamental teve caráter quantitativo e qualitativo com a intenção de conhecer os possíveis problemas relacionados ao ensino de ciências no município de Agudos - SP. O trabalho foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa desta universidade – Protocolo nº 224/10.

4.2 DADOS ANALISADOS

Os dados obtidos na pesquisa se referem a opinião dos alunos de escolas públicas e particulares, do 6º ao 9º ano do ensino fundamental sobre o ensino de ciências.

Foram avaliados na pesquisa de opinião (questionário):

- O sistema apostilado utilizado
- A didática do professor de ciências;
- Se o aluno gosta das aulas de ciências;
- O sistema de avaliação do professor;
- Os recursos que a escola possui
- Os recursos que o professor utiliza nas aulas de ciências

4.3 OBTENÇÃO DOS DADOS

Foi realizado o levantamento bibliográfico através de livros, revistas internet e publicações científicas com intuito de verificar a situação atual do ensino de ciências no Brasil. Foi elaborado e aplicado um questionário contendo dez questões de opinião sobre o ensino de ciências em uma escola particular e em cinco escolas publicas no município de Agudos, no período de outubro a novembro de 2010.

O questionário foi aplicado para 402 alunos do ensino fundamental, sendo 362 alunos de escolas publicas e 40 de escola particular.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O gráfico 1 mostra os resultados do questionário com alunos do ensino fundamental do 6º ao 9º ano, realizados em novembro de 2010.

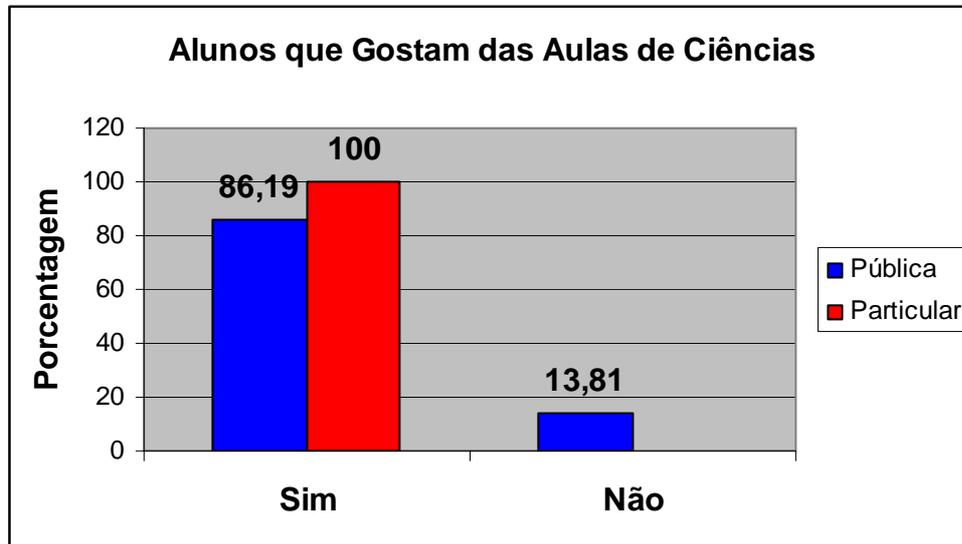
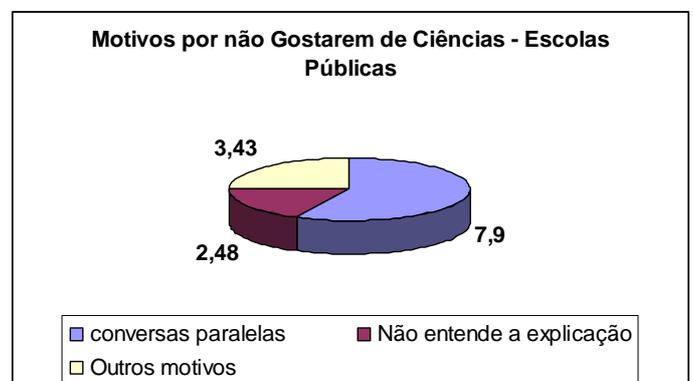
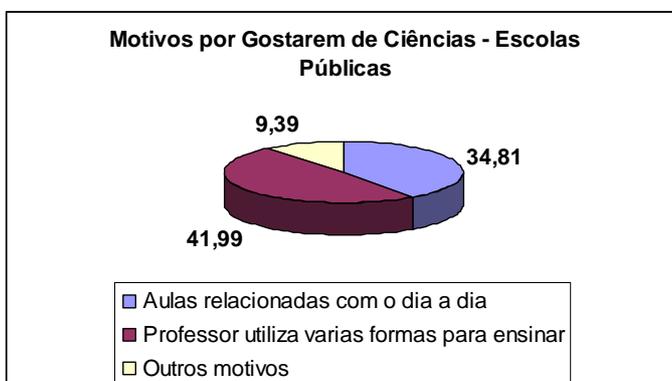


Gráfico 1 - Opinião dos alunos sobre as aulas de ciências nas escolas públicas e particulares.
Fonte: Elaborado pelo autor.

No gráfico 1 observamos que a maioria dos alunos gostam das aulas de ciências. Considerando a escola pública, 86,29% dos alunos entrevistados gostam das aulas de ciências, enquanto 13,81% não gostam. Comparando a escola pública com a particular notamos que os alunos da escola particular gostam mais das aulas de ciências. Nos gráficos 2 mostramos os motivos pelos quais os (86,19%) dos alunos das escolas públicas gostam das aulas de ciências. Já no gráfico 3 apresentamos os motivos pelos quais (13,81%) dos alunos não gostam das aulas de ciências.



Gráficos 2 e 3. Motivos pelos quais os alunos de escolas públicas gostam ou não de aulas de ciências.
Fonte: Elaborado pelo autor.

No gráfico 2 observamos que a maioria dos alunos das escolas públicas (41,99%) gostam de ciências porque o professor é bem dinâmico e utiliza de varias formas para ensinar o conteúdo, como através de experimentos, dinâmicas e diversos instrumentos didáticos. Outros (34,81%) disseram que gostam de ciências por que as aulas estão sempre relacionadas com o dia a dia, ou seja, situações cotidianas da vida de cada um. Poucos alunos (9,39%) disseram que gostam das aulas por outros motivos, sendo o mais relatado as aulas praticas de ciências, passeios e gostar muito do professor de ciências.

De acordo com Delizoicov e Angotti (1994) as atividades experimentais despertam em geral um grande interesse nos alunos, além de propiciar uma situação de investigação; quando planejadas levando em conta esses fatores elas constituem momentos ricos do processo ensino aprendizagem. No entanto, os mesmos autores enfatizam que não é suficiente “usar o laboratório” ou “fazer experiências”, um trabalho experimental deve proporcionar discussão e interpretação de resultados obtidos, com o professor atuando como orientador critico da aprendizagem e possibilitando aos alunos uma visão mais adequada do trabalho em ciências.

Segundo Frota-Pessoa, Gevertz e Silva (1970) uma função importante da atividade pratica individual é colocar o aluno ante um fenômeno que ele deve investigar de perto dentro de seu nível para adquirir atitudes que todo cidadão deve ter em relação a ciência.

De acordo com Possobon, Okada e Diniz [2002?] as aulas praticas funcionam como um catalisador no processo de aquisição de novos conhecimentos, pois a experiência facilita a fixação dos conteúdos relacionados com a teoria, ou seja, uma interpretação do sujeito aos fenômenos e processos naturais observados não somente pelo conhecimento científico, mas através de hipóteses diante de situações desafiadoras.

Os mesmos autores pontuam que as aulas de laboratórios necessitam do preparo das atividades praticas pelo professor, para que assim se adéqüe a aula ao conteúdo que será ministrada. Para isso o professor deverá estar muito bem preparado fornecendo roteiros que devem ser seguidos pelos alunos para que os mesmos realizem os experimentos e obtenham suas próprias conclusões.

De acordo com Santomauro (2009) o valor didático de um experimento ou de uma saída da escola para estudo depende da forma como é realizada; os experimentos (antes usados para comprovar conhecimentos já recebidos em aulas teóricas) agora assumem a função de permitir o relacionamento entre conteúdos e de facilitar a formulação de conceitos, sempre com a participação do professor no papel de mediador/orientador.

Já no gráfico 3 observamos os motivos pelos quais 13,81 % dos alunos não gostam de ciências nas escolas publicas. A maioria (7,9%) diz que os colegas da classe atrapalham com conversas paralelas a aula do professor. Uma minoria (2,48%) diz que não entende a explicação do professor sobre o conteúdo abordado no decorrer do ano. Outros (3,43%) disseram que não gostam de ciências por outros motivos, como: não gostam de estudar; porque não acham a matéria de ciências interessante, não gostam do professor porque é chato ou ainda relataram que a aula é cansativa e enjoativa.

Esses motivos relatados pelos alunos podem estar atribuídos a maneira informativa ou dogmática de ensinar, onde o aluno é apenas receptor do conhecimento. É necessário que passemos de uma postura dogmática para uma reflexiva, estimulando o pensamento, o raciocínio e desenvolvimento de habilidades.

O interessante do ensino de ciências é quando há interação entre professor e aluno, de maneira que um ajude o outro na construção do conhecimento, como recomendado no construtivismo de Piaget; uma maneira de se fazer isto é usando a história da ciência, pois nenhum modelo ou conceito nasce do nada (FONSECA, 2010).

Lima e Vasconcelos (2006) afirmam que os alunos de escolas publicas apresentam dificuldades na metodologia e construção de conhecimentos que não são compensados por defasagens sociais de natureza familiar como acesso livros, internet e outras fontes de conhecimento.

Fazendo uma comparação podemos observar o gráfico 4, que mostra os motivos pelos quais (100%) dos alunos gostam de ciências na escola particular.

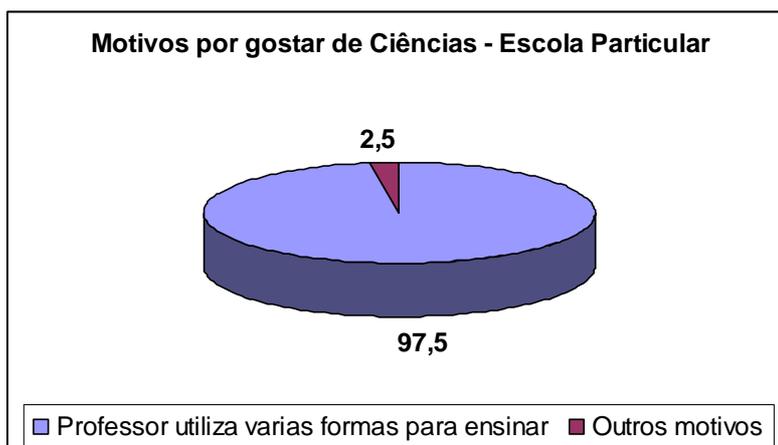


Gráfico 4. Motivos pelos quais os alunos da escola particular gostam de ciências, relatado no questionário aplicado.

Fonte: Elaborado pelo autor.

No gráfico 4 notamos que a maioria dos alunos (97,5%) gostam de ciências porque o professor é bem dinâmico e utiliza varias formas e recursos para ensinar. Poucos alunos (2,5%) responderam que gostam de ciências por outros motivos, entre os quais relataram com maior freqüência diversos experimentos e que o professor é paciente e explica muito bem os conteúdos.

Vale ressaltar que nas escolas particulares e hoje nas escolas públicas de São Paulo (questionários do SARESP) os professores são avaliados pelos alunos em vários quesitos e a opinião do aluno, principalmente na escola particular tem um peso considerável.

O gráfico 5 mostra uma outra questão aplicada aos alunos de escolas publicas e particular, a qual pedia que eles atribuíssem uma nota de um a dez sobre a didática do professor, ou seja, a forma como o ensino de ciências era transmitido a eles.

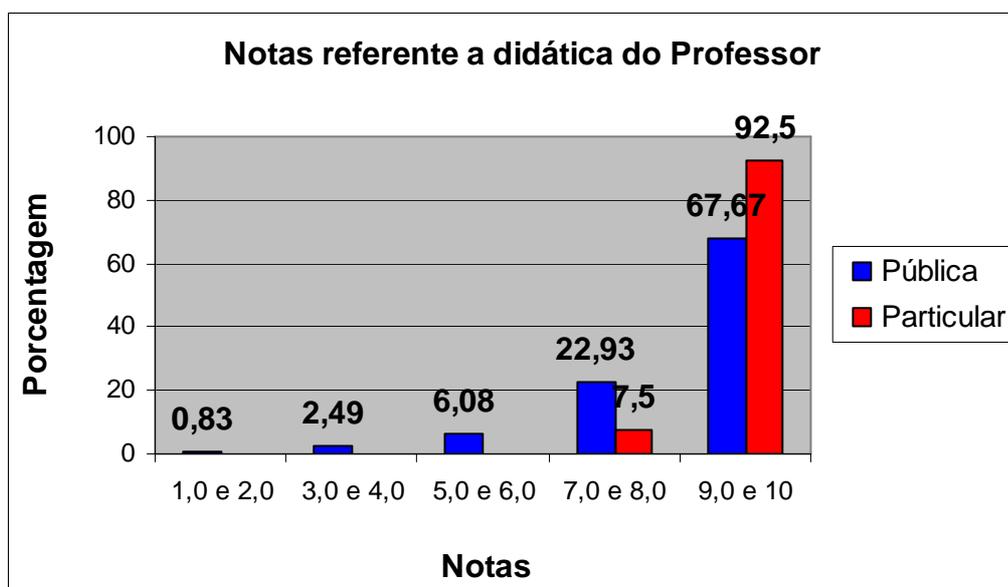


Gráfico 5. Opinião dos alunos das escolas publicas e particulares sobre a didática do professor de ciências.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observando o gráfico 5 podemos notar que as notas sobre a didática do professor nas escolas publicas é bem variável desde 1 a 10, porém a maioria (67,67%) dos professores de ciências das escolas públicas encontram-se bem avaliados. Nas escolas particulares a maioria dos alunos (92,5%) atribuíram as notas mais altas, seguido de (7,5%) dos alunos que também avaliaram bem os professores, com notas entre 7 e 8, mostrando que os professores de escolas particulares talvez sejam mais cobrados em relação a suas aulas do que os de escolas públicas.

Nas escolas particulares muitas vezes os professores são avaliados pelo coordenador pedagógico que assiste às aulas e faz um relatório. No estado de São Paulo na aplicação do novo currículo escolar uma das atribuições do coordenador pedagógico também é assistir às aulas dos professores e elaborar relatórios sobre o desempenho destes.

Perguntamos aos alunos de escolas publicas e particulares se a escola possuía um sistema apostilado e todos responderam que sim, pois hoje nas escolas públicas foram implantados cadernos dos alunos (apostilas) de diferentes disciplinas, que faz parte da nova proposta pedagógica da secretaria da educação do estado de São Paulo, hoje já é o Currículo.

O gráfico 6 mostra a opinião dos alunos de escolas públicas e particulares sobre o sistema apostilado.

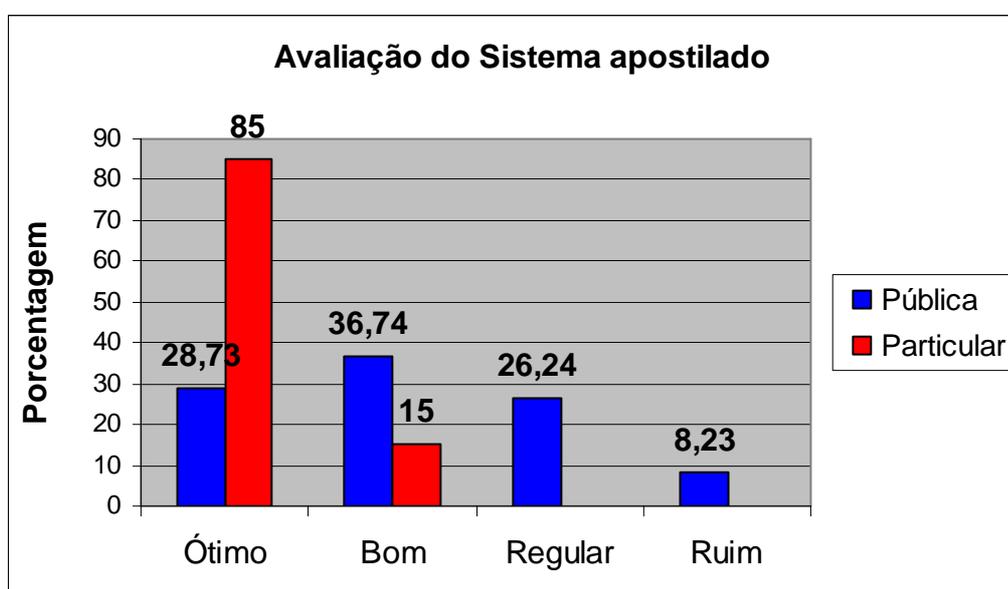


Gráfico 6. Opinião dos alunos sobre o sistema apostilado de sua escola.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Observamos que grande parte dos alunos das escolas publicas (36,74%) acham que esse sistema apostilado do governo é bom, porque é uma forma de aprender mais, tem coisas interessantes e não tem que escrever muita coisa. Outros alunos (28,43%) acham ótimo, porque as perguntas são fáceis de entender e responder. Os (26,24%) dos alunos que disseram ser regular relatam que ela não tem muito conteúdo, existem atividades que são impossíveis de se fazer na sala de aula e que tem muitas perguntas que se repetem no mesmo exercício. Um menor número de alunos (8,23%) disseram que a apostila é ruim e justificaram que há muitos erros, muitos considerados gravíssimos e que não conseguem aprender muito com ela.

Considerando que o aluno teria pouca condição para fazer essa avaliação, ele certamente repete aquilo que ouviu em algum lugar. Os erros realmente ocorreram, a secretaria da Educação justificou que foram erros de impressão e a Fundação Vanzolini, responsável pela elaboração e impressão das apostilas (caderno dos alunos) afirmou que só 1,5 % de 6.016 páginas continham erros, já que foram produzidos 36 milhões de cadernos.

Na escola particular observamos que a grande maioria dos alunos (85%) relataram que a apostila adotada pela escola é ótima. Apenas 15% disseram que ela é boa. Devemos lembrar que as apostilas de escolas particulares de maneira geral são enriquecidas com atualidades e diversas curiosidades, garantindo mais exercícios e conteúdos para o aluno estudar.

Porém, os objetivos das escolas públicas parecem ser diferentes das escolas particulares, já que as últimas têm uma formação mais tradicional e conteudista, preocupa-se desde o início da formação do aluno com o vestibular, cumpre um currículo mais conteudista; enquanto a escola pública segundo o PCN prepara o aluno para continuar aprendendo, tem por objetivo ajustar o currículo as necessidades do aluno, dar condições para que o aluno continue aprendendo ao longo da vida (BRASIL, 1998).

Além das apostilas que os alunos opinaram, as escolas públicas utilizam também livros didáticos como fontes de pesquisa para determinados temas propostos nas situações de aprendizagem, por ser o material geralmente de mais fácil acesso e que se encontra em quantidade suficiente na escola pública.

Segundo Megid-Neto e Fracalanza (2003) o livro didático não corresponde a versão fiel das diretrizes e programas curriculares oficiais, nem a uma versão fiel do conhecimento científico. Não é utilizado na forma proposta pelos autores como um guia padronizado das atividades de ensino-aprendizagem. Na prática escolar, o livro didático é utilizado como material de consulta e material de apoio pedagógico, assim como os paradidáticos. Os mesmos autores dizem que os livros didáticos de ciências representam uma versão adaptada do produto final da atividade científica e uma versão livre dos métodos de produção do conhecimento científico.

Acreditamos que no currículo de ciências da escola pública de São Paulo, muitas das situações de aprendizagem venham a sanar o problema dos livros didáticos, algumas atividades mostram, por exemplo, o processo histórico de construção do conhecimento científico.

O gráfico 7 mostra as notas que os alunos de escolas públicas e particulares disseram obter na disciplina de ciências, acima ou abaixo da média.

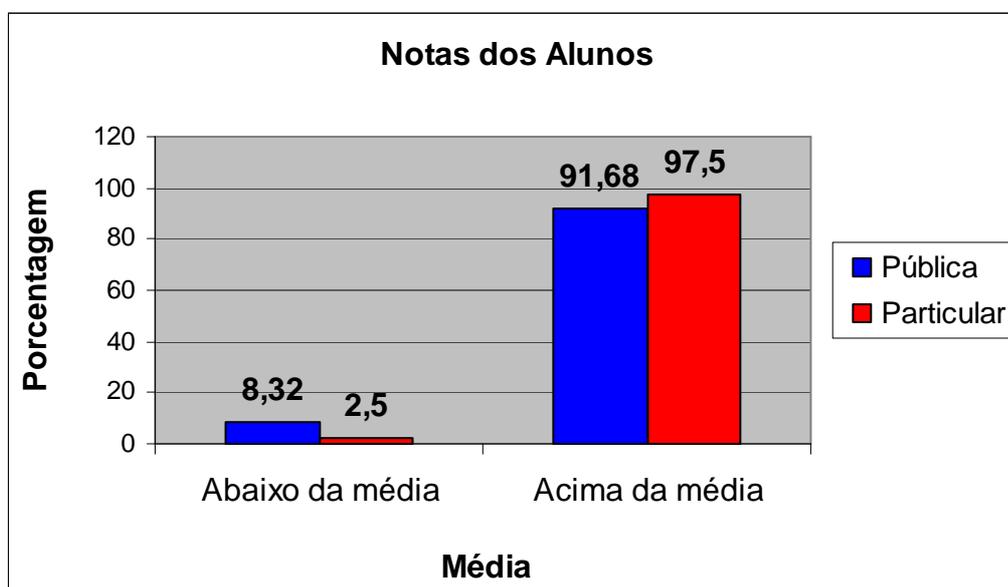


Gráfico 7. Notas que os alunos obtêm em ciências.
Fonte: Elaborado pelo autor.

Quando perguntado a respeito das notas que os alunos obtêm na disciplina de ciências observamos que a maioria tanto em escola pública quanto particular disseram tirar uma nota na média ou acima da média, lembrando que nas escolas públicas a média é cinco e em algumas escolas particulares a média é seis.

Por outro lado, observamos que os alunos das escolas públicas tem uma porcentagem maior de notas abaixo da média, ou seja, notas menores que cinco. Devemos ressaltar que esse gráfico foi elaborado com bases no questionário que os alunos responderam e que nem todos os alunos respondem as questões de acordo com a realidade. Acredita-se que esse número de notas abaixo da média nas escolas públicas seja maior, visto que os alunos de escolas públicas apresentam muitas dificuldades e são promovidos pela progressão continuada. Para comparação basta analisarmos os dados do SARESP prova realizada pelo governo de São Paulo e a Prova Brasil, realizada pelo governo Federal.

O gráfico 8 mostra os motivos pelos quais, segundo a opinião dos próprios alunos, alguns estão com notas abaixo da média nas escolas públicas e particular do município de Agudos.

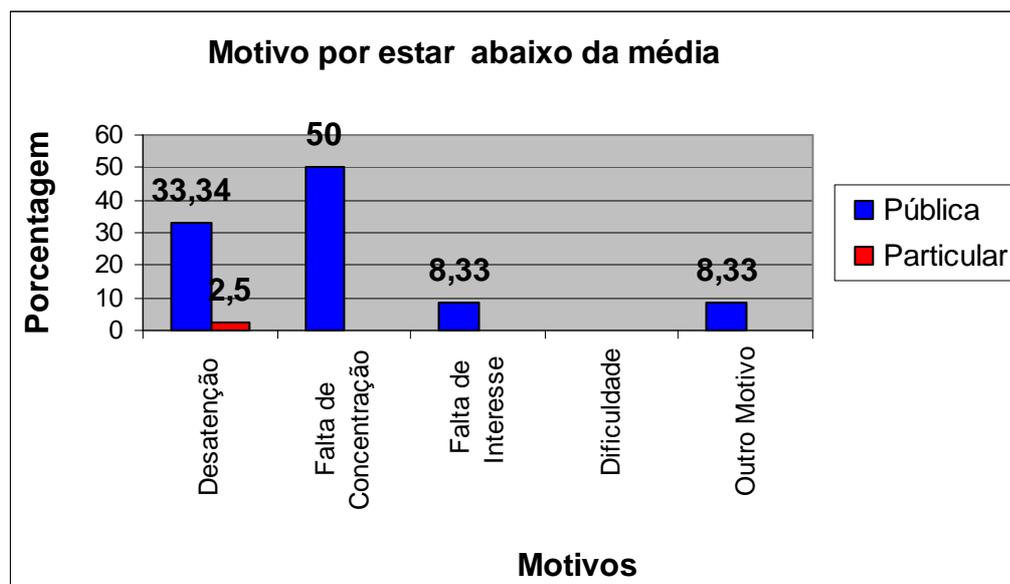


Gráfico 8. Opinião dos alunos sobre o motivo por estar com notas abaixo da média.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Analisando os resultados do gráfico 8 notamos que (50%) dos alunos que estão com notas abaixo da média em escolas publicas justificaram que um dos motivos foi a falta de concentração; (33,34%) relataram ser a falta de atenção, (8,33%) a falta de interesse pela matéria e uma outra pequena parte dos alunos também com (8,33%) por outros motivos entre os quais estão não gostar muito de ciências e achar o professor chato.

Na escola particular observamos que poucos alunos (2,5%) ficam abaixo da média, uma das causas apontadas foi a desatenção, ou seja, não prestam atenção nas aulas de ciências como deveriam.

Quando perguntado aos alunos das escolas publicas e de particular sobre o sistema de avaliação do seu professor de ciências podemos notar que nas escolas publicas esse sistema de avaliação consiste nos mais variados tipos de provas, sendo elas escritas, múltipla escolha, diversificada com e sem consulta. Já nas escolas particulares a maioria das provas são mais tradicionais, escritas e com questões diversificadas, mais todas sem consulta.

De acordo com o PCN as provas são muitas vezes entendidas pelo professor como a única forma possível de avaliação, perdendo a perspectiva de avaliar de modo mais abrangente. O PCN cita ainda que existem varias formas de avaliação possíveis no ensino de ciências as quais podem ser realizadas como avaliações individuais e coletivas, orais e escritas, além de registros de debates observações, participação, relatórios de leitura, experimentos e as provas dissertativas ou de múltipla escolha. (BRASIL, 1998)

Apesar de muitos alunos apresentarem conceito suficiente em ciências nas avaliações feitas nas escolas, quando avaliados externamente (Prova Brasil, SARESP, Pisa) os alunos não apresentam o mesmo desempenho. Este fato pode ser atribuído ao tipo de questão utilizada nas avaliações escolares que podem ser diferentes das avaliações externas, por exemplo, no Pisa em Ciências são examinados os conhecimentos adquiridos e a capacidade de usar esses conhecimentos efetivamente. No SARESP e na Prova Brasil muitas das questões são interpretativas.

Segundo INEP (2009) o Pisa (Programa Internacional de Avaliação de Alunos) avalia estudantes de 15 anos completos em todos os países membros OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico), mais os convidados como Brasil, México, Argentina e Chile, entre outros. A avaliação abrange os domínios de Leitura, Matemática e Ciências, com ênfase maior sobre cada um deles a cada edição, e busca avaliar até que ponto os alunos estão aptos a exercer de forma eficiente a cidadania. Em 2009, ano da prova mais recente, foram selecionados 400 mil jovens em todo o mundo, incluindo 20 mil brasileiros de todos os Estados. A escolha pela faixa etária permite uma comparação entre os diferentes países, mesmo que os sistemas de ensino sejam diferentes.

No ano de 2009 em ciências, 54,2% dos brasileiros avaliados ficaram no nível 1 ou seja, conseguem apenas entender o óbvio e têm enormes dificuldades de usar ou compreender essa disciplina. Em 2006, 61% estavam nesse patamar.

A tabela 1 apresenta o desempenho do Brasil por área de conhecimento.

	Média	Leitura	Matemática	Ciências
2009	401	412	386	405
2006	384	393	370	390
2003	383	403	356	390
2000	368	396	334	375

Tabela 1. Desempenho do Brasil por área do conhecimento, 2009.

Fonte: INEP. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

Podemos notar que o Brasil teve um crescimento pouco considerável do ano de 2000 para 2009 na disciplina de ciências subindo 30 pontos, pois a meta que tinha que ser cumprida neste ultimo ano era de 395 pontos nas três disciplinas e o Brasil atingiu a meta do PDE (Plano de Desenvolvimento da Educação) com 405 pontos. Devemos lembrar que precisamos melhorar muito por que um pouco mais da metade dos brasileiros avaliados ficaram no nível de conhecimento 1, que com já dito, são aqueles que tem enormes dificuldades na disciplina.

De acordo com Frota-Pessoa, Gevertz e Silva (1986) as provas tradicionais exigem do aluno mais memória do que pensamento ou ação. É Possível que as avaliações escolares sejam mais tradicionais e por isso os alunos apresentem dificuldades maiores nas avaliações externas.

Os mesmos autores relatam que na pratica, não é aconselhável abolir completamente as provas tradicionais já que a vida das escolas no país está baseada em exames de admissão ou promoção. As avaliações devem visar e estimular o estudo fazendo com que o aluno demonstre o que sabe e não ameça-los com a reprovação.

A postura do aluno durante a aplicação de uma avaliação (ex: prova escrita) podem também ser aprendidas, para isso deve haver aplicação de provas e correções de postura durante esse momento, para que o aluno possa aprender a se portar numa prova de avaliação mais geral.

O gráfico 9 mostra a opinião dos alunos sobre gostarem ou não da escola que estudam, e o motivo pelo qual o faz gostar ou não da escola.

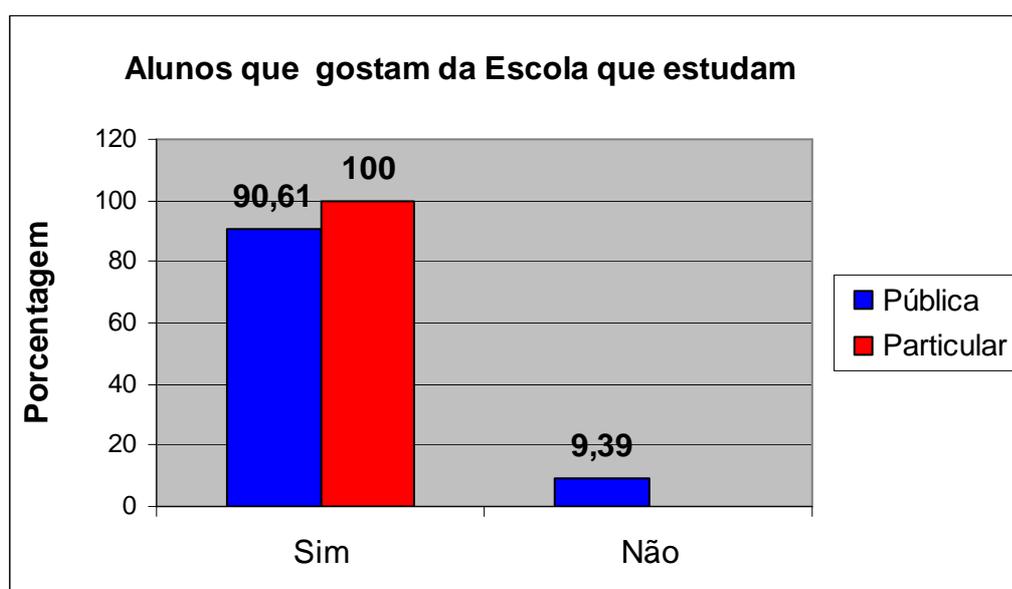


Gráfico 9. Opinião dos alunos sobre a escola que estudam.
Fonte: Elaborado pelo autor.

Podemos notar nesse gráfico que a maioria dos alunos das escolas públicas (90,61%) gostam da escola que estudam, do ensino, aprendem bastante, tem muitos amigos, gostam dos professores, funcionários, gostam das regras e da merenda que a escola oferece. Poucos alunos (9,39%) disseram não gostar da escola que estudam por causa de vários motivos, entre os quais estão não gostam dos colegas da sala, a escola é suja, acontecem muitas brigas, os professores chamam muito a atenção, o ensino é ruim, a merenda escolar é sopa todos os dias e por não gostarem de estudar.

Na escola particular observamos que todos os alunos gostam da escola que estudam e os motivos que os fazem gostarem da escola são possuir excelentes professores, ensino de qualidade, muito conforto, gostar dos amigos, a escola oferece muitos recursos, escola muito bonita, contato com a natureza e pela escola promover muitas viagens de estudo nas áreas de ciências e demais disciplinas.

Ao final do questionário foi feita uma pergunta sobre os recursos didáticos que as escolas publicas e particular possuem e se o professor de ciências utilizava esses recursos para ministrar as aulas de ciências durante o ano letivo. Os dados coletados estão apresentados no quadro 1, em forma de tabela, comparando as escolas publicas e a escola particular pesquisada.

RECURSOS DIDÁTICOS	PUBLICA	PARTICULAR
Sala de Computação	x	x
Acesso a internet		x
Laboratório de Ciências		x
TV e DVD	x	x
Retroprojektor	x	
Projektor de Multimídia (Data Show)	x	x
Lousa Digital		x
Rádio	x	x
DVDs Educativos	x	x
Impressora Copiadora	x	x
Biblioteca	x	x

Quadro 1 – Recursos que a escolas publicas e particular possuem.
Fonte: Elaborado pelo autor.

No quadro 1 podemos observar que a maioria dos recursos listados estão presentes nas escolas publicas e particulares, com exceção de laboratório de ciências e acesso a internet não foram indicados pelos alunos no questionário. Vale ressaltar que nas escolas publicas muitas

vezes esses recursos são limitados em quantidades e dificuldade de acesso, fazendo com que os professores não os utilize com frequência em suas aulas.

De todas as escolas públicas entrevistadas apenas uma delas apresenta o laboratório de ciências. Apesar de todas apresentarem sala de informática nenhuma apresenta acesso a internet, visto que as salas de computação das escolas passaram por reformas há aproximadamente um ano e mesmo depois de reformadas são um pouco restritas em alguns casos. Nas escolas públicas os recursos que apareceram com maior frequência de utilização dos professores são TV, DVD, retroprojetor e rádio.

Já na escola particular observamos que há mais recursos disponíveis para que o professor trabalhe suas aulas deixando-as mais interessantes, afinal há uma maior cobrança e participação dos pais dos alunos. Os alunos das escolas particulares relataram que recursos mais frequentemente utilizados são a sala de computação, a lousa digital e o projetor de multimídia.

Frota-Pessoa, Gevertz e Silva (1970) relatam que o papel principal dos recursos audiovisuais é sugerir a presença de seres e fenômenos de modo mais objetivo do que quando se utiliza em descrições verbais. O perigo dos recursos audiovisuais é a forma com que é utilizado, quando em substituição da realidade em casos que a realidade direta é fácil e educativa tornam desnecessários e nocivos.

Baseado nos dados obtidos na pesquisa, notamos que há pouco investimento do governo nas escolas da rede pública de ensino de São Paulo, pois de nada adianta implementar um sistema apostilado sem investir em infra-estrutura, recursos didáticos, salários dos professores e em funcionários públicos. Somente assim poderemos ter um ensino de melhor qualidade comparado com o ensino de escolas particulares.

De acordo com Piletti (1995) tanto a aprendizagem quanto o desenvolvimento integral dos alunos dependem de uma série de recursos materiais. Cabe a cada comunidade organizar-se e exigir das autoridades públicas o cumprimento das responsabilidades para assim fornecer as escolas os recursos necessários ao seu bom funcionamento.

O mesmo autor coloca que entre esses recursos necessários estão o prédio da escola ao qual deve ser dada uma atenção especial em sua localidade, as salas de aulas adequadas, as dependências comuns e os regimes de trabalho.

Segundo Fracalanza, Amaral e Gouveia (1986) são apontados inúmeros fatores que impedem o ensino de ciências de melhor qualidade, os mais citados são as condições de trabalho, a falta de material didático e o pouco tempo disponível para as aulas de ciências, além de um salário muito baixo dos professores. Os mesmos autores relatam ainda que

dificilmente são mencionadas a formação precária que os professores recebem nos cursos de graduação.

No presente trabalho foi encontrado alguns problemas com relação a amostragem de escolas particulares, pois houve impedimento por parte da direção de uma das escolas particulares de Agudos na pesquisa realizada, ficando apenas com uma escola para comparação. Não fui atendido pessoalmente pelo diretor e muito menos ele quis ler e tomar ciência do que se tratava o questionário e a pesquisa sendo que foi informado pela secretaria da escola que o questionário já havia passado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Sagrado Coração. O mesmo alegou não permitir a pesquisa científica na instituição. Como todo brasileiro não desisti fácil retornei a escola mais de três vezes em dias da semana diferentes mais não fui atendido da mesma forma.

Acredito que abrir espaços para pesquisas sérias pode também contribuir para levantar problemas e hipóteses que possam contribuir na resolução dos problemas de ensino de ciências em geral no estado de São Paulo e no Brasil.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Há necessidade de melhorar o ensino de ciências, visto que embora a maioria dos alunos entrevistados disseram gostar da disciplina de ciências, alguns relataram que as aulas não são interessantes. A diversificação de metodologias, o uso de diferentes recursos didáticos, a redução da carga horária do professor sem perda de salário, o apoio da equipe pedagógica, além da criação de espaços pedagógicos melhores podem colaborar na motivação do aluno para a aprendizagem.

Comparando as escolas públicas com particular, ambas apresentam muitos recursos didáticos, porém na escola pública a maioria está presente em pequena quantidade e geralmente não há facilidade de acesso a esses recursos.

A maioria dos alunos de escolas públicas e particular gostam da escola, do professor e das aulas de ciências; atribuíram boas notas à didática dos professores de ciências e muitos disseram estar acima da média nessa disciplina, porém quando avaliados com provas externas, não apresentam o mesmo desempenho, o que mostra que ainda há grande deficiência no processo ensino-aprendizagem de ciências no Brasil.

A dificuldade de aprendizagem em ciências faz com que o Brasil obtenha uma baixa colocação no ranking do Pisa, em relação a outros países, inclusive da América Latina.

Dentre as dificuldades apontadas no processo ensino-aprendizagem de ciências no Brasil destacam-se problemas na formação do professor, utilização de metodologia tradicional, avaliação baseada principalmente na memorização de definições, poucos recursos didáticos disponíveis e o baixo investimento em infra-estrutura, salários e na educação do País como um todo.

Sugerimos mais estudos bem elaborados, baseados em entrevistas com alunos e professores para realmente conhecer os problemas envolvidos nessa questão, para que possamos identificar e auxiliar na resolução desses problemas.

REFERÊNCIAS

- ASSMANN, H. **Metáforas novas para reencantar a educação**: epistemologia e didática. Piracicaba: Unimep, 2001.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental**: Ciências Naturais. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- COLL, C. **O Construtivismo em Sala de Aula**. São Paulo: Ática, 2006.
- DELIZOICOV, D; ANGOTTI, J.A. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 1994. (Magistério 2º grau – série Formação do Professor).
- FONSECA, R.S. O estímulo ao pensamento. Revista educação. Edição 152. 2009. Disponível em: <<http://revistaeducacao.uol.com.br/textos.asp?codigo=12821>>. Acesso em: 29 de Nov. 2010.
- FRACALANZA, H; AMARAL, I. A.; GOUVEIA, M. S. F. **Projeto do Magistério**. O ensino de ciências no primeiro grau. 2ª edição. São Paulo: Atual Editora, 1986.
- FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes Necessários à Prática Docente. São Paulo: Paz e Terra, 2008.
- FROTA-PESSOA, O; GEVERTZ, R; SILVA, A. G. **Como ensinar ciências**. São Paulo: Companhia editora nacional, 1970.
- KRASILCHICK, M. **O Professor e o currículo de ciências**. São Paulo: EPU/Editora da USP, 1987.
- LIBANIO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1991.
- LIMA, K.E.C; VASCONCELOS, S.D. **Análise de metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife**. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v14n52/a08v1452.pdf>> . Acesso em 20 de nov. 2010.
- MEGID-NETO, J; FRACALANZA, H. **O livro didático de ciências**: Problemas e Soluções. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/01.pdf>>. Acesso em 15 nov.2010.
- MORIN, E. **Os Sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. São Paulo: Cortez, 2006.
- MOURA, G.R.S. **O Ensino de Ciências na 5ª e 6ª séries do Ensino Fundamental**. Bauru: Unesp, 1999.
- PIAGET, J. **Para Onde Vai a Educação**. Rio de Janeiro: José Olimpio, 2007.
- PILETTI, N. **Estrutura e Funcionamento do ensino de 1º grau**. 20ª edição. São Paulo: Editora Ática, 1995.

POSSOBOM, C. C. F.; **Atividades práticas de laboratório no ensino de biologia e de ciências: Relato de uma experiência.**[2002?]. **Unesp.br**. Disponível em: <<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/atividadespraticas.pdf> >. Acesso em: 15 nov. 2010.

ROCHA, T.J.B; SOARES, F. A. **O ensino de ciências para além do muro do construtivismo.** 2005. Disponível em: <<http://cienciaecultura.bvs.br/pdf/cic/v57n4/a16v57n4.pdf>> . Acesso em: 29 de Nov.2010.

SANTOMAURO, B. Curiosidade de pesquisador. **Revista Nova Escola**. Janeiro/fevereiro, p.69-73, 2009.

SPONTON, F. G. **O Professor de Ciências, O Ensino de Meteorologia e o Livro Didático.** Bauru: Unesp, 2000.

TEIXEIRA, A. **Programa internacional de avaliação dos alunos.** PISA. INEP. 1937. disponível em; < <http://www.inep.gov.br/internacional/pisa>>. Acesso em: 29 de Nov. 2010.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

GERALDO, A. C. H. **Didática de Ciências naturais**. Campinas: Autores associados, 2009.

PIMENTA, S.G; GONÇALVES, C. L. **Reverendo o ensino de 2º grau propondo a formação de professores**. São Paulo: Editora Cortez, 1991.

SANTOS, N. D. **Práticas de Ciências: conteúdo e didática**. 3ª edição. Rio de Janeiro: Gráfica Olímpica. Editora Ltda, 1968.

TOBIAS, J. A. **História da educação brasileira**. 3ª edição. São Paulo: IBRASA, 1986.

APENDICE A: Questionários Aplicados aos alunos do ensino fundamental na disciplina de ciências.



Nº: _____

Caro(a) Sr(a)

Sou aluno do curso de Ciências Biológicas da Universidade do Sagrado Coração e estou desenvolvendo minha pesquisa “O Ensino de Ciências na Atualidade”. Para tal, solicito sua participação em responder as perguntas do questionário abaixo. Não será cobrado nenhum custo adicional. Quero lembrá-lo que você não é obrigado a responder a pesquisa se não quiser pois você tem total direito de desistência da mesma.

Grato por contar com a sua participação,

Universidade do Sagrado Coração
Bauru – SP

TERMO DE CONSENTIMENTO

Nome Completo: _____ estou de acordo em que o pesquisador _____ utilize minhas informações para possíveis publicações científicas.

Assinatura: _____

Data: _____

Esclareço que o(a) entrevistado(a) participante não será identificado(a) em qualquer momento da pesquisa.

Assinatura: _____

Data: _____

Entrevista ao Aluno da Disciplina de Ciências

Nome do Aluno (a): _____ Idade: _____

Nome da Unidade de Ensino (Escola) que Estuda: _____

Essa instituição é: () pública () particular

1. Em qual série você estuda?

a) () 5ªsérie/6ºano b) () 6ªsérie/7ºano c) () 7ªsérie/8ºano d) () 8ªsérie/9ºano

2. Quais recursos didáticos seu professor de Ciências utiliza:

a) () Livros didáticos

b) () Sistema apostilado

c) () Internet

d) () Outros

e) () Nenhum

2.1) Se você respondeu que sua escola possui sistema apostilado. O que você acha desse Sistema?

a) () Ótimo

b) () Bom

c) () Regular

d) () Ruim

Por quê? _____

3. Se você tivesse que atribuir uma nota sobre como o ensino de ciências lhe é transmitido, que nota você atribuiria?

- a) () 1 b) () 2 c) () 3 d) () 4 e) () 5 f) () 6 g) () 7 h) () 8 i) () 9 j) () 10

4. Você gosta das aulas de ciências? () Sim () Não. Por quê?

- a) () As aulas estão sempre relacionadas com o nosso dia-a-dia.
 b) () O professor(a) não explica muito bem a matéria, os alunos atrapalham com conversas paralelas.
 c) () O professor(a) é bem dinâmico e utiliza de varias formas para ensinar.
 d) () O professor(a) não explica a matéria, pois não sabe muito sobre os conteúdos.
 e) () Outros motivos. Quais? _____

5. Você tira boas notas na disciplina de ciências? () Sim () Não. Qual a média de suas notas no final dos bimestres?

- a) () 1 b) () 2 c) () 3 d) () 4 e) () 5 f) () 6 g) () 7 h) () 8 i) () 9 j) () 10

6. Se você respondeu na questão anterior que tira uma nota menor que a média de sua escola responda o motivo pelo qual você não consegue ficar acima da média:

- a) () Sou muito desatento
 b) () Não consigo me concentrar
 c) () Não acho a matéria interessante
 d) () O professor(a) não explica muito bem.
 e) () Outro motivo. Qual? _____

7. Como é o Sistema de Avaliação de seu professor (a)?

- a) () Provas Teóricas sem consulta
 b) () Provas Teóricas com consulta
 c) () Provas de Múltipla escolha com consulta
 d) () Provas de Múltipla escolha sem consulta
 e) () Provas Diversificadas (Testes, dissertativa, cruzadinhas, caça palavras etc...) com consulta
 f) () Provas Diversificadas sem consulta
 g) () Atividades com consulta
 h) () Atividades sem consulta
 i) () Outras Atividades. Quais? _____

8. Dos recursos abaixo, quais sua escola possui?

- a) () Sala de computação com acesso a internet
 b) () Laboratório de ciências
 c) () TV e DVD
 d) () Retroprojeter
 e) () Projetor de multimídia
 f) () Lousa digital
 g) () Rádio
 h) () DVDs (Educativos, documentários, etc.)
 i) () Impressora (Copiadora)
 j) () Biblioteca

9. Quais recursos seu professor (a) utiliza para trabalhar as aulas de ciências?

- a) () Lousa e Giz
 b) () Livros Didáticos
 c) () Apostila
 d) () TV e DVD
 e) () Retroprojeter
 f) () Projetor de multimídia

- g) () Laboratório de Ciências (Aulas práticas/Experimentos)
- h) () Debates, dinâmicas
- i) () Rádio
- j) () Cartazes
- k) () Reportagens
- l) () Lousa Digital
- m) () Outros. Quais? _____

10. Você gosta da Escola que estuda? () Sim () Não. Por quê?
