

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS BODOCONGÓ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**



FLAVIO ROBERTO GUIMARÃES DE OLIVEIRA

**VÍDEO E ENSINO DE CIÊNCIAS: UM OLHAR CTS SOBRE A
PRODUÇÃO DOS ALUNOS**

CAMPINA GRANDE – PB
DEZEMBRO 2010



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS BODOCONGÓ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA**

FLAVIO ROBERTO GUIMARÃES DE OLIVEIRA

**VÍDEO E ENSINO DE CIÊNCIAS: UM OLHAR CTS SOBRE A
PRODUÇÃO DOS ALUNOS**

CAMPINA GRANDE – PB
DEZEMBRO 2010

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na sua forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA CENTRAL-UEPB

O48v Oliveira, Flavio Roberto Guimarães de.
Vídeo e ensino de ciências [manuscrito]: um olhar CTS sobre a produção dos alunos / Flavio Roberto Guimarães de Oliveira. – 2010.
96 f. : il. color.

Digitado

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática), Centro de Ciências e Tecnologias, Universidade Estadual da Paraíba, 2010.

“Orientação: Prof. Dr. Cidoval Morais de Sousa, Departamento de Comunicação Social”.

1. Ensino de Ciências. 2. Aprendizagem. 3. Vídeo. I. Título.

21. ed. CDD 507.2

FLAVIO ROBERTO GUIMARÃES DE OLIVEIRA

**VÍDEO E ENSINO DE CIÊNCIAS: UM OLHAR CTS SOBRE A
PRODUÇÃO DOS ALUNOS**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para a obtenção do título de Mestre.

Orientador: **Prof. Dr. Cidoval Moraes de Sousa.**

CAMPINA GRANDE – PB
DEZEMBRO 2010

FLAVIO ROBERTO GUIMARÃES DE OLIVEIRA

**VÍDEO E ENSINO DE CIÊNCIAS: UM OLHAR CTS SOBRE A
PRODUÇÃO DOS ALUNOS**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para a obtenção do título de Mestre.

Aprovada em ___/___/2010.

Prof. Dr. Cidoval Moraes de Sousa / UEPB
Orientador

Prof. Dr. Marcelo Gomes Germano / UEPB
Examinador

Prof^a Dra. Helaine Sivini Ferreira / UFRPE
Examinadora

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Antônio Roberto de Oliveira Filho e Maria José Guimarães de Oliveira e Minha Esposa Aline Canêjo de Araújo Oliveira, pela dedicação, companheirismo e amizade, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Então, eis-me disposto não apenas a agradecer por todo apoio e dedicação aqueles que são muito mais que importantes em minha vida, mas sim reconhecer que o empenho desprendido por vocês nos momentos em que desanimei, cansei e pensei que não era capaz.

À instituição que me acolheu e proporcionou estes momentos sublimes; os professores que me receberam, ouviram concordaram, discordaram e principalmente corrigiram minhas falhas; o orientador que me adotou como a um filho com carinho, respeito, orgulho, dedicação e admiração nos acertos, mas também com toda segurança, severidade e rigor necessários para corrigir os erros (comportamento marcante daqueles que só desejam o melhor aos seus); por último, mas indiscutivelmente não menos importante, a minha família sempre disposta a ajudar, incentivar e acreditar em minha capacidade de concluir este trabalho tão importante.

A todos, muito obrigado.

RESUMO

O presente texto expõe os resultados obtidos a partir da pesquisa cujo objetivo era analisar a produção de vídeos a partir de conteúdos relacionados ao ensino de Ciências, com ênfase em Física, por alunos da educação básica. A pesquisa tem natureza qualitativa, entretanto não se caracteriza, lato sensu com participante ou pesquisa-ação, embora utilize elementos significativos das duas opções metodológicas. Destacam-se em todos os momentos o estímulo à participação, ao trabalho em equipe e à produção solidária. Advoga-se, como hipótese forte do trabalho o aporte CTS onde as tecnologias e/ou produtos tecnológicos permitem a produção e edição de vídeos, predominantemente a serviço da sociedade de consumo, podendo ser apropriadas pelo sistema educacional e adequadas ao processo ensino/aprendizagem.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino/Aprendizagem, CTS, Vídeo

ABSTRACT

This paper presents the results obtained from research whose objective was to examine the production of videos from content related to science teaching, with emphasis on physics for students of basic education. The research is qualitative, but not characterized, or broadly with participant action research, although it uses significant elements of the two methodological options. Stand out at all times the encouragement of participation, teamwork and solidarity production. The argument is a strong hypothesis of work where the CTS input technologies or technological products enable the production and editing of videos, predominantly in the service of consumer society. It may be appropriate for the educational system and for the teaching / learning process.

KEYWORDS: teaching / learning, CTS, Media

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

FOTO 1 –	A aluna entrevista outros alunos na hora do intervalo, queda dos corpos	68
FOTO 2 –	Alunos realizando experimentos sobre queda dos corpos	68
FOTO 3 –	A aluna explica como preparar o material para realização do experimento sobre pressão atmosférica	69
FOTO 4 –	Aluna demonstrando o funcionamento do experimento sobre pressão atmosférica	69
FOTO 5 –	Aluna busca espaço diferenciado para ilustrar as explicações sobre gravitação universal	69
FOTO 6 –	Alunos realizando experimentos sobre gravitação universal	69
FOTO 7 –	Imagem de bonecos de massa, Leis de Newton	70
FOTO 8 –	Imagem de bonecos de massa em outra posição, Leis de Newton	70
FOTO 9 –	Alunos realizando experimento (foto de celular), força de atrito	70
FOTO 10 –	Alunos realizando experimento (foto de celular), força de atrito	70
FOTO 11 –	Aluna demonstrando fenômeno da refração	71
FOTO 12 –	Alunos usando outro espaço para organizar as idéias, óptica geométrica	71
FOTO 13 –	A aluna fazendo explicações sobre a luz do Sol na rua	71
FOTO 14 –	Corpo branco iluminado por luz vermelha, óptica geométrica	71
FOTO 15 –	Aluno dando explicações sobre pressão atmosférica em sala de aula	72
FOTO 16 –	Realização de experimento sobre pressão atmosférica	72
FOTO 17 –	Realização de experimento sobre as leis de Newton	72
FOTO 18 –	Foto invertida pelos alunos para enfatizar as discussões sobre ilusões de óptica	73
FOTO 19 –	Exemplo de ilusão de óptica citada pelos alunos	73
FOTO 20 –	Aluna usando celular para explicar reflexão em espelhos planos	73
FOTO 21 –	Imagem formada por espelho plano	73
FOTO 22 –	Imagem sendo colocada sobre a filmagem	74
FOTO 23 –	Imagem formada por espelho esférico	74
FOTO 24 –	Beakman em seu laboratório	94

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 –	Quadro com o resumo dos vídeos	74
-------------------	--------------------------------	----

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1	Resultados obtidos a partir da primeira questão	75
GRÁFICO 2	Resultados obtidos a partir da segunda questão	76
GRÁFICO 3	Resultados obtidos a partir da terceira questão	77
GRÁFICO 4	Resultados obtidos a partir da quarta questão	78
GRÁFICO 5	Resultados obtidos a partir da quinta questão	79
GRÁFICO 6	Resultados obtidos a partir da sexta questão	80

LISTA DE SIGLAS

CDT	Colégio Djanira Tavares
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
IFET-AL	Instituto Federal de Ensino Técnico de Alagoas
FTD	Frère Théophile Durant
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
MEC	Ministério da Educação e Cultura
PCN-EM	Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio
PCN'S	Parâmetros Curriculares Nacionais
SEED	Secretaria de Educação à Distância
TIC's	Tecnologias de Informação e Comunicação
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	O MOVIMENTO CTS	16
2.1	UM ENFOQUE CTS ACERCA DO ENSINO DE CIÊNCIAS	16
2.2	UMA CIÊNCIA ENTRE O MIDIÁTICO E O SOCIAL	22
3	ATIVIDADE AUDIOVISUAL	27
3.1	A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS MIDIÁTICOS	27
3.2	ALGUMAS IDÉIAS JÁ APRESENTADAS	34
3.3	HÁ UMA PEDRA NO CAMINHO	41
3.4	A NECESSIDADE DE COMUNICAR-SE	43
3.5	DA EVOLUÇÃO DOS RECURSOS	45
3.6	MÍDIA: POSSIBILIDADES	49
4	RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA DE IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIA	55
4.1	COMO NASCEU A IDÉIA?	55
4.2	O PLANEJAMENTO	56
4.3	CARACTERÍSTICAS DOS ESPAÇOS	57
4.4	PRODUZINDO UM RECURSO MIDIÁTICO	59
4.5	DOS PARTICIPANTES	62
4.6	DOS EQUIPAMENTOS	64
4.7	UTILIZANDO O RECURSO MIDIÁTICO	65
5	ANÁLISES	68
5.1	QUANTO AOS VÍDEOS	68
5.2	AVALIAÇÃO PELOS PROTAGONISTAS	74
5.3	A OPINIÃO DA ESCOLA	81
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	84
7	REFERÊNCIAS	88
	ANEXOS	92

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é resultado de um conjunto de preocupações que tem marcado a minha vida de professor de ciências e, particularmente de física para o ensino médio, nos últimos anos. São preocupações de natureza didático-pedagógica (relacionadas ao ato de ministrar aulas), epistêmicas (compreensão/visão de ciências) e práticas (relação ciência-cotidiana), que contribuíram de forma significativa para a busca de formação continuada – primeiro a especialização em comunicação e educação e, depois, o mestrado profissional em ensino de ciências e matemática.

A especialização, se por um lado me fez enxergar ferramentas importantes para o ensino de ciência, como a possibilidade de levar para sala de aula diferentes tipos de mídia, por outro não resolveu a questão de fundo e só confirmou uma hipótese recorrente nos estudos da relação educação e tecnologias de mercado: a substituição, pura e simples, do quadro (negro ou branco) por data-show, televisão, computadores não garante maior envolvimento dos alunos com os conteúdos, nem conseqüentemente asseguram aprendizagem.

A oportunidade de aprofundar o estudo das questões expostas acima veio com a aprovação para o Mestrado. Já no projeto inicial, considerando a natureza do programa (mestrado profissional), desenhava-se o desejo de avaliar os resultados de uma intervenção didática que representasse uma ruptura com os modelos convencionais de ensino, cuja marca mais forte é a unidirecionalidade (o professor ensina – o aluno aprende), e que estimulasse a participação do aluno em todas as etapas do processo. A proposta sofreu ajustes e o que se apresenta aqui é menos uma pesquisa teórico-empírica e mais um relato de experiência, refletido à luz dos estudos sociais da ciência (mais conhecidos no Brasil como enfoques CTS).

Problema

Os produtos midiáticos, em especial vídeos produzidos por alunos, podem servir como estratégia metodológica no processo de ensino/aprendizagem dos conteúdos de ciências?

Justificativa

Tendo em vista o fascínio dos alunos frente aos recursos audiovisuais e a recorrente ocupação do tempo livre por estes recursos, percebe-se uma oportunidade de espalhar o conhecimento científico através do mesmo.

O caráter lúdico da produção de vídeos garante uma perspectiva singular de interpretação da ciência. Nas filmagens as leis e conceitos científicos são confrontados, discutidos, analisados e registrados, de modo a promover uma aprendizagem significativa.

Objetivo Geral

Investigar a produção de vídeos estimulada, em sala de aula, a partir de temas relacionados ao conteúdo Ciências, especificamente Física, como facilitador no processo ensino/aprendizagem.

Objetivos Específicos

1. Apontar as diferenças entre uma aula de Física “tradicional” e outra com recursos audiovisuais;
2. Perceber o impacto da inserção de recursos midiáticos na sala de aula.
3. Caracterizar a viabilidade do uso de vídeos produzidos por alunos, propondo uma abordagem associada aos conteúdos científicos que devem ser estudados por estes;
4. Comparar o desempenho dos alunos submetidos à aula “tradicional” com os de alunos submetidos às aulas embasadas por recursos audiovisuais, percebendo a eficácia de cada aula e as possibilidades de intervenção capazes de transformar a realidade do aluno quanto aos processos de ensino-aprendizagem.

As leituras de Educomunicação (utilização de ferramentas da comunicação midiática nos processos de ensino-aprendizagem), oportunizadas pela Especialização, tiveram peso decisivo nos ajustes e na conformação da proposta final: a análise dos impactos da introdução, em sala de aula, da produção de vídeos que expressassem a compreensão, por parte dos alunos, de conteúdos específicos de Física. Como se depreende da formulação, a proposta em questão envolveu:

- a) A exposição dos conteúdos específicos, seguindo a lógica dos PCN'S adotada no planejamento escolar;
- b) Indução, provocação e motivação dos alunos para atividades que expressassem a compreensão dos conteúdos por meio de vídeos, gravados, inclusive, com câmeras dos aparelhos celulares;
- c) Orientação, planejamento, roteirização participativa;
- d) Edição e discussão dos produtos e da experiência com participação dos alunos e de parte da comunidade escolar.
- e) Avaliação crítica dos resultados.

1. –Tipo de pesquisa

Trata-se de uma pesquisa/experiência de natureza exploratória, descritiva, colaborativa e fortemente apoiada nos aportes qualitativos. Compreende-se aqui por pesquisa qualitativa um conjunto de técnicas interpretativas que visam descrever e decodificar os componentes de um sistema complexo de significados. No entanto, quanto a análise dos dados obtidos, os resultados estatísticos podem sugerir uma abordagem quantitativa.

2. –Amostra

Participaram da amostra cinco turmas da escola privada Colégio Djanira Tavares, sendo duas turmas de 9º ano (Ensino Fundamental), 2 turmas de 1º (Ensino Médio) e uma turma de 2º ano (Ensino Médio), os alunos têm idades entre 14 e 16 anos e na pesquisa foram envolvidos cerca de 120 alunos, divididos em 24 grupos com 5 alunos, que deviam, sob orientação do professor, produzir vídeos caseiros que expliquem situações cotidianas embasadas em aportes científicos.

3. –Instrumento de Medida

Foram aplicadas questões objetivas que trataram de fatos relacionados ao desenvolvimento das gravações dos vídeos. Além disso uma das pedagogas da

escola foi entrevistada (anexo III) e respondeu a três questões sobre o desenvolvimento dos vídeos.

4. –Procedimento e Tratamento de Dados

Os vídeos foram apresentados a coordenação da escola composta por três pedagogas que os avaliaram quanto à viabilidade de sua produção e melhoria nos processos metodológico e de ensino/aprendizagem. Além disso, um grupo de 38 professores da própria escola e de diversas disciplinas e níveis de atuação no ensino básico também assistiram aos vídeos contribuindo e discutindo para a melhoria dos processos

Por meio da aplicação das atividades avaliativas da escola confrontamos os resultados obtidos por alunos que produziram os vídeos e outros que não o fizeram.

O texto foi organizado em INTRODUÇÃO, com uma pequena exposição das passagens do trabalho bem como alguns aspectos metodológicos; Uma discussão acerca do aporte CTS, seus conceitos, tendências e respectiva atuação; Uma discussão acerca das atividades audiovisuais percebidas no desenvolvimento deste trabalho; Um relato da experiência; As análises que pudemos perceber e consecutivamente nossas considerações finais e referências.

2. O MOVIMENTO CTS

2.1 Um Enfoque CTS acerca do Ensino de Ciências

O agravamento dos problemas ambientais e as discussões acerca da responsabilidade do homem quanto às intervenções junto a processos naturais e do conhecimento científico bem como o seu papel na sociedade crescem a cada dia. Como também, no mundo inteiro, cresce o movimento que sugere a reflexão crítica sobre as relações existentes entre ciência, tecnologia e sociedade. Esse movimento sugere a análise e criação de novos currículos de ensino de ciências que busquem incorporar conteúdos de Ciência Tecnologia e Sociedade (CTS) ao desenvolvimento cognitivo do aluno. No entanto, essa preocupação é percebida com maior ênfase em países do chamado Primeiro Mundo, onde se desenvolvem projetos relevantes nesse campo

Alguns autores acreditam que o movimento CTS tenha sido marcado, inicialmente, pela crítica às preocupações dadas ao desenvolvimento científico e tecnológico, tendo sido defendido por questões anti-tecnocráticas, e ainda, por educadores preocupados com questões ambientais, além de uma guerra nuclear. Para eles, a ênfase do movimento não é um combate direto contra a ciência e a tecnologia, mas sim contra o modo como esses conhecimentos vem sendo utilizados.

O objetivo central, portanto, do ensino de CTS na educação básica é promover a educação científica e tecnológica dos cidadãos, auxiliando o aluno a construir conhecimentos, habilidades e valores necessários para tomar decisões responsáveis sobre questões de ciência e tecnologia na sociedade e atuar na solução de tais questões. (SANTOS,W.L.P. 2008 p. 112).

Estudar ciências parece ser uma daquelas atividades que requerem registro profissional especial e, além disso, existe a crença, mesmo que apenas implícita, de que os cientistas já têm as respostas para todas as perguntas possíveis, restando ao aprendiz apenas conhecê-las. Uma pergunta fruto de uma mente infantil, pode ser tão instigante quanto à de qualquer cientista. Certa vez uma criança ruiva, de olhos profundamente verdes, me perguntou: “Por que não existem mamíferos verdes?”. Até hoje não encontrei uma resposta razoável, mesmo tendo consultado diversos especialistas. O fato de que os marcianos são freqüentemente representados na

forma de “homenzinhos verdes” é uma boa indicação de que todos reconhecem (mesmo inconscientemente) que um mamífero verde é algo insólito, afirma Bizzo (2002, p. 32).

O ensino corrente ajuda a “domar” as crianças, fazendo-as aceitarem uma postura de passividade, imobilidade e silêncio.

Ao longo dos anos a ciência passou a ser vista como uma matéria chata na qual os alunos deviam apenas decorar fenômenos naturais, composição do corpo humano entre outros, e transcrevê-los para uma prova que, teoricamente mediria quanto o aluno havia aprendido. Quando se leva em conta a natureza experimental era pouco proveitosa. Os alunos não passavam de expectadores, quando na verdade deveriam ser protagonistas do desenvolvimento dos trabalhos. Segundo Alves (2002, ps. 45,46) “ciência não se faz dentro de quartinhos, se faz em todas as situações da vida, com cérebro e olho”. Com esta perspectiva ele defende que a formação voltada unicamente para o vestibular é uma falha cometida principalmente pelos pais que cobram isso de seus filhos como garantia de boa vida financeira.

Um método científico não pode ser puramente objetivo porque ele é resultado da experiência humana, implica sempre em aprendizagem, aquisição de informações que resulta em memória, a qual pode ser usada pela inteligência para produzir conhecimento. (VASCOCELOS 2005 p. 34).

Propostas priorizando mudanças quanto aos métodos de ensino já têm sido consideradas desde algum tempo, de acordo com Germano (1992), é preciso bem mais que propor novas formas didáticas ou mesmo realizar um grande número de atividades para resolver o problema do ensino de ciências. Só uma interação entre todos os envolvidos no processo ensino/aprendizagem seria suficiente para construir um novo caminho. Defende, todavia, que idéias e propostas não podem ser impostas e que cada professor deve ter o seu conhecimento e maneira de ver e viver os problemas, em uma prática que facilite e popularize o ensino de ciências, do contrário essas idéias e propostas jamais sairão do papel.

Podemos dizer que o nosso sistema educativo encontra-se preso a modelos arcaicos que não correspondem às expectativas dos professores, tanto por estarem atrelados às normas, regras ou leis que não acompanharam a evolução da sociedade, quanto por serem gerenciados por pessoas cuja formação ou interesses não condizem com as atuais necessidades da educação.

Ensinar ciências pelo simples fato de atender as necessidades das instituições, regras impostas pela sociedade, interesses comerciais ou para cumprir com o currículo é a realidade da maioria das escolas e é este o posicionamento de alguns professores. Neste trabalho o que tentamos discutir é uma educação que se relacione com a vida, que tenha aplicação no cotidiano, que resulte na formação de um cidadão apto a atender as necessidades tanto da sociedade como seus próprios interesses. Trata-se de uma formação voltada para a cidadania onde os indivíduos sejam capazes de pensar e agir, e não simplesmente acatar os ideais de outros, com tanto ou mesmo menos instrução que eles.

...os interlocutores do Movimento CTS, reiteradas vezes, mencionam a questão da formação para a cidadania, apontando a dimensão da formação para a tomada de decisão, a questão da educação tecnológica, e a importância da transmissão de uma visão mais coerente da ciência e de seu papel na sociedade. Porém, em função do movimento ter origem fora do Brasil, muitas vezes em países que não presenciavam os problemas sociais pelos quais o Brasil está submetido, essas posições ganham uma dimensão mais sutil, já que o contexto lá é outro, bastante diferenciado em relação à realidade brasileira. (TEIXEIRA 2003 p. 100)

O surgimento de algumas idéias que apontavam para necessidade de participação do aluno na construção do conhecimento e a conseqüente necessidade de um conjunto de atividades que viessem a auxiliar na implementação de tal projeto, representou o primeiro sinal de mudança no modelo educacional da época.

A formação para a cidadania, capacidade de tomar decisões e de se auto-educar, o acesso a pesquisa, a interação com seus semelhantes e a inserção num mundo cada vez mais tecnicamente e cientificamente desenvolvido são algumas das maiores preocupações apontadas em pesquisas com enfoque CTS.

Assim o movimento CTS no ensino de ciência postula uma espécie de re-conceituação para o ensino da área. Trata-se de agregar de forma oportuna, a dimensão conceitual do ensino de ciências à dimensão formativa e cultural, fazendo interagir a educação em ciências com a educação pela ciência, ensinando a cada cidadão o essencial para chegar a sê-lo de fato. (Teixeira 2003, p.182)

Alguns autores defendem a tese de que a ciência é justificada não apenas por critérios racionais e cognitivos, mas também pelas ações individuais e coletivas tanto dos que a estudam como dos que inevitavelmente estão inseridos em um ambiente científico, pois esses critérios são também construídos socialmente por diferentes fatores. Assim, questiona-se a visão mítica de que a ciência e seus

métodos estão atrelados ao rigor dos laboratórios e seus resultados podem ser previamente conhecidos.

É necessário que, mesmo condicionados pela sociedade e sob a intenção de alcançar a linguagem que nos reúne ao mundo, tomemos consciência dos conceitos prévios que temos do mundo e quebrems qualquer amarra que possa conduzir o saber-fazer ao equívoco. (VASCONCELOS 2005 p.43)

Acreditando serem tecnologia e ciências termos indissociáveis, passamos a perceber a forma como a tecnologia vem sendo tratada, como mera aplicabilidade científica.

O desenvolvimento tecnológico interfere diretamente em nossas vidas, no entanto, é possível percebermos como a tecnologia depende de aspectos sociais e políticos, de ideologias e de valores culturais do meio no qual está inserido. Assim precisamos formar cidadãos cientes de que a tecnologia que os circunda é formada e alterada por eles mesmos. Neste sentido, o movimento CTS propõe uma alfabetização tecnológica que inclui a compreensão de aspectos sócio-tecnológicos necessários para a liberdade de examinar, questionar e formular problemas relevantes à sociedade na qual está inserida.

Tecnologia é tudo aquilo que o homem inventa tanto artefatos quanto métodos e técnicas, para demonstrar e amplificar o alcance de sua força, movimento, sentidos e atuação mental na busca pela satisfação das próprias necessidades e desejos. (VASCONCELOS 2005 p.72).

Acreditamos que a inovação tecnológica está diretamente associada ao bem estar e deve satisfazer aos anseios e necessidades da sociedade. Não conseguimos perceber uma inovação tecnológica que não atenda a uma dificuldade ou necessidade enfrentada pela sociedade. O que reforça nossa idéia de que os recursos midiáticos, no nosso caso o uso do vídeo, são capazes de auxiliar no processo ensino-aprendizagem de ciências.

Discutindo acerca do tema ciência, tecnologia e sociedade é importante ressaltar a influência que os alunos podem gerar em outros cidadãos, através de questões éticas, valores humano e ambiental, de modo a estimular a participação da sociedade nas discussões desses temas, levando-os ao cerne dos problemas que afetam todo o grupo de indivíduos. Apesar de não figurar na proposta curricular

escolar, diga-se de passagem, o enfoque CTS está previsto nos PCN'S, quando afirma que:

A formação do aluno deve ter como alvo principal a aquisição de conhecimentos básicos, a preparação científica e a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias relativas às áreas de atuação. (PCN'S 1999, p. 15)

Sendo a ciência também formadora de opinião, a mesma torna-se capaz de reunir seguidores que interagem e são capazes de modificá-la promovendo correções, melhorias e novas formas de interação, com o intuito de atender as necessidades e especificidades de uma sociedade em constante mutação.

Isso ocorrerá com o desenvolvimento dos processos comunicacionais, em que o empenho em atingir uma parcela cada vez maior da sociedade fará com que os avanços científicos reflitam o desenvolvimento a que se propõem. Ainda que estes processos comunicativos evoluam é preciso também fazer com que instituições de desenvolvimento científico reflitam as necessidades da sociedade voltando suas pesquisas para problemas que a atinjam diretamente e que solucione problemas em prol de sua melhoria de vida.

Nesse contexto o conhecimento prévio do público não pode ser relevado, é fácil acreditar que as informações científicas devam ser inculcidas a partir de técnicas e processos que promoverão o desenvolvimento, o potencial de trabalho e a melhoria na qualidade de vida, mas a que preço? Culturas, saberes e valores de comunidades e povos já marcadamente detentores de um saber, que embora não seja cientificamente certificado, lhes é suficiente para garantir uma boa qualidade de vida, têm muitas vezes suas crenças abalroadas, por informações que são impostas com o propósito de facilitar suas vidas, mas que findam por chocar-se com os conhecimentos que até então tinham estatuto de verdade. Neste caso a rejeição ao novo será facilmente verificada.

As discussões acerca do que “é melhor” acabam colocando o público no papel de espectador que simplesmente assiste, nem sempre com tanta atenção, ao desenrolar de uma história baseada no desenvolvimento em prol da prosperidade.

Quando questionado sobre o que é ensinar ciências? O professor Menezes (2003), responde:

É uma paixão. Paixão, no dicionário, é sinônimo de sofrimento. Mas, no sentido amoroso, é descoberta, enlevo, encantamento. O apaixonado é encantado e encantador. O professor disposto a lidar com a cultura científica de maneira mais aberta vai sofrer as dores da paixão, mas também suas graças. Ao passo que um professor que ensina uma ciência que ele mal compreende, e de maneira burocrática, vai sofrer o tédio. Agir assim é aborrecido, entediante, atrofiador. É sempre preferível a paixão que desequilibra e emociona, ainda que machuque, a uma coisa que atrofia, deprime e submete. Por isso, viva esse novo sofrimento e abaixo o velho “(MENEZES 2003 p. 19-21).

Atualmente alguns professores são incentivados por suas escolas a instruírem seus alunos simplesmente a decorarem conceitos, princípios, fórmulas e problemas com o simples propósito de realizarem provas. Há algum tempo, talvez devido às cobranças trazidas pelos vestibulares, professores deixaram de se preocupar com a preparação do aluno para vida, prova disso mostra-se nos conteúdos propostos por professores em seus planos de cursos que evidenciam unicamente uma preocupação em cumprir com os programas propostos pelos vestibulares. “O professor, em qualquer nível de ensino, tem de ser um pesquisador em sala de aula, observando os avanços e os problemas enfrentados por seus estudantes. E deve instigá-los, para que eles também sejam pesquisadores, descobrindo o fato científico por meio da experimentação e relacionando-o com a vida cotidiana. É preciso fazer o aluno raciocinar”, afirma Zancan¹ (2001, ps. 24-26).

Concordamos com Teixeira (2003) que o ensino de ciências encontra-se rigorosamente marcado pelo conteudismo e pela exigência de memorização de algoritmos e terminologias que findam por descontextualizar e desarticular o processo interdisciplinar de ensino e aprendizagem. Segundo Apple:

... a ciência que ensinada nas escolas, sustenta uma imagem idealizada e distante da realidade do trabalho dos cientistas, omitindo antagonismos, conflitos e lutas que são travadas por grupos responsáveis pelo progresso científico. A consequência disso é uma visão ingênua de uma ciência altruísta, desinteressada e produzida por indivíduos igualmente portadores destas qualidades. (apud TEIXEIRA 2003 p. 178).

Enfim tão grande quantos são os testes e detalhes a serem definidos, até então tidos como obstáculos, são os problemas a serem enfrentados. Por melhores que sejam as intenções de professores, pais e demais profissionais envolvidos e comprometidos com a melhoria da educação seja em níveis básicos seja em níveis mais avançados, esses problemas mostram-se sempre

¹ Ex-presidente da SBPC Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência.

intransponíveis. Contudo, é a perseverança do professor e a vontade de aprender do aluno que farão a diferença quanto à gravidade desses problemas e a possibilidade de superá-los. Quanto aos métodos utilizados, fica a certeza de que o aprendizado pode ocorrer de forma diferenciada e contínua, propiciando momentos de trabalho e prazer, que certamente marcam a vida e a formação do cidadão.

2.2 Uma Ciência entre o Midiático e o Social

Dentre os recursos midiáticos que temos acesso atualmente e que podemos abordar, tentamos elencar aqueles que são mais recorrentes no cotidiano tanto de alunos quanto de professores, neste sentido é possível caracterizarmos tais recursos como estáticos e dinâmicos.

Acreditamos que os recursos midiáticos estáticos são as revistas, os jornais, as fotos e os livros. Nestes recursos as imagens proporcionam pouca ou nenhuma interação além de informações textuais que são, ainda, excelentes fontes de pesquisa apresentando uma maior segurança no tocante a conferência e discussão de dados, conceitos e informações, apesar de apresentarem dificuldades no que chamaremos de trânsito de conhecimento, uma vez que não propiciam a discussão direta com quem os produziu. Esses recursos apresentam uma maior dificuldade de serem transportados e algumas informações podem necessitar de maior empenho quanto ao seu entendimento.

Quanto aos recursos midiáticos como o rádio, a TV, o vídeo e a Internet, acreditamos que estes podem ser considerados como recursos dinâmicos uma vez que proporcionam a seus espectadores a capacidade de interação, a percepção do movimento de objetos e a possibilidade de animação do que antes era puramente inerte. Nestes, emissor e receptor, com auxílio de outros recursos tecnológicos podem interagir, discutindo, questionando e promovendo momentos de diversão.

Tendo em vista o amplo campo de estudo proporcionado pelas mídias resolvemos optar por uma que pudesse atender as especificidades de nossos problemas e que melhor atendesse aos nossos anseios no intuito de nos aproximar de uma solução que, caso não resolva nosso problema, ao menos nos indique propostas viáveis a tal intento. Assim, optamos pelo vídeo por acreditar que este recurso e de fácil manipulação por parte dos alunos e ainda pelo fato da

popularização que tal recurso ganhou com a evolução de equipamentos como os telefones móveis. Assim a produção de vídeos que acontece sem critérios, roteiros ou objetivos pode ser orientado de modo a atender propósitos educativos como nos propusemos a fazer.

É possível perceber que a sociedade é diariamente abalroada por valores, principalmente mercadológicos, que são reforçados pela mídia. Dia das mães, dos pais, dos namorados, Natal e outras datas que inspiram ao consumo são constantemente reforçadas por meios de comunicação principalmente associados ao vídeo, devemos citar que alguma iniciativa quanto à educação também já foi feita, como é caso do canal Futura, TV Cultura e pequenas intervenções feitas na programação, principalmente da rede Globo, para pequenos momentos de ensino. O que apesar de pouco, nos dá alguma esperança.

Ainda que estes canais tentem mostrar um interesse em letrar ou formar a sociedade, o campo científico mostra-se marginalizado nestes meios. A programação jornalística, por exemplo, possui grande oportunidade de apresentar ao público as descobertas no campo científico. No entanto, usa estas descobertas como sensacionalismo ficando a sociedade pouco informada ou, em alguns casos, erroneamente informada, como aconteceu quanto divulgação do novo acelerador de partículas europeu. “Alguns de meus alunos, por exemplo, me questionaram se os cientistas estavam desenvolvendo um método de construir um buraco negro que destruiria a Terra”.

Neste sentido podemos perceber que a mídia tem o poder de atrair pessoas e envolvê-las em seu enredo, sendo este envolvimento mais facilmente percebido quando nos referimos a TV, cuja programação pode induzir o telespectador a neutralizar outros estímulos e voltar-se só para ela. “Identificamo-nos com personagens e nos deixamos levar por fatos e contos que findam por nos manter envolvidos, presos, atentos a cada nova informação transmitida como se desejássemos adentrar no mundo televisivo. As projeções fazem com que esse mundo virtual tangencie a realidade proporcionando prazer, dor, alegria, medo, revolta, indignação”, mas também levando informação, educação e cultura a povos que se encontram em localidades distantes uma vez que o sinal de TV “desconhece” barreiras e distâncias.

Os meios de comunicação cumprem, historicamente, a função de informar e entreter a sociedade industrial. Com o avanço do sistema capitalista, o acesso aos meios de produção e distribuição se estabeleceu nas mãos dos proprietários de mídias, formando grandes conglomerados de comunicação que articulam todos os campos da agenda social. Sistemáticamente, tais domínios sobre os meios de informação são criticados por intelectuais e pensadores que acusam as corporações de dirigismo político, econômico e cultural. (HAAS, 2010, p. 2)

Percebendo o fascínio das crianças pelos programas apresentados na TV, boa parte dos pais começa a substituir a velha “palmada” por horas ou dias sem assistir a mesma, castigo já apoiado por alguns psicólogos que recomendam além do controle do uso da TV, também o acompanhamento da programação assistida por crianças e jovens. Contudo, o recorrente uso de tal veículo comunicativo por parte dos professores começa a gerar um impasse entre os alunos: Ver TV é bom ou mau? Vejamos:

A comunicação audiovisual propicia uma mensagem múltipla, onde vários canais, ou vários modos de utilização destes na comunicação, são empregados simultaneamente numa síntese estética ou perceptível, em que não há interferência, mas concordância das significações lógicas transportadas de comum acordo pelos diferentes modos. O problema essencial formulado pela mensagem múltipla é o da atenção de quem assiste. Na verdade, a atenção é em si mesma um estado global do indivíduo, não estando vinculada a um canal sensorial particular. (WOHLGEMUTH, 2005 p.45).

O recurso audiovisual disponibilizado pela TV é mais que uma ferramenta para os professores da educação básica, não que professores em outros níveis de ensino não os possa utilizar. Com ela o imaginário começa a ser “concluso” dando aos alunos a oportunidade de “ver” o que aconteceu em séculos passados, por exemplo; ou mesmo o que só os professores de Ciências, “em suas cabeças”, eram capazes de “ver” como campos eletromagnéticos, estruturas atômicas, células e organismos microscópicos. Além do caráter lúdico, por meio destes recursos as aulas poderiam ser mais dinâmicas dando uma maior possibilidade e facilidade de compreensão aos alunos.

A princípio os recursos audiovisuais foram recebidos, pela sociedade urbana, como um novo e maravilhoso brinquedo. Alguns poucos grupos que atuavam com educação popular e capacitação para o desenvolvimento rural, imaginaram a TV como equipamento idôneo necessário para a implementação de suas propostas pedagógicas.

Os objetivos da TV / Vídeo, entre outros, vão da informação alternativa até processos sistemáticos de ensino-aprendizagem, passando pela valorização da cultura popular, pela transferência da capacidade de emissão aos despossuídos dessa capacidade e, principalmente, pelo incremento da reflexão crítica sobre a realidade. Ou seja, estes recursos, normalmente, posicionam-se como um elemento de democratização da sociedade, apesar de, em certos casos, ser também utilizado como instrumento de expressão artística. (WOHLGEMUTH 2005 p. 31).

Considerando as realidades geradas pelas novas linguagens proporcionadas pela TV, procuramos verificar como as imagens são construídas e absorvidas pelo aluno e de que maneira a escola pode iniciar os alunos na leitura de textos audiovisuais. Numa sociedade informatizada e tecnológica, a escola não pode se manter alheia a essa linguagem, devendo fazer circular novos códigos buscando ampliar abordagens envolvidas com o mundo imagético, estabelecendo pontos de contato entre conteúdos educacionais, aproximando a programação da TV aos conteúdos da escola.

A LDB / 96 em seu art. 80 (PCN-EM p. 55) regula os incentivos que o poder público oferece para a transmissão/produção de programas educativos na modalidade ensino à distância em todos os níveis. A utilização de mídias eletrônicas pode ajudar a dar um salto qualitativo na educação continuada, na formação permanente e na reeducação dos desempregados.

No âmbito escolar o uso de recursos midiáticos ainda é encarado, principalmente pelos alunos, como uma “aula diferente” apesar das contribuições que o próprio aluno afirma perceber, o mesmo vê a aula audiovisual como algo dissociado de sua realidade de aprendizagem, já que não é costumeiramente submetido às inovações metodológicas. O ensino tradicional, ou processo ensino-aprendizagem preso a métodos arcaicos, continua forte, contudo, espaços propícios a diferentes aprendizados no dia-a-dia do aluno, dentro e fora da escola, fazem com que possamos perceber uma significativa mudança nos processos conduzidos por professores, seja qual for o nível de instrução do aluno.

Acerca do processo ensino-aprendizagem podemos citar a chamada alfabetização científica, segundo a qual o Ensino de Ciências pode ser identificado por dois significados distintos um advindo de um enfoque econômico e outro, social. Esses enfoques conduzem a entendimentos diferentes para o objetivo do ensino das ciências. Entendimentos estes que determinam a possibilidade de inclusão ou não

do cidadão comum (não especialista) na produção de conhecimento científico e tecnológico.

De maneira muitas vezes subliminar, os conhecimentos sobre a natureza da ciência já são trabalhados no ensino das ciências, através de uma visão positivista de desenvolvimento científico presente tanto nos livros didáticos quanto na didática que o professorado de ciências desenvolve em sala de aula. (CUNHA et al. 2009, p. 4)

Entendemos que diversas situações cotidianas podem ser utilizadas como momentos de aprendizado, inclusive para a aprendizagem de ciências. Tais situações são não apenas subliminares e podem ser entendidas como lições práticas de ciências, como no cozimento dos alimentos para o estudo de terminologia e química ou visitas a parques e zoológicos para o estudo dos animais e plantas.

Frente à impossibilidade de fazer visitas a parques ou o fato de não existirem cozinhas nas escolas convencionais e ainda a falta de espaços diferentes para o estudo de ciências é que acreditamos no uso dos vídeos para promover uma melhoria no ensino de ciências, oportunizando ao aluno conhecer espaços e vivenciar momentos que facilitem o aprendizado e desenvolva habilidades necessárias a vida em uma sociedade tecnologicamente desenvolvida.

3. ATIVIDADE AUDIOVISUAL

De certa forma todos os alunos desde o ensino fundamental ao superior possuem experiências audiovisuais, mesmo que não tenham nenhum trabalho realizado junto a produções de vídeo ou TV, pelo simples fato do ser humano possuir capacidade de ver e ouvir. De uma forma ou de outra o simples fato de interagir com a TV, computador e Internet já nos torna usuários de recursos audiovisuais, apesar de alguns não darem a tais recursos um destino tão nobre quanto acreditamos terem tais recursos.

3.1 A Utilização de Recursos Midiáticos

Podemos encontrar exemplos de professores que simplesmente usam recursos audiovisuais como forma de passar o tempo, ou seja, que fazem as aulas “acabarem mais rápido” por meio da exibição de filmes que na maioria das vezes ocupam todo o tempo da aula e ainda parte das aulas seguintes. Tendo em vista a forma com que tais recursos prendem a atenção dos alunos, estes ficam sujeitos não ao conteúdo abordado, mas sim ao enredo do filme, se questionados acerca do conteúdo do filme os alunos serão capazes de citar algumas passagens e poucos serão capazes de citar a relação entre o conteúdo abordado e a respectiva produção midiática. Com a facilidade com que os recursos tecnológicos entram na vida dos alunos, tornou-se difícil para o professor impedir que estes recursos adentrassem nas salas de aula. Neste sentido é que cabe ao professor aproveitar estes recursos para melhorar suas práticas metodológicas, além de interagir melhor com os alunos.

O fato de um determinado filme, seriado ou telenovela alcançar grande audiência não faz dele um produto da cultura popular, mas sim um produto comercial. Como resultado, muitos de nós já não conseguem assistir a um trabalho audiovisual se este não reproduzir os conceitos formais daqueles outros, inegavelmente competentes, mas comprometidos principalmente com os valores de mercado. (WOHLGEMUTH 2005 p. 87)

Não é pelo fato de os recursos midiáticos desviarem tantos alunos de uma educação esperada por seus professores que estes venham, simplesmente, a se fechar para as possibilidades proporcionadas pela mídia, uma vez que esta prende a atenção do aluno podemos utilizá-la a nosso favor.

A mídia representa a necessidade humana de articular significados coletivos que são compartilhados de acordo com as necessidades e experiências da vida em

sociedade. É por essa razão que já em 1999 os PCN'S² enfatizam, em uma de suas áreas, aos estudos de linguagens, códigos e suas tecnologias, introduzindo de forma direta o uso de diversas linguagens, incluindo recursos midiáticos, no ensino médio nacional.

Esse primeiro esforço fez com que os professores acreditassem em uma melhoria que certamente não viria a galope, mas que prometia avanços consideráveis ao processo ensino-aprendizagem. O que se percebeu no decorrer do tempo foi que essas promessas tão bem fundamentadas apenas atenderam às exigências mercadológicas e que o uso de novos códigos e linguagens limitam-se aos esforços de alguns professores em locais isolados.

O caráter lúdico das TIC's, configurado por seus meios audiovisuais de transmissão de informação, viabilizam viagens, estudos minuciosos, uma maior riqueza de detalhes, análises tridimensionais e a interação com outros alunos que por meio delas rompem à distância. A evolução das mídias permite ao professor melhorias na transmissão do conhecimento. É uma nova possibilidade de educação, em que os professores podem encontrar instrumentos que renovem sua metodologia e facilitem seu trabalho dando-lhes inspiração e fornecendo-lhes idéias que renovem seu repertório proporcionando uma maior participação do aluno.

Quanto à inserção da mídia na educação Moran³ afirma:

A criança também é educada pela mídia, principalmente pela televisão. Aprende a informar-se, a conhecer - os outros, o mundo, a si mesmo - a sentir, a fantasiar, a relaxar, vendo, ouvindo, "tocando" as pessoas na tela, que lhe mostram como viver, ser feliz e infeliz, amar e odiar. A relação com a mídia eletrônica é prazerosa - ninguém obriga - é feita através da sedução, da emoção, da exploração sensorial, da narrativa - aprendemos vendo as histórias dos outros e as histórias que os outros nos contam. Mesmo durante o período escolar a mídia mostra o mundo de outra forma - mais fácil, agradável, compacta - sem precisar fazer esforço. Ela fala do cotidiano, dos sentimentos, das novidades. A mídia continua educando como contraponto à educação convencional, educa enquanto estamos entretidos. (http://www.eca.usp.br/prof/moran/midias_educ.htm)

Já que o aluno vive em um meio altamente industrializado e tecnicista, em que a rapidez na execução das tarefas é primordial seja qual for o tipo de trabalho desenvolvido, faz-se necessário que os professores tenham não apenas uma visão

² Parâmetros Curriculares Nacionais

³ José Manuel Moran - Doutor em Ciências da Comunicação pela Universidade de São Paulo. Escola de Comunicações e Artes. Texto extraído da página http://www.eca.usp.br/prof/moran/midias_educ.htm

mercadológica, mas também a capacidade de acompanhar e difundir o desenvolvimento tecnológico e, sendo as mídias afetadas tão facilmente pela inovação tecnológica, fica claro que o professor não pode ser “atropelado” pela inovação, mesmo porque ele é parte importante desse desenvolvimento.

O celular, por exemplo, deixou de ser um aparelho que apenas proporciona a comunicação via áudio para englobar uma miríade de utilidades que são rapidamente absorvidas pelo público mais jovem e que mantém um caráter inovador para cada vez mais acelerar um processo de consumo que, segundo os fabricantes, demonstram o desenvolvimento, facilidade e agilidade proporcionadas pela evolução dos aparelhos, mas que na verdade escancaram a face consumista e fútil de uma sociedade pouco preocupada com o potencial das novas tecnologias frente aos problemas do dia-a-dia.

Além disso, é importante mencionar o impacto que esses meios vêm causando à sociedade principalmente no público mais jovem, já que ocuparam, e vem ocupando cada vez mais, um papel essencial na vida das pessoas. Para alguns, estes meios têm o papel de uma “escola” paralela, pois se trata de um mecanismo de obtenção de informações e, porque não dizer, formador de opinião, constituindo uma fonte de educação que para algumas pessoas, que por algum motivo, não freqüentaram, ou não tiveram oportunidade, de cursar uma educação dita tradicional.

O número de professores que utilizam recursos audiovisuais como ferramentas facilitadoras de seu trabalho cresce cada vez mais, mesmo assim, tais profissionais estão limitados às interpretações de produções que em sua maioria variam com as expectativas dos anunciantes, patrocinadores e autores. O que falta a estes professores é uma maior capacidade de interação entre as atividades realizadas em sala de aula e as adversidades apresentadas pela sociedade quanto às inovações tecnológicas. Esta sociedade é de certa forma, representada pelos alunos em sala de aula, que são os consumidores diretos de tais tecnologias e este é um público conhecedor e usuário dos meios de comunicação, sendo necessário, aos professores, acertos condizentes com o avanço tecnológico e as práticas educacionais.

Acreditamos que a TV pode ajudar na formação da memória de longa duração, sendo capaz de desenvolver a imaginação dos jovens além de, com suas histórias, acalorar debates e conversas entre os mesmos, dando subsídios aos temas desenvolvidos até mesmo nas rodas de amigos. Pensamos ser a TV responsável por alguns dos melhores assuntos para se tratar quando se aproximam de pessoas desconhecidas, o que os alunos chamam de “chegar junto”.

Certamente este é um meio de comunicação controverso que desperta amor e ódio entre professores, educadores, psicólogos e sociólogos. Alguns dizem que ela, aliena, “emburrece” promove a violência e o consumismo, mas precisamos, também, aceitar que é a TV responsável por transformar o espaço do saber uma vez que bombardeia o “aluno” com diversas informações. Devemos nos responsabilizar por aproveitar este recurso em benefício “próprio” ou, em melhores palavras, fazer com que esse bombardeio de informações acerte, de maneira positiva, alvos precisos e preciosos.

A idéia de que a TV só faz mal a educação de crianças e jovens foi amplamente difundida entre os adultos, fazendo deste um meio de pouco proveito nas escolas, porém, tudo que passa na TV é educativo. Basta o professor fazer a intervenção certa e propiciar momentos de debate e reflexão, como afirma José Manoel Moran⁴. Um programa sem nenhum fim educativo pode ser utilizado como fonte de saber desde que haja um mediador (professor) capaz de instigar o aluno a identificar o que pode ser aproveitado nesse tipo de programa.

Diante das revoluções da modernidade, é difícil pensar uma educação fechada em quatro paredes, isolada das variantes da natureza, desvinculada do processo social e dos meios de comunicação, daí a necessidade de se ter um sistema educativo voltado para os meios de comunicação, ou o que iremos chamar de Educomunicação, em que as informações vinculadas ao processo de transmissão sejam também um meio de educação ajudando a formar principalmente crianças, mas também jovens e adultos.

É comum afirmar que além das linguagens ditas tradicionais, como o meio oral e escrito, o professor pode e deve buscar outros mecanismos de interação com

⁴ http://www.eca.usp.br/prof/moran/midias_educ.htm

o aluno, como a pintura, a TV, o rádio, o jornal, a revista, a Internet, o cinema. Desse modo advoga-se a interação entre alunos e professores será maior, o que não é garantia de um maior aprendizado, mas certamente o é de maior envolvimento com os conteúdos propostos.

Atualmente nos encontramos em meio a uma transição quantitativa e qualitativa das mídias eletrônicas. Transição entre carência de canais de TV para uma superabundância de sites de Internet. A chegada da TV digital representa uma convergência dessas tecnologias a favor da transmissão do conhecimento, contudo, é importante entender que a TV digital continua sendo TV e como tal não permite o envio de informações, mas só a recepção das mesmas, diferente da Internet o usuário da TV digital pode sim escolher entre diversas opções ofertadas pela emissora, mas, pra interagir, se faz necessária a aquisição de uma antena especial, ainda sim será maior a abertura no sistema de transmissão/informação.

Estamos, em consequência, diante de um panorama poderoso para integrar todas essas mídias no ensino à distância e continuado. A Internet, ao tornar-se mais e mais hipermídia, começa a ser um meio privilegiado de comunicação de professores e alunos, já que permite juntar a escrita, a fala e, proximamente, a imagem a um custo barato, com rapidez, flexibilidade e interação até pouco tempo impossíveis". (Moran 2006 p. 9)

O essencial é que o professor tenha condições de utilizar diferentes meios em sala de aula, não apenas como meras ferramentas didáticas, mas como mecanismos de inter-relação entre o aluno e o contexto social, político e econômico que está engendrado em seu cotidiano uma vez que a mídia pode promover a formação do cidadão, tanto de forma crítica quanto tendenciosa. É papel do professor utilizar da melhor forma essas mídias dando ao aluno condições de discernir que tipo de informação o fará "crescer" como pessoa e futuro profissional a ingressar no mercado de trabalho.

O avanço tecnológico percebido desde a primeira Revolução Industrial⁵, e ainda percebido atualmente, proporcionou melhorias que tangenciaram todos os

⁵ A Revolução Industrial consistiu em um conjunto de mudanças tecnológicas com profundo impacto no processo produtivo em nível econômico e social. Iniciada na Inglaterra em meados do século XVIII, expandiu-se pelo mundo a partir do século XIX.

Ao longo do processo (que de acordo com alguns autores se registra até aos nossos dias), a era agrícola foi superada, a máquina foi suplantando o trabalho humano, uma nova relação entre capital e trabalho se impôs, novas relações entre nações se estabeleceram e surgiu o fenômeno da cultura de massa, entre outros eventos. (fonte WIKIPEDIA, acessado em 14/09/2008 as 07:15 h)

campos da ciência. O desenvolvimento tecnológico, a melhoria de equipamentos, a descoberta de novos materiais e técnicas bem como um grande investimento em ciência e tecnologia é que propiciaram o desenvolvimento dos meios de comunicação.

As facilidades na transmissão de informações que surgiram depois da década de 1980 com o crescente desenvolvimento dos recursos computacionais, em especial a Internet, “tornaram menores as distâncias”, abriram fronteiras, difundiram culturas, promoveram o conhecimento, mas também subverteram valores, propagaram violência e pornografia. As informações fluem com facilidade e o que podemos perceber é o surgimento de verdades relativas que atendem às necessidades de um grupo seletivo.

A educação vem passando, nestes últimos anos, por processos que lhe conferem aspectos inovadores e capazes de se adequarem a realidade do aluno uma vez que os meios de comunicação e informação evoluem freqüentemente afetando a linguagem e influenciando direta e indiretamente no processo educativo. As TIC's (tecnologias de informação e comunicação) já fazem parte do cotidiano, seja do aluno, seja do professor facilitando a formação de opinião e informando aos espectadores os fatos relacionados às mudanças junto à sociedade.

... a prática pedagógica é que muda, o palco da sala de aula permanece em seu devido lugar, os atores é que ocupam papéis diferentes. Por exemplo, o professor do futuro tem que estar no presente, disposto a refletir sua proposta pedagógica, ampliar seus horizontes, questionar-se sobre sua função. O professor, transmissor do conhecimento, que se considera matriz desse mesmo conhecimento e que se satisfaz quando os alunos atuam como xérox do conteúdo da matéria que lhes conseguiu introjetar, já está descartado. (Sant'Anna 2004, p. 43)

Essa tecnologia, que facilita a comunicação, vêm ocupando bastante destaque no meio social e, por isso, não seria prudente dizer que essa interação não irá, de alguma forma, interferir no sistema educacional. Ao lado do giz, da lousa e dos livros didáticos, o professor também deve tentar incorporar as mídias no processo ensino-aprendizagem, uma vez que, a escola não pode ignorar a revolução que estes meios vêm ocasionando no cotidiano das pessoas. Além disso, do ponto de vista do aluno, o professor promove, defende e trabalha em prol do desenvolvimento educacional e como tal não pode ser obsoleto ou cairá em desuso.

Tem sido notáveis, aliás, os resultados obtidos com a diversificação do material didático – estendendo-se a jornais, filmes, vídeos, programas de TV, livros, revistas e etc. – e tem sido significativa a resposta dos alunos, em termos de motivação e participação em visitas a fábricas, centros culturais, museus de ciências, espetáculos teatrais, estudos do meio, entrevistas com profissionais, tudo que faz parte de seu mundo e do mundo do professor. (PCN+ ENSINO MÉDIO 2002).

A ligação entre os jovens e os meios de altos recursos gráficos mostra-se cada vez mais forte, torna-se um desafio cada vez maior fazer com que o aluno se interesse pela história, que infelizmente conta apenas com livros que amarelam nas bibliotecas enquanto as novas versões preocupam-se cada vez menos em educar e mais em vender.

De acordo com a nossa realidade, trabalhos propostos por professores que se adaptem ao uso de vídeo como instrumento capaz de sensibilizar os alunos, poderá ser utilizado visando à introdução de um novo assunto que, apesar de ser matematicamente incomum é facilmente perceptível na natureza. Espera-se que o uso desta ferramenta desperte a curiosidade, a motivação para novos temas, o domínio de novas tecnologias e o conhecimento de uma linguagem cada vez mais comum nos dias de hoje, a midiática.

O meio de informação TV pode proporcionar uma maior absorção de conhecimento já que, segundo pesquisa realizada pela Secondary-Vaceium Oil Co, os efeitos da aprendizagem são maiores quando se trabalha simultaneamente visão e audição. Assim se tivéssemos uma apresentação de um vídeo com o conteúdo sendo mostrado indiretamente, o tema seria tratado pelo professor através de diversas abordagens cujo próprio programa de TV já faz quando dá um tratamento científico ao movimento analisando velocidade, espaço e tempo bases do estudo da mecânica.

É interessante notarmos que independentemente da postura do professor, seja quanto inovação ou tradicionalidade, a concepção bancária de educação ainda persiste. Nela o professor (investidor) “aplica” seu conhecimento em um banco (aluno) que o recebe, memoriza e repete, o aluno detém um conhecimento efêmero sem recursos para se sustentar e, quando menos se espera, percebe que apenas foi objeto de uma educação conteudista, cujo objetivo maior é cumprir com metas pré-estabelecidas.

Na visão “bancária” da educação, o “saber” é uma doação dos que se julgam sábios aos que se julgam nada saber. Doação que se funda numa das manifestações instrumentais da ideologia da opressão – a absolutização da ignorância, que constitui o que chamamos de alienação da ignorância, segundo a qual esta se encontra sempre no outro. (FREIRE 2006 p. 67)

Aos educadores realmente interessados em contribuir para uma nova concepção de ensino, jamais escapa a importância de aprofundar o debate em torno dos principais problemas vivenciados por alunos e professores; partindo de suas angústias, seus sonhos e incertezas, rumo a sua organização, luta e aprofundamento cada vez maior de sua consciência de classe para que a qualidade do ensino, não seja entendida como algo separado da qualidade de vida do professor e dos estudantes.

O saber não é produzido na escola, mas no interior das relações sociais em seu conjunto, é uma produção coletiva de homens em sua atividade real, enquanto produzem as condições necessárias à sua existência através das relações que estabelecem com a natureza, com outros homens e consigo mesmo. (KUENZER 2001 p. 26)

As dimensões formadoras decorrentes da utilização de recursos didáticos mais ativos, na sala de aula, na escola, na comunidade favorecem a construção de significados, contribuem para a auto-estima e produção de um saber pragmático-teórico, enriquecendo competências e saberes centrais para suas vidas, afirma Sant’Anna (2004; p. 13).

3.2 Algumas idéias já apresentadas

Um exemplo de processo de formação continuada é o projeto Mídias na Educação⁷. Programa a distância, desenvolvido pela SEED/MEC em parceria com secretarias de educação e universidades públicas– responsáveis pela produção, oferta e certificação dos módulos e pela seleção e capacitação de tutores, com estrutura modular, cujo objetivo é proporcionar formação para o uso pedagógico das diferentes tecnologias da informação e da comunicação – TV e vídeo, informática, rádio e impressos – de forma integrada ao processo de ensino e aprendizagem, aos

⁷ Pesquisa realizada em 01/09/09 as 16:00 hs no site do MEC:
http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12333&Itemid=681

profissionais de educação, contribuindo para a formação de um leitor crítico e criativo, capaz de produzir e estimular a produção nas diversas mídias⁸.

O programa é previsto em três níveis de certificação constituindo ciclos de estudo: o Ciclo Básico, de Extensão com 120 horas de duração; o Intermediário, de Aperfeiçoamento, com 180 horas; e o Avançado, de Especialização, com 360 horas.

Entre os objetivos do programa estão: destacar as linguagens de comunicação mais adequadas aos processos de ensino e aprendizagem; incorporar programas da Seed (TV Escola, Proinfo, Rádio Escola, Rived), das instituições de ensino superior e das secretarias estaduais e municipais de educação no projeto político-pedagógico da escola e desenvolver estratégias de autoria e de formação do leitor crítico nas diferentes mídias.

Em 2005 foi implementada uma versão piloto, on-line, no ambiente e-ProInfo, para 1.200 potenciais multiplicadores e tutores de todos os estados brasileiros. Em 2006, foi oferecida sua versão on-line do Ciclo Básico, com certificação em extensão, para dez mil profissionais de Educação Básica em todo o País.

Mas além desse programa de formação continuada outros cursos também estão sendo oferecidos aos professores, uma grande parte através da educação à distância, para que esses possam obter mecanismos e informações maiores para interagir com os meios de comunicação em sala de aula, buscando reverter o processo de defasagem que a escola vem enfrentando nos últimos anos.

Nos moldes atuais, graças às inovações associadas aos processos de transmissão de informações, a inserção de um meio audiovisual em escolas de nível médio já não é uma novidade, haja vista o difundido uso/acompanhamento do Telecurso 2000⁹ por algumas empresas e também por alguns professores em sala de aula. Contudo, o acompanhamento das aulas se dá com o uso de livro texto do próprio Telecurso 2000, livro que o professor e alunos fora do âmbito das grandes empresas não dispõem e, as escolas não adotam esse material. Assim as tele-

⁸ Fonte: Portal do MEC (Ministério da Educação e Cultura) SEED (Secretaria de Educação a Distância).

⁹ Sistema de educação brasileiro por televisão criado pela Fundação Roberto Marinho.

aulas de boa parte dos professores resumem-se a exposição dos vídeos e posterior explicação e observação.

Atualmente várias emissoras, públicas e privadas, exibem as tele-aulas, aulas pela televisão, nas quais o aluno pode ter acesso a conteúdos de Ensinos Fundamental, Médio e mais recentemente técnico sem sair de casa, desde que disponha de tempo e de um televisor. As matérias são gravadas em blocos, divididos por área. As "tele-aulas" atualmente exibidas foram gravadas durante os anos de 1994 e 1995, com exceção das aulas de nível técnico que já foram gravadas no ano de 2009, substituindo os antigos Telecurso 1º Grau e Telecurso 2º Grau, cujas aulas haviam sido gravadas durante as décadas de 70 e 80. Aulas, que já têm quinze anos de exibição, não que os conceitos científicos tenham sofrido alterações que descartem totalmente este material, mas estas aulas estão desatualizadas tendo em vista as mudanças político-sociais e avanços tecnológicos proporcionados neste intervalo de tempo.

Com duração de 15 minutos, as tele-aulas contavam com atores conhecidos do público (tanto de telenovelas quanto de comerciais). Para cada matéria há um enredo e um elenco próprios. Por exemplo: As aulas de Física (1º grau) e Química (2º grau) se passavam em uma banca de jornal e em um bar, e alguma matéria de jornal ou algum fato inusitado da cozinha do bar serviam de gancho para as explicações; O curso de Física assemelhava-se a uma reportagem de TV, em que a repórter vivida por Chris Couto, mostrava exemplos das aplicações das leis da Física nas ruas; As aulas do curso profissionalizante de mecânica sempre giravam em torno das dúvidas do aprendiz de metalúrgico vivido pelo ator Luciano Amaral;

Atualmente, o "Telecurso 2000" é exibido nas manhãs da Rede Globo e da TV Cultura. Outras emissoras de menor alcance, como a católica Rede Vida, também exibem o programa para preencher a programação. Além disso, também é apresentado no canal Futura, pertencente à Fundação Roberto Marinho.

Programas como Telecurso 2000, até pela participação de atores, costumam dar um caráter artístico as apresentações o que confere às aulas um ideal lúdico que atrai um maior número de espectadores. Outras opções de tele-aula são programas como o Zubu Mafu (TV Cultura); Assim que se Faz (TV Escola) e Ciência Nua e

Crua (TV Escola),* no primeiro o protagonista é um boneco que, juntamente com seus amigos, transmite informações na maioria das vezes associadas ao mundo animal; o segundo é um desenho animado no qual os habitantes de uma ilha utilizam a força de vários elefantes que nela vivem como fonte de energia e o terceiro programa é um reality show onde participantes precisam cumprir tarefas relacionadas à ciência (experimentos) para que possam se manter no jogo.

Além dos tele-cursos e outros tipos de programas televisivos, ressaltamos os esforços de alguns educadores, no sentido da melhoria do ensino, que se utilizam de recursos audiovisuais para proporcionar facilidade de compreensão aos seus alunos, formando uma consciência crítica quanto ao processo de construção do conhecimento.

Um outro exemplo aplicável a idéia de tele-aulas é o programa *The Beakman's World* (O Mundo de Beakman), atualmente exibido pelas TV escola e TV Cultura. O Mundo de Beakman é um programa de ciências, e, à primeira vista, parece meio estranho, com cenários coloridos, efeitos sonoros e muitas experiências visuais. Mas não é estritamente um programa infantil, ao invés disso, é uma avançada experiência em termos de informação. Beakman é um “cientista” maluco que explica de forma engraçada problemas diários que envolvem não apenas ciências como também história e geografia além de outras áreas do conhecimento. (O anexo I descreve o programa de modo geral).

No campo da educação à distância outro recurso que chama a atenção é o micro computador que permite aos educandos assistirem aulas não presenciais por meio de um recurso audiovisual que a cada dia supera a TV, principalmente por seus recursos interativos, associado à Internet o computador possibilita a interação entre pessoas que estão a quilômetros de distância.

Alguns projetos bem sucedidos, entretanto, encontram obstáculos a serem transpostos como é o caso do projeto *Por que, Pra quê?* Projeto desenvolvido no Sesc Interlagos em São Paulo. Com 18 instalações que revelam sem equações complicadas como funcionam conceitos científicos por trás de objetos do cotidiano. “O objetivo é explorar a potencialidade motora e intelectual das crianças”, diz

Oliveira¹⁰ (2003, ps. 48-51) ela afirma ainda “toda a exposição foi concebida como um laboratório gigante de cientista, para desmistificar a idéia de que ciências é uma coisa complicada e difícil”. Infelizmente não há condições de levar este projeto a vários lugares ou escolas, mas apesar de não ser possível o transporte a vários lugares a exposição será levada a algumas capitais e também os projetos propostos têm idéias consideradas simples que podem ser copiadas com facilidade.

Entendemos que a escola ainda é o principal ambiente formador, mas não o único. Já vimos que muitos alunos, e a cada dia mais cedo, dominam o campo da informática sem nenhuma instrução escolar e que são capazes de desenvolver estratégias para solucionar problemas do seu dia-a-dia com a competência de poucos. Neste mar de incertezas, simplesmente aceitar que o mercado dite regras e saberes a serem apropriados pela sociedade, pelo simples fato de dominar a mídia é negligenciar nosso dever como educadores.

Relações sociais em tempos de incerteza são, de um lado, determinantes para o desenvolvimento da C&T: de outro, são atingidas por este desenvolvimento e nos desafiam a criar estratégias adaptativas e a buscar novas possibilidades no campo do ensino/aprendizagem. Entre elas está a capacidade de entendimento das relações que estabelecemos com os demais membros da espécie e a natureza e de sua historicidade. No caso da problemática ambiental, para além da denuncia e da participação efetiva, nos processos pedagógicos a ênfase pode ser dada para, principalmente, pensarmos em romper com o antropocentrismo, concebendo o conjunto complexo do ambiente com os humanos, ao mesmo tempo inseparáveis e responsáveis. (ANGOTTI e AUTH 2001 p.19)

É interessante percebermos que até nós professores, fazemos parte desse grupo que, equivocadamente, minimiza o valor interdisciplinar das questões que envolvem o movimento CTS. Afinal, quantos professores de Ciências (Física, Química e Biologia) mostram algum interesse nas relações interpessoais ou entre a ciência e a sociedade? E ainda, quantos desses professores se dispõem a perceber e levar ao seu trabalho as relações entre suas respectivas disciplinas e a sociedade ou grupo social nos quais estão inseridos? Quantos dos nossos professores de Ciências, em especial os de Física, pensam estar formando um cidadão, quando estão simplesmente preocupados em trabalhar aquela matéria do livro ou fazer os alunos decorarem fórmulas? Realçamos que o estudo da Ciência não é um conjunto de idéias formadas, aceitas, indiscutíveis e imutáveis totalmente dissociadas das

¹⁰ Gerente de programas socioeducativos da administração central do Sesc São Paulo.

questões sociais; a ciência surge a partir de problemas, questionamentos, dúvidas e principalmente da curiosidade empregada pela sociedade.

Se nos dispomos a realçar uma relação entre ciência e sociedade devemos também abrir os olhos de professores, pais, diretores governantes e todos os envolvidos no processo educativo como um todo, para o fato de que não há Ciência sem sociedade, afinal a ciência é estudada, desenvolvida, descoberta e redescoberta por pessoas que fazem parte desta sociedade.

No ensino de Física, por exemplo, por vezes esquecemo-nos da nossa responsabilidade na construção da cidadania dos envolvidos, ao priorizar os valores internos desta ciência, “acima de qualquer suspeita ou acontecimento”. Tal construção poderá ser mais tangível através da implementação de propostas epistemológicas e metodológicas reflexivas sobre objetos tecnológicos. Há a preocupação em fazer com que as coisas funcionem e saber como elas funcionam, sem pensar no seu potencial emancipador ou não, isto é, sem compreender que este aprendizado pode ser um componente de ações libertadoras do desconhecimento, o que provoca a opressão. Isso implica em dizer que não se dá atenção à “adequada interpretação” do significado que a tecnologia possui. Nesse sentido, ensinar e aprender Física é ao mesmo tempo adquirir conhecimentos científicos históricos e socialmente construídos, de modo a propiciar o entendimento de fenômenos da natureza bruta, bem como da transformada, com os quais interagimos diariamente. (ANGOTTI et. Al. 2001 p. 185)

Ao percebermos o potencial educativo gerado pelos produtos midiáticos, nos deparamos com o fato de serem muitos dos professores limitados a desenvolver o replay, ou seja, fazer no ano letivo seguinte o mesmo que foi feito no ano anterior. Alguns professores não dominam o mínimo conhecimento midiático, a não ser o “vício” em telejornais ou telenovelas. Quanto as vídeoaulas alguns professores temem serem substituídos por outros que estão em salas de aulas muito distantes. Alguns são parcial ou totalmente contra as possibilidades geradas pelo computador e pela internet. Enfim precisamos, como professores, nos capacitar para utilizar os diferentes recursos midiáticos, esclarecendo dúvidas, mitos e medos.

Algumas situações do cotidiano mostram-se tão arraigadas de medos e mitos que chegam a confundir, ou mesmo, induzir o erro. Quanto aos mitos Leal e Gouvêa (1999) afirmam que:

O mito encontra-se presente no discurso científico, alimentando seus encantos e desencantos, as suas contradições. A vontade de se superar o mito, na sua positividade, faz-se presente na ciência quando esta recorre às perspectivas criacionistas (Big-Bang, Teoria do Caos etc.) para explicar racionalmente as nossas origens, evolução, relações. O mito também se

apresenta na ciência quando esta passa a priorizar o poder e a alimentar a crença em sua onipotência (LEAL E GOUVÊA 1999, P. 4).

É difícil de imaginar uma localidade totalmente isolada de termos, conceitos, idéias, fatos e objetos que não façam menção a ciência ou tecnologia. O simples fato de se colocar uma roda em uma tábua e puxá-la já traduz uma idéia científica de máquina simples. Ou mesmo o simples aquecimento da água para o cozimento do alimento também remetem a processos científicos. Assim sendo defendemos a não dissociação da ciência e da sociedade, uma sociedade que não apenas se utiliza das idéias e dos ideais científicos, mas que também é responsável pela manutenção, pesquisa, questionamento, descobertas e redescobertas. No entanto, não podemos descartar alguns males causados pela ciência à sociedade, como o crescente potencial destrutivo das armas de fogo e de destruição em massa, as doenças do trabalho, o uso de drogas e outros fatores científicos que, direta ou indiretamente, afetam a sociedade.

Todos os indivíduos (excluindo os que vivem em estado de pobreza extrema e/ou afastados de sociedades organizadas), conhecem e utilizam artefatos tecnológicos independentemente do conhecimento que possuem sobre o seu funcionamento ou processo de produção. Com efeito, os sistemas industriais de produção em série têm tornado acessíveis a mais pessoas, em melhores condições e a custos mais baixos, um número crescente de bens (materiais, objetos e serviços), potenciadores de melhor qualidade de vida, embora geradores de novos problemas (por exemplo, doenças profissionais) (MARTINS 2003 p. 1).

É indubitável que a tecnologia, alicerçada pelas descobertas científicas, melhorou e vem melhorando cada vez mais as condições de vida das pessoas. Taxas de mortalidade foram reduzidas, facilidades de realização de trabalhos foram criadas assim como o tempo para sua realização foi reduzido, surgiram novas formas de lazer, aumentou-se a qualidade e a expectativa de vida, a melhoria dos meios de transporte e dos meios de comunicação “reduziram” as distâncias entre pessoas. Ainda que as condições tecnológicas evoluam continuamos, até o momento, percebendo uma disparidade marcante entre ricos e pobres, a sociedade moderna continua ainda marcada por esta divisão. Assim a população continua desprovida de necessidades básicas como saúde, educação e moradia.

A sociedade tecnológica é atualmente caracterizada por sua busca incessante pelo lucro e isto a mídia, mesmo que tente, não consegue esconder. A recente crise econômica nos deu a oportunidade de percebermos quão caracterizada

pelo lucro é nossa sociedade. Os cortes de pessoal feitos pelas grandes empresas mundiais deixam bem claro a determinação em maximizar lucro e reduzir custo. Tal dialética mantém a propriedade de superioridade do capital sobre o social. Para os detentores do poder não há valor humano que se sobreponha aos mercadológicos. Assim, mesmo que o desenvolvimento tecnológico tenha proporcionado facilidades a alguns nem todos os benefícios criados têm liberado as pessoas do trabalho desgastante e repetitivo, uma vez que a melhoria e facilidade do trabalho do empregado representem custo ao empregador e esse tem sido o desenvolvimento em muitas regiões, além de muitas vezes gerar péssimas condições de trabalho. A globalização econômica tem aumentado a diferença entre pobres e ricos. Todo esse contexto é marcado por um processo opressivo de exploração humana.

3.3 Há uma Pedra no Caminho

Apesar de algumas mudanças localizadas, quase todos os autores sugerem um grande distanciamento entre o discurso pedagógico e a prática cotidiana do professor que, na maioria dos casos, se declara insatisfeito com sua própria prática e não consegue superá-la. Mesmo depois de participar de cursos de capacitação e treinamentos nas quais são discutidas novas alternativas ao ensino de Ciências, retorna, quase sempre, ao esquema tradicional com aulas teóricas e centradas na antiga tradição.

Em qualquer discussão sobre o problema do ensino, seja de Física ou de outra área do conhecimento, deve-se reservar um lugar à questão da situação econômica do professor. Esta aparece como o primeiro entrave no caminho de qualquer projeto ou iniciativa que tenta melhorar o ensino.

Para Caniato, (1987, p.111) “os baixos níveis salariais dos professores fazem com que eles tenham uma vida profissional atribulada por problemas de seu cotidiano. Muitos deles têm, não só muitas aulas, mas outras atividades desenvolvidas na busca de alguma fonte complementar de renda”. Como se não bastassem todos estes problemas, os professores de nível fundamental, em sua maioria, mulheres, são profundamente discriminados em relação aos profissionais do ensino de 3º grau ou “nível superior de ensino”.

É possível, então, encorajar um profissional nas condições apresentadas a modificar a sua prática cotidiana no sentido de aumentar os seus conhecimentos e melhorar gradativamente a qualidade de suas aulas, incluindo em sua prática conceitos acerca do movimento CTS? Se isso é possível e necessário, qual o primeiro passo a ser dado nessa direção?

Conforme, Gadotti (1983) “o fundamental para a classe trabalhadora não é aumentar o seu saber técnico para melhor servir ao capital, mas conquistar maturidade suficiente para enfrentá-lo e tornar-se classe dirigente”.

Mesmo sendo a maioria das concepções do ensino tradicional tratadas como obsoletas, entendemos que apesar de tudo não há, por enquanto, condições de transformar o ensino de ciências ou de qualquer outra disciplina de uma vez por todas. Precisamos, infelizmente, aceitar que a utilização de recursos midiáticos, por melhor que seja, é inaplicável a muitas escolas públicas tendo em vista, não apenas a necessidade de material como também a preparação/capacitação dos professores. Mesmo com os esforços do governo em equipar algumas escolas com kits que incluem TV e DVD e um considerável acervo de programas voltados ao ensino não apenas de ciências, para uso dos professores em sala de aula, não há uma preocupação com o planejamento das aulas, ficando os professores a mercê das experiências que os mesmos possam fazer.

Ao propor o uso de recursos midiáticos como ferramentas facilitadoras do processo ensino-aprendizagem, principalmente em relação ao ensino de ciências, não estamos assumindo uma atitude salvadora. Pelo contrário, entendemos muito claramente que não basta sugerir novas metodologias e manuais a serem reproduzidos pelos professores para garantir um ensino de Ciências de boa qualidade aos nossos jovens. Somos da opinião de que esse novo caminho só pode ser construído a partir de uma interação paciente e dialógica entre todos os envolvidos no processo educativo. Portanto, qualquer idéia imposta de cima para baixo e que desrespeite o conhecimento do professor em sua experiência no cotidiano escolar, será fatalmente atropelada pela realidade e nunca sairá dos limites do discurso teórico.

3.4 A Necessidade de Comunicar-se

A comunicação certamente é um fator que denuncia o pouco envolvimento do professor com seus alunos o que prejudica o aprendizado, “é muito mais comum à incoerência entre o que falamos e o que o nosso corpo diz”, afirma Polito¹¹ (2001, ps. 53,54) segundo o professor em alguns casos os alunos podem ter sua atenção desviada por “tiques” ou manias do professor dificultando a aprendizagem. A gesticulação em sala de aula também é um fator que deve ser levado em consideração, por meio de seus gestos um professor pode inibir a participação do aluno.

É preciso uma mudança radical tendo em vista que os métodos tradicionais infantilizam a criança, a tratam como se ela fosse um pote vazio, afirma Carvalho (2002, ps. 2A e 3A). Para ela, é preciso que o professor considere a bagagem da criança tendo em vista que está cercada de informações desde o momento em que nasce, essas informações podem ter sido alocadas de forma errônea ou até mesmo incompleta e por isso é preciso que o professor seja capaz de não apenas ouvir, mas também ser paciente a ponto de fazer com a criança compreenda os temas abordados.

É neste sentido de envolvimento que a comunicação entre professor e aluno melhora a cada dia. Uma matéria já caracterizada como difícil e enfadonha não poderia mostrar facilidades de compreensão se professor e aluno encontram-se em lados opostos de um cabo de guerra. Precisamos transformar esse cabo em uma alavanca que impulsiona a melhoria do saber.

... As pessoas interagem a partir de vários suportes. Interagir é aprender, é dividir conhecimentos, é se religar ao outro. E, grande parte dessa troca não se faz mais nos limites da tradição de emissor e receptor. (VASCONCELOS 2005 p. 9)

Sendo o homem um ser que busca uma melhoria em seu modo de vida, torna-se contraditório acreditar que facilitar a aprendizagem das crianças, melhorando a comunicação entre professor e aluno, seria perda de tempo, e nessa perspectiva é viável introduzir meios que, ao menos teoricamente, venham a

¹¹ Professor de expressão verbal e autor de livros sobre o assunto.

contribuir para uma melhor assimilação de temas, conceitos e conteúdos por parte dos alunos.

O professor como facilitador da aprendizagem, aberto às novas experiências, procura compreender, numa relação empática, também os sentimentos e os problemas de seus alunos e tenta levá-los à auto-realização. A responsabilidade da aprendizagem (objetivos) fica também ligada ao aluno, àquilo que é mais significativo para ele, e deve ser facilitada pelo professor. Portanto, o processo de ensino depende da capacidade individual de cada professor, de sua aceitação e compreensão e do relacionamento com seus alunos. (GARCIA 1995)¹²

É por isso que alguns profissionais apostam nessa idéia, contudo, ao tentar iniciar um trabalho de caráter inovador, alguns professores deparam-se com dúvidas, pois passaram muito tempo dedicando-se a sua área profissional durante a formação acadêmica e pouco tempo dedicado ao estudo de temas voltados para os problemas que norteiam fatores relacionados a comunicação entre professor e aluno.

Às vezes, é difícil reconhecer que um novo instrumento de comunicação permite uma nova linguagem. Da mesma forma como o cinema, em sua fase inicial, copiou o teatro, e a televisão copiou o cinema e o rádio, o vídeo tende a copiar a televisão. O problema é que um instrumento diferente, com usos e potencialidades diferentes operado por um pessoal diferente e com objetivos diferentes exige uma linguagem diferente. (WOHLGEMUTH 2005, p. 30)

É preciso cultivar em professores e alunos a necessidade de experimentação, pesquisa e desenvolvimento de questionamentos que permitam um melhor aprofundamento de temas propostos, é preciso fazer com que os alunos sejam capazes de questionar o que acreditam estar incorreto, o que em geral não acontece, é evidente que ainda hoje muitos alunos estejam presos a idéia de que tanto professor quanto livros didáticos estão absolutamente corretos, um exemplo disso é que por algum tempo livros de nível fundamental tratavam das estações do ano como relacionadas exclusivamente com a distância entre o Sol e a Terra, sem fazer nenhum tipo de referência ao eixo de inclinação do planeta em relação à perpendicular do plano da eclíptica.

Admirável ou não, vivemos em um mundo de conhecimentos. Observamos, interpretamos, descrevemos e produzimos incansavelmente. Nos sentimos tão desafiados que forçamos nossas mentes a produzir e a se adaptar a novas situações da vida social. E, ao produzirmos, de fato,

¹² GARCIA, Paulo. S. Qualidade e Informática: a escola pública do ano 2000 Um nova relação professor-aluno e o uso das redes eletrônicas. Artigo apresentado e publicado no Congresso Nacional de Informática Pública (CONIP) 1995.

aprendemos. Colocamos nossa inteligência em função da organização social. Estamos preocupados e sofremos, uma vez que, além de sermos inteligentes, temos potencial para desenvolver afetos... e por isso, amamos... Mas, viver esse amor dói!(VASCONCELOS 2005, p. 58)

Disso decorre a distribuição desigual de irradiação solar nos dois hemisférios, com exceção dos equinócios. Algum aluno mais aventureiro poderia então perguntar ao seu professor o porquê de no verão da região em que ele mora, segundo o livro a Terra estaria mais próxima do Sol, também não ser verão em outra região, no caso outro hemisfério. Certamente esse professor não se preocupou com a informação que estava transmitindo, também não deve ter se preocupado com os meios de comunicação que permitem à criança “estar” em vários lugares do planeta.

Um problema ainda maior, esse do ponto de vista do processo ensino-aprendizagem, é que muitos professores estão preparados apenas para transmitir o conhecimento que carregam, quando, na verdade, deveriam também estar preparados para adquirir novos conhecimentos, inclusive dos alunos que podem, não apenas ter algo a ensinar como também podem introduzir problemas que venham a enriquecer as aulas. Não aceitar essa participação dos alunos, é mais que um erro chegando talvez a ser uma falta de comprometimento com o aluno e também com aqueles que depositaram no professor a confiança de que seus filhos e parentes venham, um dia, a se tornar cidadãos capazes de contribuir para a melhoria do mundo em que vivemos. “A produção de práticas educativas eficazes só surge de uma reflexão da experiência pessoal partilhada entre os colegas”, diz o professor Nóvoa (2001, ps. 13-15). Para ele, a bagagem teórica carregada pelo professor terá pouca utilidade se o mesmo não fizer uma reflexão global sobre sua vida, seja como aluno pronto para aprender novas metodologias de ensino seja como professor apto a ensinar de forma prazerosa.

3.5 Da evolução dos recursos

A inserção de TIC's (tecnologias de informação e comunicação), evidenciadas pela evolução das mídias e o crescente uso da Internet, leva o professor a uma nova concepção do conhecimento e dá, ao processo, características que podem ou não ser atrativas ao aluno ou mesmo contribuir para a aprendizagem. Seria uma nova possibilidade de educação, na qual os professores podem encontrar instrumentos que renovem sua metodologia e facilitem seu

trabalho, levando a uma maior participação do aluno, uma vez que estes vivem em um meio repleto de recursos computacionais e midiáticos. Acreditamos que o resultado poderia ser um aumento da interação entre professor e aluno o que acarretaria, não somente, em um aumento significativo tanto qualitativo como também quantitativo da aprendizagem.

... os livros-texto de Física têm recorrido, crescentemente, ao uso de um grande número de ilustrações, muitas das quais referentes a fenômenos dinâmicos. A dificuldade, porém, de representar movimentos e processos através de ilustrações estáticas... os livros têm utilizado alguns truques como o de representar situações iniciais e finais de um processo por uma série de gravuras em diferentes instantes de tempo ou mesmo apelando para o uso de fotografias estroboscópicas... A experiência tem mostrado que em muitos casos essas ilustrações não tem sido de grande ajuda... podem parecer claros para aqueles que conheçam bem o fenômeno em causa; mas podem parecer incompreensíveis para outros... Os defensores de informática no ensino de Física têm apontado o uso de animações por computadores como uma solução para tais problemas. Alguns têm mesmo advogado que os livros-texto de Física deveriam vir acompanhados por CD's contendo hipertextos repletos de animações (MEDEIROS 2002, ps. 78-79)

Contudo para tornar realidade a inserção dos recursos computacionais e midiáticos na escola de forma adequada aos objetivos educacionais é necessária uma formação pedagógica continuada para que os professores sejam preparados para integrar as mídias ao seu cotidiano de trabalho promovendo o dinamismo, a preocupação com a formação do aluno, a educação comportamental enquanto participante de uma sociedade “educada”, o interesse por “novos” saberes, a inclusão digital entre outros aspectos evidenciados pelas linguagens multimidiáticas. Além disso, merece destacar a necessidade de efetuar uma nova leitura do mundo – mundo este profundamente influenciado pelos recursos computacionais e midiáticos e pelo processo de globalização que ela contribuiu para implantar. Assim:

O saber é mutável, pertencente a um ciclo aberto, no qual quem ensina tem que aprender, e esse processo precisa ser rápido e dinâmico. Quem está em sala de aula hoje não pode fechar os olhos para o uso da informática. A educação se modifica, e temos que nos valer daquilo que a sociedade nos fornece: um arsenal de novas tecnologias. (VIANNA e ARAÚJO 2004, p. 135)

Tendo em vista a dificuldade que os alunos têm em assimilar o conteúdo de Ciências, relacionando a ciência com fenômenos do cotidiano, acreditamos que a inserção de animações facilitaria a aprendizagem. Desta forma o professor, assim como a escola, deve fazer uso destes recursos midiáticos tão evidentes nos dias atuais para a construção do saber. Acreditamos que a intervenção estimule a

criatividade, a disposição para aprender, facilite a interpretação dos fenômenos cotidianos e desenvolva uma postura crítica quanto à formação do cidadão. Concordando com Pereira e Moita:

A escola para situar-se na Sociedade do Conhecimento e da Informação deve optar pela construção de um saber que se dê de forma contínua e permanente, explorando a multiplicidade dos recursos comunicacionais – informacionais, possibilitando aos aprendentes perceberem que a educação da era da informação e da comunicação não pode ser compreendida pelo simples fato de se ter a disposição alguns meios comunicacionais (computador, TV, vídeos), mas, desenvolver uma postura crítica que possibilite a releitura e interpretação dos conhecimentos que estão sendo colocados a sua disposição pelas novas tecnologias da informação. Que educação se quer para Sociedade do Conhecimento e da Informação? (PEREIRA E MOITA 2007, p. 91)

As animações gráficas apresentam uma perspectiva singular de interpretação de fenômenos naturais. Nestas animações leis e conceitos científicos são várias vezes postos de lado, dando margem a discussões sobre tal. Como é o caso de desenhos animados em que os personagens se mantêm no ar, desafiando as leis da gravidade, ou continuam em movimento após os veículos que os conduziam porem, comprovando o princípio da inércia.

É possível perceber, às vezes, até com facilidade, o fascínio que o recurso midiático TV exerce sobre algumas pessoas. Após as refeições, nos momentos de lazer, no trabalho ou em pesquisas seja de caráter educativo, científico ou apenas de audiência, tem sempre alguém assistindo TV em algum lugar. Este recurso que prende pela imediatização dos eventos que apresenta, quando relata fatos ocorridos em localidades afastadas, pela riqueza de detalhes que podem figurar as apresentações ou pelo caráter lúdico que a elas pode ser dado, aguçando, desenvolvendo, ampliando ou mesmo criando um mundo imagético que faz circular novos códigos quando busca ampliar abordagens que envolvem o mundo escolar propiciando o aprofundamento do conhecimento científico e cultural.

Um dispositivo que pode alcançar um número grande de pessoas, formar e mudar opinião configura uma linguagem de alcance incomparável e tão presente no cotidiano da população este pode e deve ser utilizado como recurso facilitador da educação. Segundo Salete Almeida Silva (ano de publicação) “37,82% das crianças de até 11 anos chegam a assistir 3 horas de programação infantil diariamente”¹³.

¹³ Pesquisa realizada com crianças da rede estadual de ensino de São Paulo capital.

Através do ensino direcionado para as linguagens visuais surge a possibilidade de se atingir uma leitura crítica diante de tantas informações audiovisuais, contudo é preciso a conscientização para uma leitura que dê conta das especificidades receptivas, ou seja, da individualidade do aluno.

A leitura não deve ser feita apenas com o sentimento ou somente com a razão. É preciso sentir o texto, seja ele verbal ou imagético, com nossas sensações e intuições. A partir daí criar a possibilidade de avaliar e refletir acerca do que lemos e vimos tirando as respectivas conclusões.

Por meio das imagens mostradas na cobrança de uma falta por cima de uma barreira, em um jogo de futebol, é possível mostrar o comportamento do projétil no decorrer do tempo em três dimensões, facilitando para o aluno a identificação dos tipos de força que atuam neste corpo. Os alunos passam a ter uma idéia melhor do que ocorre desde o momento do lançamento até o momento em que cessa o movimento, além de fazerem um gancho com outros assuntos que virão a ser abordados como Dinâmica e movimento circular, este devido aos efeitos da força circular imprimida pelo jogador à bola.

As aplicações podem também se estender ao lançamento de bombas realizado por aviões ou helicópteros da força aérea que precisam acertar alvos fixos ou móveis valendo-se dos conhecimentos referentes à balística. Neste caso o professor pode, inclusive, trazer ao palco das discussões fatores históricos, tecnologia das armas, capacidade de destruição e outros fatores que podem ser inseridos no contexto balística.

Os alunos, em alguns casos, passam a dar maior atenção aos programas de TV que assistem, preocupando-se com os fatores culturais ou fenômenos científicos que se inserem em tais programas associando os conhecimentos que já detêm ao que vêem na TV. Segundo Freire (2005, p. 82) “o homem aumenta sua percepção à medida que reflete sobre o mundo, fazendo com que seus problemas tornem-se desafios”. Tais problemas acerca do mundo são expostos quase que diariamente, seja em telejornais ou em programas de auditório, e essas intervenções, de cunho científico ou de cunho cultural, podem e devem ser explorados por professores através da TV, Rádio, Internet ou outro meio de comunicação em massa.

A idéia de expor aos alunos, por meio de recursos audiovisuais, um conteúdo proposto é discutido há muito por professores, pedagogos, psicólogos e profissionais de outras áreas. De um lado, teme-se a substituição da figura humana por aparelhos que possam fazer seu trabalho, de outro estima-se atingir um número maior de alunos por meio de transmissão das aulas e enriquecimento dos conteúdos por meios dos recursos que só a TV ou Internet podem propiciar, os profissionais mais radicais dizem que os alunos ficariam livres demais para decidir o que, e se, querem estudar já que a cada dia a supervisão dos pais quanto ao que seus filhos estudam é cada vez menor.

Há décadas os professores dispõem dos mesmos recursos, quadro negro, giz, lápis e papel, contudo a ciência, a serviço do bem estar, segue em seus propósitos de melhoria de vida para a humanidade. Essas melhorias já tangenciam diversas áreas do conhecimento e servem os propósitos de profissionais das mais diversas áreas. Se nos dias atuais dispomos de recursos capazes de dinamizar/melhorar a transmissão do conhecimento o que falta para que tais recursos sejam efetivamente empregados? De fato alguns dos responsáveis pela educação já se esforçam para que haja mudanças nesse quadro, mas os defensores dos currículos que mantêm a população à margem dos fatos, da educação e por que não dizer da verdade, são os mesmos que continuam no poder “controlando” o que deve ou não ser ensinado/aprendido pelos que, infelizmente, não tem oportunidades.

3.6 Mídia: Possibilidades

A necessidade de mudanças é tão evidente que alguns pensadores já começam a dedicar-se ao desenvolvimento de melhorias quanto aos processos educacionais na América Latina e na Europa. “Não espere encontrar, nos livros, soluções prontas para o dia-a-dia. Elas só surgem com uma interpretação da leitura apoiada na experiência pessoal”, afirma Ana Rosa de Abreu¹⁵, consultora do Ministério da Educação.

Aprende-se mais História e Geografia numa viagem porque é mais fácil compreender quando o assunto faz parte de um contexto. Afirma Petraglia (2002, p.

¹⁵ <http://midiasnaeducacao-joanirse.blogspot.com/2008/12/os-novos-pensadores-da-educao.html>

20) em análise das propostas de Edgar Morin que defende a incorporação dos problemas cotidianos ao currículo e a integralização dos saberes. “O desafio dos profissionais da área escolar é manter-se atualizado sobre as novas metodologias de ensino e desenvolver práticas pedagógicas eficientes. O aprender contínuo é essencial e concentra em dois pilares: a própria pessoa, como agente, e a escola, como lugar de crescimento profissional permanente.

A falta de estímulo vitalizador da dúvida, do debate e do desafio acabam por fazer atrofiar e encolher a capacidade de renovação permanente, que evolui a cada dia. Professores e alunos, somos vítimas de um sistema que nos atrofia e deforma mentes, vontade e principalmente a iniciativa, afirma Caniato (1987). Os professores movem-se em um espaço incerto e mutável. Pode-se dizer que “ensinar” é algo como mover-se profissionalmente em espaços problemáticos, ir resolvendo neles sucessivos dilemas práticos que vão surgindo.

Alguns desses dilemas se referirão mais ao imediato, enquanto outros estarão mais vinculados ao sentido geral das ações instrutivas. Portanto, o perfil profissional dos professores adapta-se mal ao de executor de tarefas previamente protocolizadas. Yinger (1986) se refere ao preconizar a capacidade de descobrir o problema e a sua formulação, bem como o planejamento, a invenção e a adaptação flexível de intervenções como competências básicas dos professores. Embora possam apresentar-se ao professor problemas gerais relacionados à educação e às escolas, eles lhes são apresentados em um contexto singular e com algumas características particulares que deverá enfrentar em um contexto específico de condições.

Há muitos anos que a prática do quadro e giz vem sendo empregada como única forma de transmissão do conhecimento. São poucos os casos de professores que buscam por novos meios de transmitirem seu conhecimento, isso afeta até mesmo os meios de avaliação uma vez que os alunos se vêem pouco envolvidos pelo que é discutido em sala de aula pelo seu professor. Uma nova metodologia, para que o aluno pudesse ser envolvido e participasse mais efetivamente da aula, certamente daria a este aluno condições de manter e até mesmo agregar aos seus conhecimentos, tudo o que o seu professor estiver lhe ensinando. Infelizmente algumas barreiras apresentam-se intransponíveis, como a falta de apoio por parte

dos governantes, talvez por ser mais conveniente para eles que a educação permaneça como está, onde os professores ganham pouco, e por isso não tentam mudar o quadro do ensino ao menos em seu local de trabalho, e os alunos são aprovados apenas por que é uma despesa maior mantê-los numa determinada série.

Nos esportes ou em brincadeiras de crianças, seja qual for a situação é possível analisar o movimento de um corpo quando lançado, ou seja balística. Apesar de ser um estudo arraigado de análises matemáticas, considerações e suposições é possível se fazer o estudo do lançamento de um projétil, considerando a ação das forças no corpo lançado, tornando o evento fácil de entender apesar de não poder responder a todas as perguntas.

Diante das revoluções tecnológicas e as facilidades proporcionadas pela queda nos preços de equipamentos eletrônicos e o “acesso” proporcionado por políticas públicas de inclusão digital, não é possível pensar em uma educação fechada em quatro paredes, desvinculada do processo social e dos meios de comunicação, daí a necessidade de se ter uma pedagogia para os meios, onde a finalidade dos processos de comunicação e informação seja mais que uma simples transmissão de fatos passando a constituir um processo educativo significativo.

É senso comum afirmar que além das linguagens ditas tradicionais, como o meio oral e escrito, o professor pode e deve também buscar outros mecanismos de interação com o aluno, como a pintura, a TV, o rádio, o jornal, a revista, a Internet, o cinema e outros obtendo melhores resultados no processo ensino-aprendizagem.

... embora admita que algumas tradicionais “regras de ensino” resistiram ao teste do tempo e são provavelmente válidas, argumenta que sua aplicação varia em função de mudanças nas condições educacionais e objetivos. Não podem, portanto, ser seguidas cegamente; devem ser reexaminadas à luz de mudanças de condições. Princípios são mais flexíveis do que regras porque, sendo menos prescritivos, podem ser adaptados a diferenças individuais entre pessoas e situações. (AUSUBEL apud. MOREIRA 2001, p. 89)

A educação vem passando, nestes últimos anos, por um processo de “mutação” devido à inserção dos meios de comunicação e informação que evoluem frequentemente afetando a linguagem e influenciando direta e indiretamente no processo educativo. As TIC's já fazem parte do cotidiano, seja do aluno, seja do professor

facilitando a construção do saber e ampliando espaços propícios ao desenvolvimento cognitivo, nos resta desocupar as poltronas de meros espectadores e passar a atuar nas carteiras desse novo espaço em prol da melhoria do processo educativo.

... A prática pedagógica é que muda, o palco da sala de aula permanece em seu devido lugar, os atores é que ocupam papéis diferentes. Por exemplo, o professor do futuro tem que estar no presente, disposto a refletir sua proposta pedagógica, ampliar seus horizontes, questionar-se sobre sua função. O professor, transmissor do conhecimento, que se considera matriz desse mesmo conhecimento e que se satisfaz quando os alunos atuam como xérox do conteúdo da matéria que lhes conseguiu introjetar, já está descartado. (SANT'ANNA 2004, p. 43)

Não há melhor laboratório que o cotidiano. Saber de fatos e fenômenos que norteiam sua vida diária estimula o aluno na busca de saber, assim como o ator que representa Beakman, em o Mundo de Beakman, o professor deve ser um componente estimulativo da aprendizagem. Sua fala atua como força geradora para a manifestação e desenvolvimento de uma atitude crítica por parte do aluno. Neste sentido, o uso de recursos audiovisuais não pode ser utilizado pelo professor como uma forma de matar o tempo ou tapar buracos deixados no desenvolvimento dos conteúdos propostos, deve sim balizar o desenvolvimento do tema proposto na aula fortalecendo e concretizando o que não seria acessível aos alunos.

Existe ainda, por uma parte significativa dos educadores, um preconceito ou desconfiança quanto à aproximação desse meio de comunicação e a educação, isso talvez ocorra devido à banalização de alguns temas, em específico os que envolvam a sexualidade, veiculados em horários de acesso ao público infantil, fazendo com que os educadores mais radicais afastem-se das tecnologias de informação e comunicação.

Com a inserção do computador, da Internet e de novas tecnologias no cotidiano do aluno, mesmo que não seja a “vontade” do professor percebe-se uma influência no processo de ensino-aprendizagem isso porque os jovens são “atraídos” por essas tecnologias, como também as dominam com maior facilidade. A marcante velocidade das trocas de informações entre os jovens remete a uma nova necessidade: a de alterações da língua portuguesa seja pelo fato de algumas dessas tecnologias não estarem configuradas para a nossa língua, como no caso dos celulares ou endereços e textos da Internet nos quais não se usa acentuação e

ainda o uso de termos da língua inglesa; seja pela necessidade de agilizar o processo de escrita nessas tecnologias.

O convívio e domínio dessas tecnologias fazem com que o aluno busque por inovações também em seu convívio escolar, onde permanece de cinco a dez horas diárias, o problema é a falta de “upgrades¹⁶” dizem os alunos (reciclagem, capacitação ou treinamento como dizem os professores). Para os alunos a falta ou dificuldade de seus professores em acompanhar as inovações deixam-nos, em alguns casos, “marginalizados” quanto aos processos de transmissão de conhecimento o que torna as aulas monótonas e pouco dinâmicas.

Ninguém melhor do que o jovem para entender que “nosso” mundo e nossa vida interagem com o mundo todo, o ambiente a nossa volta, as manifestações culturais, o modo como formamos a sociedade e nosso potencial individual convergem para o desenvolvimento tecnológico, interligando povos independentemente das barreiras que os separam, já não há “muro que possa resistir” ao alcance da Internet ou das transmissões televisivas. O conhecimento nunca esteve tão possível de ser adquirido quanto nos dias de hoje, a mente humana cria, mas precisa interagir com outros humanos para dar sentido ao papel do uso da tecnologia e das inovações tecnológicas.

No Brasil os mais diversos tipos de problemas dificultam o desenvolvimento do ensino de Ciências, problemas que vão desde repasse de verbas por parte dos governantes, a dificuldades de aprendizagem devido à necessidade de trabalhar por parte das crianças, principalmente em zonas rurais. Outros fatores também são preocupantes, o uso de drogas e o medo relacionado à criminalidade, findam por afastar alunos de bibliotecas, museus e outros espaços destinados ao saber.

O lúdico, o divertimento e o prazer, sem sombra de dúvida, são mais atraentes que a responsabilidade, o trabalho e a obrigação, independentemente da idade é mais prazeroso se divertir que trabalhar. Sendo assim, atrair por diversão seria bem mais fácil que por obrigação, o que dá prazer atrai e o que dá trabalho repudia. É essa a visão do jovem e não podemos ignorar.

¹⁶ Atualizações dos programas geralmente feitos via Internet.

Para muitos alunos, talvez para a maioria, a imagem da escola vem sendo articulada como o espaço do não-prazer, ou da não-satisfação. Esta imagem da escola, isolada da vida cotidiana por seu formalismo enfadonho, apesar de não ser recente e nem única, parece resistir, com muita intensidade, a muitas tentativas de modificações sugeridas e/ou empreendidas.” Guimarães (2000 p.17).

Quando a pressão da sociedade faz com que o formalismo da escola torne ainda mais sério o seu trabalho, como a exigência quanto ao ingresso em uma faculdade, o jovem desvincula de uma vez por todas o caráter lúdico do ensino. A escola precisa, portanto, ser um espaço divertido em que haja opção de aprendizagem e não sua obrigatoriedade apenas para cumprir com as exigências do processo educativo. Não há prazer em ir à escola e devido a isso não é fácil aprender, principalmente as disciplinas que exigem mais raciocínio que leitura, aquelas que exigem os dois requisitos então tornam-se quase que um martírio.

Atualmente, um número cada vez maior de alunos recorre à Internet para “melhorar” seus trabalhos de pesquisa o que preocupa professores já que, além da possibilidade da melhoria dos trabalhos, uma vez que a Internet dispõem de um grande acervo a ser consultado, possibilita também aos alunos novas opções de fraude seja por apenas imprimirem o que a Internet disponibiliza, seja pela oportunidade de fazer com que terceiros produzam seus trabalhos acadêmicos.

4. RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA DE IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIA

Acreditando que os recursos audiovisuais são de considerável atração, além de capazes de facilitar o processo ensino/aprendizagem, é que nos propusemos a experimentar, embasados em aportes CTS, uma nova estratégia ou abordagem de conteúdos para os alunos, principalmente por acreditarmos no potencial dos mesmos para modificar sua realidade e buscar melhorias em sua formação escolar.

Percebendo o fascínio dos alunos por tais recursos, principalmente filmes e desenhos animados é que começamos a nos perguntar se estes poderiam contribuir para a concepção do ensino de ciências. Deste modo, passamos a admitir que os recursos audiovisuais são de fácil compreensão, atrativos, lúdicos e atingem uma grande quantidade de pessoas, compreendidas em uma ampla faixa etária.

4.1 Como Nasceu a Idéia?

Partimos do pressuposto de que os alunos seriam capazes de produzir vídeos que poderiam ser apresentados a outros alunos de modo a corroborar com o processo de aprendizagem, tais vídeos deveriam obrigatoriamente apresentar em um curto intervalo de tempo uma explicação de um fenômeno físico percebido de forma experimental (espaço reservado) ou natural (cotidiano).

Neste sentido o primeiro passo foi ministrar, aos alunos envolvidos no processo, aulas acerca dos conteúdos a serem abordados para que estes pudessem se familiarizar com os termos, conceitos e leis com os quais passariam a trabalhar a partir daquele momento. Paralelo às aulas desenvolvemos, nesta primeira etapa, uma pesquisa bibliográfica acerca da inserção de outros recursos didáticos na concepção do ensino de ciências e que demonstrassem uma relação entre ciência, tecnologia e sociedade.

Tomando o uso de recursos midiáticos como fator facilitador/motivador do processo de ensino-aprendizagem, passamos a nos preocupar com a implementação de tais recursos, especificamente a produção de vídeos, no processo educativo de jovens do ensino básico. Após um período de aproximadamente um mês (o tempo variou devido aos diferentes níveis escolares

envolvidos no trabalho), começamos a discutir os processos de produção dos vídeos, evidenciando as possibilidades de temas, espaços e figurinos.

4.2 O Planejamento

Com o desenvolvimento das aulas os alunos começaram a expor suas idéias quanto ao que abordariam em seus respectivos filmes, a grande maioria tratando-se do conteúdo ondas que foi ministrado nas aulas, mas em alguns casos conteúdos anteriores e outros do interesse dos alunos. Assim relacionamos equipamentos, locais, figurinos e temas que poderiam ser abordados no desenvolvimento dos filmes, que deveriam mostrar conteúdos científicos, mas também outros ditos transversais caso os alunos considerassem ser importantes. Apesar dessa flexibilidade percebemos que os roteiros eram exclusivamente científicos.

Os roteiros apresentados pelos alunos eram sempre de desenvolvimento de experiências, ou seja, apesar do apoio do professor de artes cênicas, para os alunos o roteiro era a descrição da realização de uma experiência científica e neste caso a exigência do roteiro escrito foi dispensada de modo a percebemos como os alunos trabalhariam a partir daquele momento. Em todos os grupos apresentou-se um aluno com maior capacidade de liderança. Todos os momentos do desenvolvimento do trabalho eram abordados por este e ele sempre fazia as correções, mas também acatava as sugestões de seus colegas. Ao término do planejamento alguns vídeos mostraram-se capazes de tornar alguns dos filmes não apenas científicos mas também fortemente arraigado de características artístico-culturais.

A partir do momento em que os alunos mostraram-se mais entrosados sugerimos que produzissem um filme de 3 minutos que deveria, obrigatoriamente, tratar de um tema científico relacionado com seu cotidiano, apesar da exigência, os fatores, como cultura e curiosidades poderiam compor o filme de modo a fortalecer o seu teor científico. Para isso deveriam seguir o seguinte roteiro básico:

A – Problema a ser analisado. O exemplo dado pelo professor para o problema foi: “Como se forma o arco-íris?” Que não deveria necessariamente ser copiado pelos alunos, os mesmos tinham liberdade para variar o problema de modo a atender seus interesses.

B – Discussão acerca do problema que poderia ocorrer com debate ou pesquisa com pessoas próximas, mas não envolvidas no trabalho, como pais, amigos de outras classes e escolas e profissionais de outras áreas, além das pesquisas bibliográficas pertinentes ao problema abordado pelo grupo.

C – Explicação do problema a partir de experiências, relatos, entrevistas ou animações.

No trabalho de desenvolvido e pesquisa feito pelos alunos e apresentado ao professor antes das filmagens foi possível perceber os seguintes indicadores:

A – Todos os alunos aprovam a idéia, mas nem todos demonstraram condições de produzir os vídeos, seja por não dominarem os equipamentos necessários, não possuírem habilidades cênicas ou mesmo por demonstrar dificuldades no domínio dos conteúdos abordados.

B – Houve discordância entre os alunos quanto ao tema a ser desenvolvido, principalmente quando este envolvia alguma demonstração matemática, no entanto, acabaram concordando que o tema não poderia ser de difícil compreensão para eles e para os possíveis telespectadores.

C – Os alunos demonstraram pouca capacidade de improviso, muitas vezes a filmagem era reiniciada pelo simples fato do aluno esquecer a fala que era previamente escrita.

D – Não percebemos, em alguns casos, relações com o cotidiano, alguns filmes explicaram algo curioso, mas os alunos não mostraram nenhuma relação deste filme com a sua realidade cotidiana.

4.3 Características dos Espaços

O principal espaço usado para debates, discussões, pesquisa e troca de idéias foi o próprio colégio: **O Colégio Djanira Tavares**, é uma escola da rede privada de ensino localizada no bairro do Cruzeiro à rua João Cariri, 160, município de Campina Grande-Pb; trabalha com toda educação básica, desde educação infantil até o nível Médio, dispõe de sala multimídia, ginásio esportivo, aulas de teatro, dança, incentivos ao desenvolvimento esportivo em diversas modalidades,

aulas de campo, reforço escolar em contra turno, atividade recreativa assistida e apoio psico-pedagógico.

Em sua proposta curricular os conteúdos são abordados de modo a atender as especificidades de concursos de vestibular, em nível médio, mas também busca atender as especificidades propostas nos temas transversais dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN'S), além de contar com o trabalho de orientação profissional, visitando e convidando profissionais e instituições que podem ajudar no processo de desenvolvimento cognitivo do aluno.

A escola, ainda, promove atividades de campo que propiciam aos alunos a oportunidade de vivenciar o que é trabalhado em sala de aula, como visitas a laboratórios, localidades, museus e outros. O término de cada ano letivo é marcado por uma mostra de atividades científico-culturais e um festival teatral, no qual os alunos podem mostrar um pouco do que aprenderam no decorrer do ano letivo.

Nas filmagens podemos perceber a predominância de espaços externos à sala de aula, no entanto, em sua maioria os vídeos foram produzidos no ambiente escolar, pátio, quadra e corredores. Há, ainda, vídeos produzidos em residências, calçadas, quintais, sítios, parques, ruas, praças e garagens que a princípio nada têm em comum com espaços propícios a aprendizagem de ciências, mas que, dependendo das abordagens feitas ou da visão crítica dos alunos, professores e populares, mostram-se verdadeiros laboratórios a serviço do ensino de ciências, o que nos mostrou as possibilidades de diálogo científico fora da escola.

Estes são espaços pouco explorados, mas que certamente propiciam ao aluno novas experiências bem como uma oportunidade de fugir da rotina cotidiana da sala de aula. As abordagens em meio a situações extra classe, com participação ativa do professor mostra-se de relevante significância uma vez que os fatos estão sendo vivenciados em tempo real. No entanto, é importante ressaltarmos que os grupos envolvidos em cada filmagem é pequeno o que torna a interação e participação maiores, além de facilitar o controle de algumas variantes relativas às situações encontradas em sala de aula.

4.4 Produzindo um Recurso Midiático

Inicialmente realizamos uma pesquisa bibliográfica em busca de autores que defendam o uso de recursos midiáticos como facilitadores do processo ensino-aprendizagem. A partir das propostas de Moran(2006), Adilson Citelli(2001), Gláucia Guimarães(2000) e outros autores que acreditam no potencial tanto da TV como de outras mídias como ricos recursos didático-pedagógico. Buscamos informações quanto ao uso e eventual benefício proporcionado pelos recursos midiáticos, em especial os vídeos caseiros, aos processos educativos. Além destes autores, reforçam nossa pesquisa os estudos acerca do enfoque CTS de autores como Paulo Marcelo Marini Teixeira (2002), Décio Auler (2001), Milton Antonio Auth (2001) entre outros.

Essa pesquisa nos revelou que quando administrados de forma adequada, os recursos midiáticos podem proporcionar momentos muito ricos, ilustrados e de fácil compreensão dos conteúdos relacionados ao estudo das ciências. No entanto, de forma errônea tais recursos são capazes de desviar amplamente o estudo e entendimento de conteúdos científicos visto que permitem ao espectador variar de forma considerável os temas e assuntos abordados fugindo do foco e atrapalhando os estudos.

Quanto ao início das filmagens pensávamos em captar o máximo de imagens possíveis para trabalharmos junto aos alunos, logo percebemos que a produção das imagens por parte dos alunos seria mais produtivo do ponto de vista da aprendizagem. Assim iniciamos a escolha dos conteúdos que seriam tratados nos vídeos, na seqüência começamos a organizar e distribuir as tarefas, o professor (e também pesquisador) ficou responsável por mobilizar, envolver e planejar (escolha de tema, roteirização, por exemplo) os trabalhos a serem realizados pelos alunos para o comprimento desta.

A execução das filmagens ficou sob responsabilidade dos próprios alunos que também editaram os filmes. Nas filmagens foi possível perceber uma grande variação nas funções de cada elemento do grupo. Os textos escritos pelos alunos eram constantemente alterados, hora por dúvida quanto a escrita, hora por dificuldades na fala e ainda por não lembrar de algumas palavras durante as gravações. Não ficou caracterizada a figura de um diretor, desta forma, todas as

idéias eram postas em discussão e aquelas que eram apreciadas pela maioria eram acatadas, um grande problema percebido foi a timidez de alguns alunos que recusavam-se a atuar, geralmente o aluno mais tímido se responsabiliza pela filmagem enquanto os demais se revezam nas falas e explicações. Em todas as equipes percebemos que o grupo dirige o filme, ou seja, todos opinam e mudam as estratégias, roteiro, falas e figurino não ficando clara a posição de um diretor, em alguns grupos, no entanto, todos os alunos atuaram revezando os papéis de atores, diretores e câmera man. Outros grupos fizeram reportagens, exposição de idéias e também demonstração de experimentos.

A falta do diretor afeta diretamente o tempo (tempo gasto na produção do filme) de filmagem, uma vez que o grupo não se prende a prazos ou mesmo se dá ao luxo de refazer as filmagens quantas vezes acreditar ser necessário. Dessa forma filmes com duração de três minutos podem ter até uma semana ou duas de produção, tempo que acreditamos ser elevado para a produção de um filme dito caseiro.

Ao trabalharmos o enfoque CTS no ensino de ciências imaginamos que o uso das mídias no processo ensino-aprendizagem seria de significativa relevância. Deste modo nos propusemos a trabalhar com o aluno na produção de um vídeo, onde os mesmos são os responsáveis pela produção e execução. A proposta inicial é a produção de um curta-metragem com no máximo 3 minutos de duração, em que os alunos abordam um conteúdo científico enfatizando suas relações com o cotidiano. Mas percebemos que alguns filmes ultrapassam esse tempo, nos casos em que o aluno é capaz de editar os filmes reduzindo o tempo de exposição percebem-se cortes grosseiros nas falas e localidades, em outros vídeos esses cortes foram “maquiados” o que nos revelou que alguns alunos dominam com certa facilidade os recursos tecnológicos ao seu alcance.

Os alunos envolvidos na pesquisa foram orientados a produzir vídeos que discutissem conteúdos acerca de ciências presentes no programa desenvolvido na escola. O tema a ser abordado nos vídeos varia com a série dos alunos e os conteúdos trabalhados até o 3º bimestre escolar. Por meio de situações percebidas e filmadas pelos alunos as explicações irão sendo sobrepostas a tais situações unindo a explicação e a realidade comum a todos os alunos. Um determinado aluno

explica aos demais os conceitos inerentes àquela situação. Há, ainda, a possibilidade do vídeo ser reforçado por animações gráficas que ajudem ao espectador entender as explicações dadas no decorrer do vídeo.

Quanto ao uso das filmagens:

... nosso objetivo é a descrição do fenômeno da ensino de ciências que leva os alunos a enculturação científica. Em nossas pesquisas, entretanto, o pesquisador não é o nosso principal instrumento. Apesar de ele ter uma papel fundamental: comandará a câmera de vídeo e escolherá o que observar, é a câmera de vídeo o instrumento principal, pois é por meio dela que colheremos as imagens que posteriormente serão analisadas. (CARVALHO 2007, p. 25).

Após as filmagens e conseqüente conclusão dos trabalhos, todos os alunos puderam assistir aos vídeos desde que seus produtores permitissem, percebendo não apenas falhas de gravação como também erros e acertos quanto aos conteúdos trabalhados o que promoveu a auto-instrução. Além disso, pretendemos apresentar os vídeos a outras turmas, não envolvidas no processo de produção dos vídeos de modo a percebemos se estes produtos ajudam no processo de aprendizagem.

Após a produção e exibição dos vídeos, pretendemos fazer uma avaliação do trabalho junto ao corpo diretivo da escola, outros professores e alunos, na oportunidade tentaremos formular novas idéias para enriquecer, além de produzir novos vídeos .

Com a finalização dos vídeos foi possível averiguar se a participação do aluno neste produto teve conseqüência em seu aprendizado. Acreditamos que o aluno é capaz de aprender o tema trabalhado durante o processo de produção do vídeo. Baseados em relatos de atores que dizem aprender um pouco sobre cultura de diferentes povos, geografia de determinada região e sua historia ao participar de obras cinematográficas ou teatrais é que acreditamos que o mesmo ocorrerá com os alunos enquanto estiverem envolvidos com a produção de um vídeo.

É possível se perguntar a essa altura “por que o professor não atua junto com os alunos nas filmagens, como diretor talvez”? o professor de ciências deve atuar apenas nos bastidores orientando e coordenando, isto porque o professor de ciências é o próprio pesquisador.

Do ponto de vista metodológico observamos que a análise dos vídeos era mais fácil quando o pesquisador não é o próprio professor. Sem podermos definir com precisão o que seja mais fácil, percebemos, entretanto, que quando o pesquisador analisava suas próprias aulas esta vinha carregada de outras informações: que por procurar justificar seus comportamentos, que por ter outros conhecimentos sobre os alunos que não diziam respeito ao que estávamos pesquisando, mas que interferiam em sua análise. Nessas ocasiões o professor era mais importante que o pesquisador e os conhecimentos não sistematizados mais importantes do que os referenciais teóricos (CARVALHO 2007, p.18).

Assim o aluno será total responsável pelo trabalho desenvolvido, ficando o professor/pesquisador apenas como um orientador e esclarecedor, de modo a não permitir que os alunos vinculem ao vídeo informações erradas ou fora do contexto do trabalho.

4.5 Dos Participantes

Os alunos responsáveis pelos vídeos pertencem as turmas de 9º ano do ensino fundamental 1º e 2º anos do ensino médio, estes alunos foram escolhidos para figurar no âmbito da pesquisa por pertencerem à mesma faixa etária, que varia entre 14 e 16 anos, por pertencerem a mesma comunidade e vivenciarem uma realidade social não muito diferenciada e, ainda, por estarem em um nível de instrução que os permita dialogar, discutir, interagir, corrigir e melhorarem os processos de aprendizagem mutuamente. Todos os alunos participantes da pesquisa estudam na mesma escola COLÉGIO DJANIRA TAVARES CDT (escola privada), essa escolha se deu pelas seguintes razões:

1. Os alunos que se submeteram aos trabalhos filmados, por se tratarem de menores de 18 anos, precisam de autorização de seus responsáveis bem como da liberação dos direitos de imagem para figurarem legalmente no âmbito da pesquisa e desenvolvimento dos trabalhos. Estes documentos são entregues e assinados pelos responsáveis no ato da matrícula escolar o que nos ajuda quanto às questões éticas. Ainda por segurança todos os responsáveis serão avisados e questionados quanto à permissão para que seus entes participem da pesquisa.
2. A maioria dos alunos reside nas proximidades da escola o que facilita possíveis reuniões, discussões e debates acerca dos trabalhos.

3. A escola dispõe de profissionais da área de artes cênicas que se dispuseram a atuar como colaboradores no desenvolvimento do projeto.

Após a primeira etapa, realizada com alunos do 9º ano, realizamos trabalhos que envolveram 5 turmas sendo duas do 9º ano, duas do 1º ano e uma turma do 2º ano, totalizando cerca de 140 alunos. Em todas as turmas ficou estabelecido que haveriam grupos formados por cinco alunos, onde estes seriam responsáveis por escolher os temas a serem abordados, dentro dos conteúdos de Física de suas respectivas séries, dois alunos do 2º ano, por terem conhecimento técnico, se prontificaram a editar os vídeos dos alunos que não possuem condições técnicas de fazê-lo.

Os pais e demais parentes, vizinhos, colegas de outras turmas e demais funcionários da escola figuram direta ou indiretamente nas filmagens ficando evidente que os alunos protagonizam os vídeos.

O corpo diretivo da escola, composto por uma diretora geral dois supervisores e três coordenadores, além de professores da mesma escola que participaram opinando quanto aos temas e espaços, além da possibilidade de ampliação de conteúdos em um processo multidisciplinar que contempla não apenas o conteúdo ciências como outros da formação escolar dos alunos. Mesmo assim, estes professores atuaram no processo como meros espectadores uma vez que apreciaram apenas o produto final.

Além disso participaram das etapas de pesquisa os professores Geraldo Mota (IFET-AL e escolas particulares de Campina Grande- PB), Maria Lúcia Martiniano (Coordenadora de eventos e professora de Artes em escolas particulares em Campina Grande PB) e o professor Marcelo Quaresma (artes cênicas Colégio Djanira Tavares) estes professores contribuíram de forma direta e indireta, tanto na indicação de leituras complementares referentes à pesquisa bibliográfica como nas orientações quanto a posicionamento, enquadramento, atuação, iluminação e outros fatores referentes à execução das filmagens.

O professor pesquisador foi responsabilizado por corrigir os roteiros, agendar as filmagens, fornecer material necessário e esclarecimentos para que as filmagens possam ocorrer sem problemas.

4.6 Dos Equipamentos

O primeiro problema enfrentado na maioria dos grupos foi a falta de equipamento para a execução das gravações. No primeiro momento os alunos acreditavam que seria necessário grandes recursos tecnológicos para que os filmes fossem produzidos. Assim começamos com os alunos algumas discussões sobre as possibilidades de filmagens. Nestas discussões os alunos passaram a perceber que alguns dos filmes que eles percebiam, principalmente na Internet, mas também nos noticiários em exclusividades, eram feitos por amadores com baixos recursos.

Assim um dos recursos que logo veio a mente dos alunos foram os aparelhos de celular, que atualmente possuem a capacidade de filmagem com boa resolução gráfica, deixando a desejar apenas em relação ao zoom e a iluminação. No entanto sob circunstâncias controladas o zoom e a iluminação nas filmagens poderiam ser deixadas em um segundo plano.

O uso do celular nos revelou uma grande vantagem frente aos demais equipamentos, a facilidade de transporte e disseminação de informações, ou seja, rapidamente o usuário pode capturar um momento único e sem a necessidade de edição, conversão ou compactação dos vídeos enviá-los por Internet, Bluetooth, infravermelho e Wi-Fi do próprio aparelho facilitando e agilizando as transmissões.

No entanto, o equipamento utilizado pela maioria dos grupos foi a Handcam, câmera de pequeno porte capaz de fazer filmes com melhor resolução que os celulares, tanto quanto a imagem quanto ao som, estas podem fazer zoom, configurar aspectos relacionados a iluminação, modificar a resolução das filmagens para um maior tempo e menor qualidade ou menor tempo e maior qualidade, possuem maior autonomia de filmagem e podem ter suas mídias substituídas para promover um maior tempo de gravação.

Mas este equipamento necessita de adequação das mídias as diversas possibilidades de apresentação. Enquanto o celular produz filmes que podem ser assistidos em qualquer outro celular e em computadores, os vídeos produzidos em Hand cam só podem ser assistidos na própria câmera ou em aparelho de TV por meio de cabos de áudio e vídeo. De outro modo seria necessário converter os vídeos para serem apresentados em computador ou enviados via Internet.

Além dos celulares e Hand cam alguns grupos utilizaram câmeras fotográficas que possuem opção de filmagem, nestas os vídeos são gravados em cartões de memória que reduzem a qualidade dos vídeos, mas proporcionam uma nova forma de transferência dos arquivos, nestas câmeras o vídeo, assim como nas Hand cam, também não pode ser convertido necessitando de outros recursos para que possam ser distribuídos para outros espectadores.

Estes equipamentos eram de propriedade dos alunos e entre eles estão celulares, filmadoras Hand cam e câmeras fotográficas de diversas marcas e modelos, mas todos semelhantes aos equipamentos apresentados e disponibilizados aos grupos pelo professor/pesquisador.

Para a edição dos vídeos são necessários computadores e softwares com a capacidade de editar (cortar, colar, aumentar e reduzir a iluminação, modificar o áudio entre outros recursos) e converter os vídeos. Entre os softwares (programas) que utilizamos estão o adobe premiere cs4, o vegas 9.0, o digital vídeo converter e o anv soft. A combinação destes programas nos proporcionou uma grande facilidade na construção dos vídeos. No entanto, o uso destes programas requer um computador com grande capacidades gráficas e neste caso foram utilizados um desktop com processador Dual core, 3 Megabytes de memória, 500 gigabytes de Hd, dois gravadores de DvD e um monitor TV de 20 polegadas; um notebook com processador core dois duo, 4 Megabytes de memória, 250 Gigabytes de Hd, um gravador de DvD e placa aceleradora de vídeo de 512 Megabytes; Uma Handcam Sony com zoom óptico de 10x e gravação em mídia minidvd; Uma câmera fotográfica digital Sony com gravação em cartão de 4 Gigabytes; Um gravador de DvD com entradas em RCA e Coaxial.

4.7 Utilizando o Recurso Midiático

Na maior parte das escolas o livro texto é a maior fonte de pesquisa, além de ditar o rumo que deve seguir o professor e o aluno. Nas escolas que adotam livros os alunos reclamam de seu uso constante e incansável por parte de alguns professores, o que demonstra uma verdadeira dependência. Nas escolas que não adotam livros as reclamações ocorrem por sua falta.

Atualmente nos encontramos imersos em um mundo altamente desenvolvido tecnologicamente e com perspectivas para mais avanços. Já não é difícil encontrarmos recursos midiáticos em nossas salas de aula, câmeras e celulares capazes de produzir verdadeiras obras cinematográficas são facilmente dominados por nossos alunos. Já não podemos brigar com a evolução tecnológicas, é tempo de fazermos uso deste avanço e deste saber dominado pelo aluno e relegado pelo professor.

É de nosso interesse definir abordagens capazes de motivar e atrair o aluno aproximando-o da realidade científica da natureza. É com este intuito que definimos o recurso midiático como ferramenta de análise do trabalho dos alunos, bem como instrumento facilitador do processo ensino-aprendizagem. Tal recurso possibilita uma maior interação entre professor e aluno, além de uma análise das interações sociais entre os diferentes “grupos” que se formam dentro do ambiente escolar.

Além de proporcionar uma maior interação entre os alunos, o professor e conteúdo abordado em sala de aula, as filmagens podem despertar nos alunos uma maior vontade de buscar por respostas acerca do mundo em que vivem, tal atividade pode proporcionar momentos de descontração que entretém e ensinam, potencializando o desenvolvimento cognitivo do aluno, teríamos mais uma oportunidade de construir significados pelo uso da linguagem e dos meios de comunicação. Poderíamos, ainda, por meio das transcrições ou revisões das filmagens perceber falhas e sugerir melhorias, detectar oportunidades de ampliar as discussões, esse tratamento de dados poderiam apontar melhorias ao processo de ensino-aprendizagem.

Com a finalização dos vídeos, pretendemos fazer exposições coletivas, uma amostra cultural aberta também a outros interessados na educação dos alunos como pais e demais responsáveis, psicólogos e professores de outras disciplinas que podem não apenas comentar como também intervir de modo a promover melhorias aos trabalhos desenvolvidos. O objetivo é o de percebermos sua aceitação e se os conteúdos trabalhados são de mais fácil compreensão. A partir dos dados coletados a este segundo grupo, acreditamos nos aproximar de uma resposta quanto a eficiência dos produtos midiáticos no processo ensino-aprendizagem. Não acreditamos serem os produtos midiáticos a resposta definitiva

aos problemas de falha na aprendizagem ou artifício suficiente para promover a melhoria final ao processo de ensino de ciências, mas acreditamos que estes produtos podem contribuir de forma significativa no desenvolvimento de nossos alunos

Quanto a avaliação do trabalho por parte do corpo diretivo, este mostrou-se muito receptivo acreditando que este seja um meio atrativo de fazer com que os alunos se integrem melhor ao desenvolvimento das atividades.

A produção de um recurso midiático, confeccionado por alunos para alunos pode aproximar a realidade científica à vida cotidiana do aluno. Imersos em um mundo já altamente tecnológico, acreditamos ser preciso orientarmos o aluno de modo a fazer com que este use a tecnologia em prol de seu desenvolvimento cognitivo.

5. ANÁLISES

5.1 Quanto aos Vídeos

O primeiro vídeo trata de conceitos do conteúdo mecânica, mais especificamente queda dos corpos. A mecânica trata, entre outros assuntos, do movimento dos corpos. No vídeo os alunos iniciam uma pesquisa por meio de uma entrevista com os diversos setores da escola. Funcionários e alunos são interrogados quanto ao tempo de queda de dois corpos de diferentes massas. Após a obtenção de diversas respostas os alunos iniciam uma sequência de experiências de modo a comprovarem que a massa do corpo terá uma influência desprezível em relação a queda o que já conheciam na teoria.



Foto. 1. Aluna entrevistando outros alunos



Foto 2. Realização de experiência

No segundo filme é abordado o conteúdo hidrodinâmica, que estuda as possibilidades referentes ao movimento dos líquidos e está inserido entre os estudos da Mecânica. No vídeo, apesar da possibilidade de se abordar uma discussão sobre vazão, passagem do líquido por uma abertura, a ênfase é dada às discussões acerca da pressão atmosférica. Neste filme uma experiência é demonstrada sem nenhuma relação com cotidiano, mas que pode ser associada ao uso das caixas d'água ou descargas de banheiros em boa parte das residências. Além de ser um experimento que desperta a curiosidade, uma vez que muitos jovens e crianças duvidam que a água permaneça sem cair apenas devido ao fato da tampa da garrafa estar fechada, pode também ser aplicada na explicação da variação das quantidades de água que saem dos chuveiros quando outras torneiras são abertas.



Foto 3. Procedimento para realização da experiência



Foto 4. Realização de experiência

O terceiro filme apresenta, também, uma discussão sobre queda livre dos corpos com uma mistura de situação cotidiana e ambiente de sala de aula, neste uma explicação do fenômeno é apresentada a partir de uma cena comum presente em nossa vida diária em que um objeto cai despertando a curiosidade daqueles que estavam diretamente envolvidos no processo e, em seguida, com experiências simples, o fenômeno volta ao centro das discussões sendo explicado e demonstrado reforçando as explicações anteriores.



Foto 5. Espaços diferenciados



Foto 6. Realização de experiência

No quarto filme uma abordagem totalmente diferente das demais, inclusive com relação ao manuseio dos equipamentos, primeiramente o filme é uma sequência organizada de fotos e, ainda, não existem pessoas atuando e sim bonecos de massa. Esse trabalho trata, de forma geral, o conteúdo Dinâmica, que relaciona os motivos que ocasionam o movimento ou a deformação de um corpo, também está inserido entre os conteúdos da Mecânica, o vídeo chama a atenção pela criatividade, empenho e caráter lúdico. Um fenômeno científico é explicado manuseando-se bonecos de massa em uma sequência de fotos onde cada foto possui um boneco em uma posição diferente e a soma destas fotos monta todo o desenrolar da história.



Foto 7. Bonecos de massa fotografados



Foto 8. Finalização das fotos

O quinto filme também difere dos demais em razão do equipamento utilizado pelos alunos. Neste filme foi utilizado um celular e os alunos simplesmente mostram a realização de um experimento que explica dentro dos temas do conteúdo Dinâmica a existência das forças de atrito entre os corpos, está força, que na maioria dos casos é desprezada em exercícios e experimentos, possui uma grande importância e pode ser facilmente percebida como mostra o filme.



Foto 9. Qualidade inferior das imagens



Foto 10. Realização de experiência

No sexto trabalho é abordado o tema refração da luz, que está inserido dentro do conteúdo Óptica Geométrica, as alunas se valem de um ambiente fora da escola para mostrar que a luz tem sua velocidade variada ao passar de um meio para outro. Representando um momento comum de dúvida o vídeo é marcado pela imagem de uma pessoa que sabe ensinando a outra que não sabe, nos típicos papéis de professor e aluno. No entanto, é possível perceber de forma simples uma ruptura na formação da imagem do lápis, o que caracteriza a refração da luz.



Foto 11. A aluna demonstra o que acabara de explicar

O sétimo filme traz como discussão principal os princípios de propagação dos raios de luz, que também faz parte do conteúdo Óptica Geométrica, nele os alunos fazem um misto de entrevista, demonstração e relação com diversos objetos e situações no intuito de comprovarem os princípios que regem a Óptica. As associações feitas entre as imagens e as explicações deixam claros os princípios. Este filme possui momentos em que se destacam as cenas e outros momentos em que a fala é marcadamente mais relevante. Seus participantes demonstram facilidade de interpretação e liberdade de expressão o que deixou o filme um pouco mais artístico que os demais.



Foto 12. Alunos organizando as idéias



Foto 13. Explicações dadas em espaços diferenciados



Foto 14. Explicação de fenômeno

O oitavo filme mostra uma experiência simples, que trata de pressão atmosférica e que pode ser estudada no conteúdo Hidrostática. Neste filme, gravado na própria sala de aula, os alunos não demonstram relações com o cotidiano ou diferenças com relação à explicação que poderia ser dada por um de seus professores de forma tradicional. O fato é que a pressão atmosférica é maior fora do copo devido ao processo de queima ocorrido dentro do mesmo o acaba empurrando a água.



Foto 15. Aluno em sala de aula explica o experimento



Foto 16. Realização do experimento

O nono filme apresenta uma falha com relação ao áudio, este filme discute as leis de Newton, que estão inseridas no conteúdo Dinâmica, é difícil perceber as explicações, uma vez que o áudio está comprometido, mesmo assim, a riqueza das imagens nos leva a compreender a mensagem que seus autores tentaram passar. No filme pode-se perceber que o cenário é a sala de uma casa e que, com objetos simples é possível se trabalhar um conteúdo científico.



Foto 17. Demonstração de experiência

A décima apresentação traz uma exposição organizadas de imagens que confundem o espectador não por serem fenômenos científicos, mas por se valerem da incapacidade humana de focalizar simultaneamente dois pontos distintos. Neste filme os alunos organizam imagens de ilusões de óptica e que chamam a atenção do

espectador devido ao fato de apresentarem desafios àqueles que assistem ao vídeo. Particularmente não consideramos este vídeo como uma aplicação direta de conceitos científicos, no entanto, esse trabalho pode despertar nos alunos a curiosidade necessária para fazer pesquisas e descobertas que venham a fortalecer seus conhecimentos quanto a outros processos relacionados ao conteúdo óptica.



Foto 18. Imagem realizada com câmera invertida realçando trabalho sobre ilusões.



Foto 19. Ilusão encontrada no vídeo

O décimo primeiro filme trata dos espelhos planos, esta é uma abordagem feita dentro do conteúdo Óptica Geométrica. Este vídeo também foi produzido com um celular e nele podemos perceber uma fala muito simples característica de jovens do 9º ano, de forma muito rápida e não tão clara. As informações são lançadas de forma que seria preciso repetir o vídeo para que um jovem possa entender seu teor, mesmo assim os exemplos utilizados para ilustrar os conceitos evidenciam os fenômenos que se deseja mostrar.



Foto 20. Aluna usando celular na produção do vídeo



Foto 21. Imagem formada pelo espelho

O décimo segundo vídeo trata dos princípios da Óptica Geométrica, neste vídeo os alunos fazem toda uma explanação acerca dos princípios ópticos e completam as explicações sobrepondo imagens que deixam bem claro para o espectador o detalhamento do fenômeno.



Foto 22. Sobre a filmagem os alunos colocam imagem que melhoram suas explicações.



Foto 23. Formação da imagem em espelho esférico.

VÍDEO	CONTEÚDO	EQUIPAMENTO	QUALIDADE VÍDEO	QUALIDADE ÁUDIO
1	QUEDA DOS CORPOS	HAND CAM	ÓTIMO	ÓTIMO
2	PRESSÃO ATMOSFÉRICA	HAND CAM	ÓTIMO	ÓTIMO
3	QUEDA DOS CORPOS	HAND CAM	ÓTIMO	ÓTIMO
4	DINÂMICA	CÂMERA FOTOGRÁFICA	BOA	NÃO HÁ
5	DINÂMICA	CELULAR	REGULAR	REGULAR
6	REFRAÇÃO DA LUZ	HAND CAM	BOM	BOM
7	PRINCÍPIOS DA ÓPTICA GEOMÉTRICA	HAND CAM	ÓTIMO	ÓTIMO
8	PRESSÃO ATMOSFÉRICA	CÂMERA FOTOGRÁFICA	BOM	BOM
9	LEIS DE NEWTON	CÂMERA FOTOGRÁFICA	BOM	RUIM
10	ILUSÕES DE ÓPTICA	HAND CAM	BOM	REGULAR
11	ESPELHOS PLANOS	CELULAR	REGULAR	BOM
12	PRINCÍPIOS DA ÓPTICA GEOMÉTRICA	HAND CAM	ÓTIMO	ÓTIMO

Tab. 1: Quadro resumo dos vídeos

5.2 Avaliação pelos Protagonistas

Foram aplicados 137 questionários (anexo II) com os participantes das filmagens e com os que não participaram das filmagens. Consideramos como não participante das filmagens todos os alunos que trabalharam nos grupos produzindo

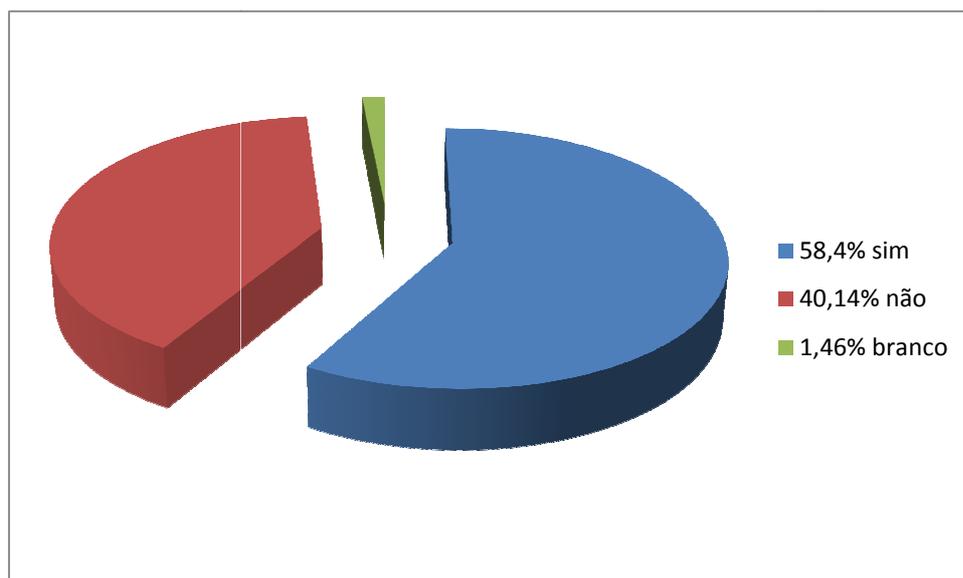
filmes (roteiro, pesquisa e edição) indiretamente e aqueles alunos que tiveram a oportunidade de produzir um filme e optaram por não fazê-lo.

Tomando cada pergunta isoladamente podemos verificar que:

1- Quanto à primeira pergunta (Você utiliza recursos como o vídeo para estudar ciências), pretendíamos perceber se os recursos midiáticos fazem parte da prática escolar do aluno. Verificamos que 58,4% dos alunos utilizam de alguma forma os recursos midiáticos para estudar ciências. Outros 40,14% dos alunos afirmam não utilizar nenhum tipo de recurso midiático para estudar ciências e apenas 1,46% dos alunos não souberam responder.

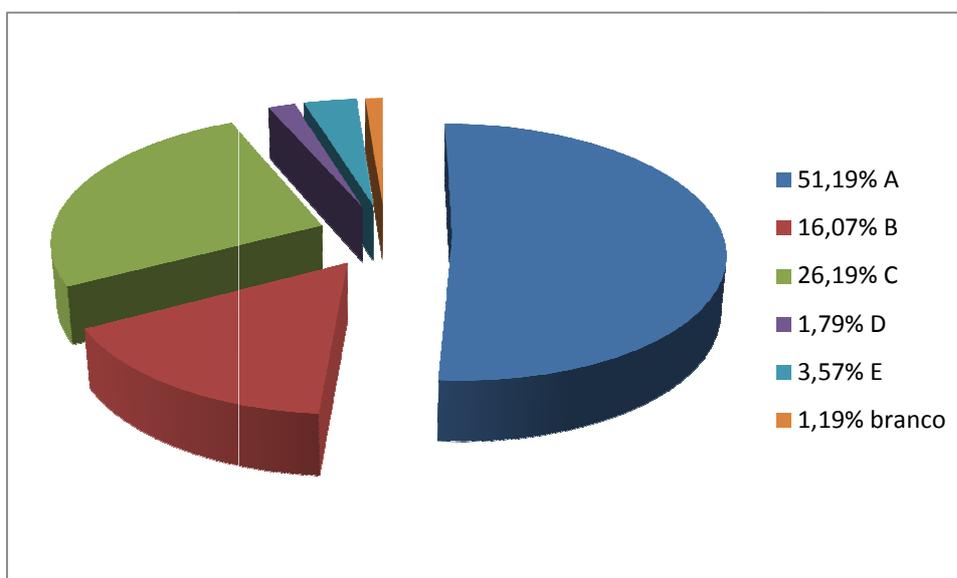
Acreditamos que os resultados apontam para uma realidade que até então não tomávamos como hipótese. Poucos alunos utilizam recursos midiáticos para estudar ciências, tendo em vista que pouco mais da metade afirma utilizar tais recursos no estudo de ciências acreditamos ser pouco expressivo o valor frente à quantidade de alunos que utilizam estes recursos no dia-a-dia, com as mais variadas finalidades.

Ainda com relação à primeira pergunta nos preocupa o fato de quase metade dos alunos afirmarem categoricamente que não utilizam recursos midiáticos para estudar ciências uma vez que estes alunos utilizam os mesmos recursos como forma de lazer.



2- Quanto à segunda pergunta (Você acredita que produzir um filme ajudou a entender os conteúdos de Ciências (Física)?), pretendíamos perceber se a produção de vídeos interfere de alguma forma na prática escolar dos alunos. Verificou-se que 51,19% dos alunos acredita que o uso do vídeo pode ajudá-los a melhorar sua prática de estudos. Uma parte de 16,07% dos alunos diz que o uso do vídeo melhorou seu rendimento. Outros 26,19% acreditam que usar o vídeo ajuda a entender os conteúdos, mas isso não altera sua rotina de estudos. Para 1,79% dos alunos o uso do vídeo não os ajudou a aprender nada novo. E para 3,57% dos alunos o fato de obterem boas notas mostra que os vídeos não podem ajudá-los. Outros 1,19% dos alunos não souberam responder.

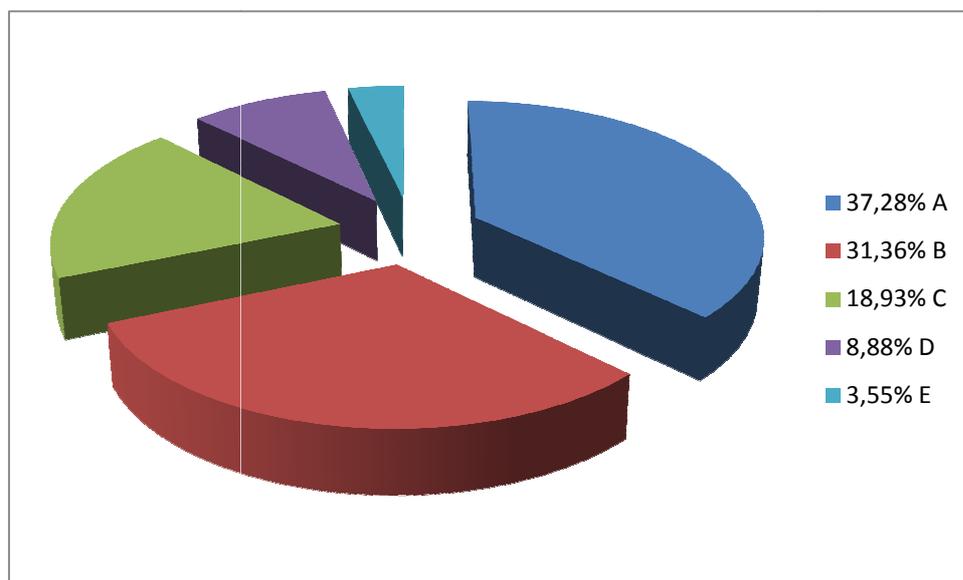
Metade dos alunos respondeu que o uso dos vídeos pode ajudá-los a compreender melhor os conteúdos, unindo este resultado aos outros cujo empenho escolar tenha sido bom podemos alcançar mais de 90% de resultados satisfatórios com o uso do vídeo, acreditamos ser mais que suficiente tal resultado. Nos chama a atenção o fato de alguns alunos declararem que irão utilizar o vídeo como fonte de estudo em suas próximas atividades.



- A. SIM, pois me fez refletir, questionar e tirar dúvidas.
- B. Sim, pois consegui tirar boas notas nas avaliações.
- C. Sim, mas não modificou minha rotina de estudos.
- D. Não, pois isso não me fez aprender nada.
- E. Não, pois isso não fez minhas notas melhorarem.

3- Quanto à terceira pergunta (Na produção dos filmes você percebeu uma maior interação entre os integrantes?), pretendíamos perceber se a produção dos vídeos, que ocorreu em grupos, seria capaz de criar grupos de estudo que discutem os conteúdos abordados pelo professor na sala de aula. Verificamos 37,28% dos alunos dizem ter percebido uma discussão por parte dos grupos quanto aos temas abordados. Dos alunos envolvidos 31,36% afirmaram que o método fez com que os grupos atuassem pesquisando e resolvendo problemas acerca do tema. Para 18,93% dos alunos os grupos só estudaram para cumprir as exigências do professor. Outros 8,88% dos alunos dizem não perceber interação dentro de seus grupos devido à divisão de tarefas para cumprir a produção do vídeo. E 3,55% dos alunos afirmaram não perceber interação alguma entre os componentes do grupo.

Tendo em vista que as duas primeiras opções totalizam aproximadamente 69% das respostas e que estas respostas tem praticamente o mesmo propósito poderíamos chegar a conclusão de que o trabalho gerou uma nova perspectiva de estudo para os alunos envolvidos com a produção dos vídeos.

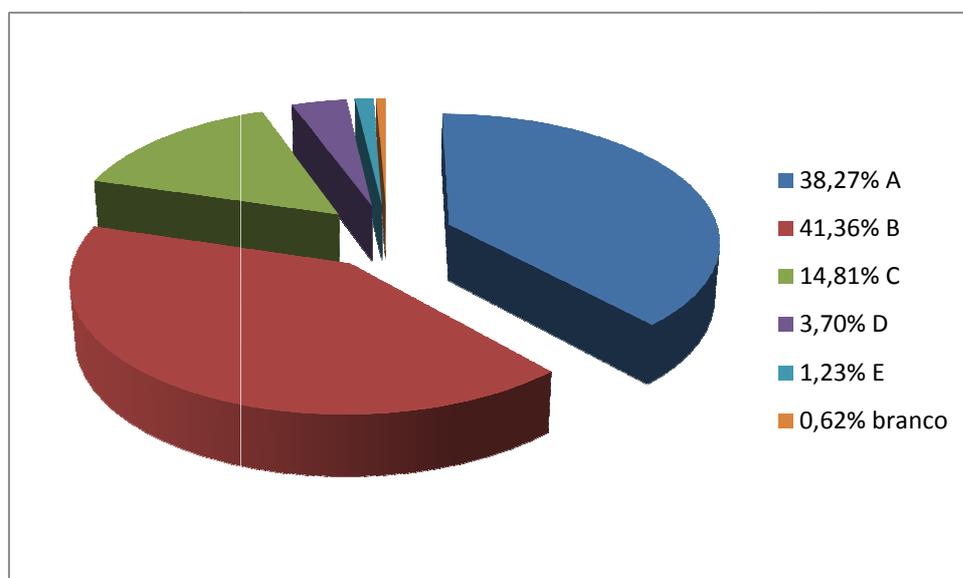


ção

- A. Sim, isso fez o grupo discutir o tema.
- B. Sim, isso fez com que o grupo pesquisasse, e sanasse as dúvidas acerca do tema.
- C. Sim, pois o grupo se viu obrigado a estudar.
- D. Não, o trabalho foi dividido ficando cada integrante responsável por uma parte.
- E. Não pude perceber interações entre os integrantes durante as filmagens.

4- Quanto à quarta pergunta (Você produziria outro filme com o intuito de aprender um conteúdo de Ciências (Física)?), pretendíamos perceber a predisposição dos alunos em produzir novos vídeos em outro momento. Verificamos que 38,27% dos alunos fariam outros vídeos simplesmente porque gostaram do trabalho. Para 41,36% dos alunos vale a pena produzir outro vídeo porque facilita a organização das idéias. Outros 14,81% dos alunos afirmaram que não fariam outro vídeo já que a pesquisa toma muito tempo e requer um grande esforço para cumprir com os trabalhos. Já 3,7% dos alunos não acreditam que a produção do vídeo os ajudou a entender os conteúdos. Para 1,23% dos alunos não gostaram dos trabalhos pelo simples fato de ter sido realizado em grupo. E 0,62% dos alunos não souberam responder.

Somando os que acreditam que esta é uma boa opção de estudo aos que simplesmente gostaram do trabalho, chegaríamos a aproximadamente 80% dos alunos. Tendo em vista as dificuldades enfrentadas, por exemplo com o simples ato de ler, poderíamos dizer que a produção dos vídeos atende a uma parcela significativa dos alunos, visto que a maioria faria novos vídeos. Além disso o registro que ficou serve a novos grupos de alunos que podem reproduzir os trabalhos ou simplesmente acompanhar os conteúdos através dos vídeos produzidos.

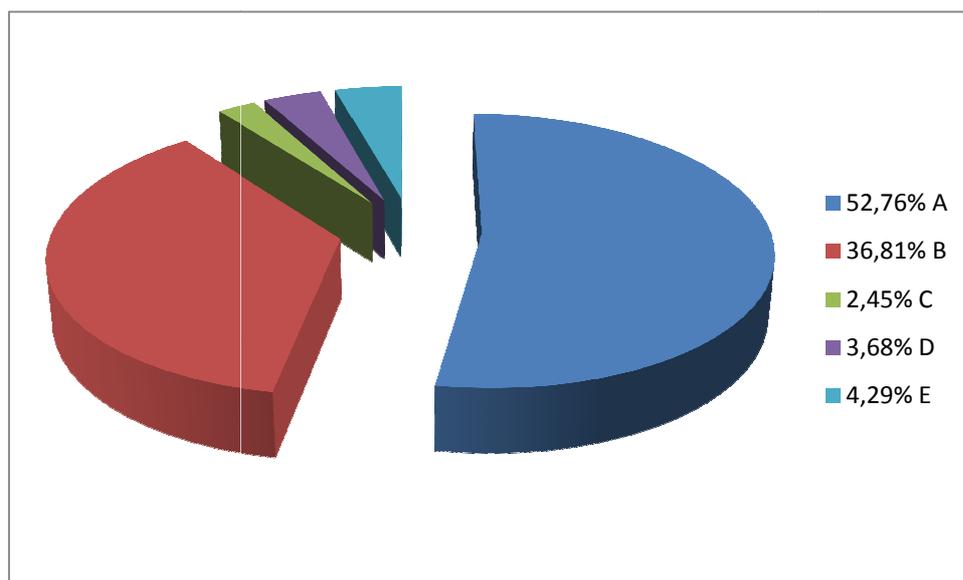


- A. Sim, pois gostei do método.
 B. Sim, pois facilita a organização das idéias acerca do tema.
 C. Não, pois toma muito tempo e requer muito esforço além de pesquisa.

- D. Não, pois não acredito que este método ajude a entender os conteúdos.
 E. Não, pois não gosto de trabalhar em equipe.

5- Quanto à quinta questão (Em sua opinião o vídeo poderia melhorar as aulas de ciências?), pretendíamos perceber a viabilidade do vídeo nas aulas de ciências. Para 52,76% dos alunos o uso do vídeo melhora as aulas e facilita a compreensão dos conteúdos. Já para 36,81% dos alunos os vídeos melhoram as aulas de ciências por que os recursos gráficos deixam as aulas mais atrativas. Outros 2,45% dos alunos dizem que seus professores não estão capacitados a trabalhar com os vídeos. Dos alunos 3,68% acreditam que seus professores não têm tempo para produzir vídeos e 4,29% dos mesmos disseram que é difícil relacionar os vídeos aos conteúdos trabalhados.

Aproximadamente 10% dos alunos não acreditam que os vídeos podem melhorar as aulas de ciências, para estes, o problema está no professor que não demonstra, a princípio, interesse em adequar suas aulas ao uso de recursos midiáticos. No entanto, aproximadamente 90% dos alunos concordam que o uso dos recursos podem melhorar as aulas de ciências, sabendo que os alunos foram responsáveis pela produção dos vídeos poderíamos concluir que o uso dos vídeos não depende da interferência do professor e que este pode atuar como mediador ou mesmo direcionar as abordagens junto aos vídeos para evitar interpretações errôneas.

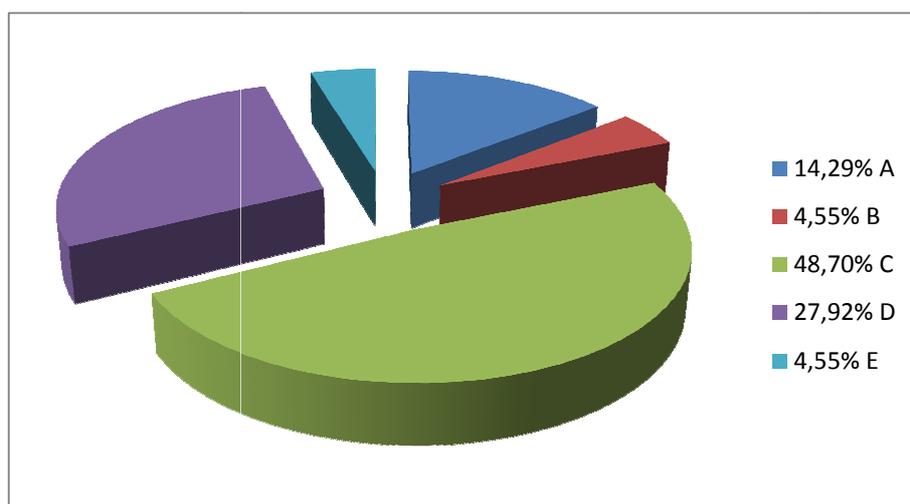


s obtidos a partir da quinta questão

- A. Sim porque pode facilitar a compreensão dos conteúdos.
- B. Sim porque é mais atrativo devido aos recursos gráficos.
- C. Não porque alguns professores não estão capacitados para usar estes recursos.
- D. Não porque os professores não têm tempo de produzir os vídeos
- E. Não porque é difícil relacionar os vídeos aos conteúdos.

6- Quanto a sexta questão (Você acredita que a produção dos vídeos atrasa os conteúdos?) , pretendíamos perceber se o trabalho com os vídeos, na concepção dos alunos, atrasa os conteúdos. Para 14,29% dos alunos o trabalho com o vídeo atrasa o conteúdo, mas é um esforço que vale a pena devido a facilidade com que os mesmos aprendem os conteúdos. Outros 4,55% afirmaram categoricamente que o trabalho com os vídeos atrapalha o andamento das aulas. No caso de 48,7% dos alunos não há nenhum prejuízo uma vez que os conteúdos estão sendo trabalhados de forma diferenciada. Para 27,92% dos alunos os conteúdos são trabalhados a partir dos vídeos e isto faz com que o andamento das aulas transcorra normalmente e 4,55% dos alunos não perceberam relação entre o andamento das aulas e a produção dos vídeos.

A bem da verdade a produção dos vídeos transcorre de forma paralela ao cumprimento dos conteúdos. Por vezes as pesquisas realizadas pelos alunos no cumprimento da produção do vídeo era usada no decorrer das aulas. Essas pesquisas ficavam evidentes quando algum aluno participava, questionava ou respondia algo durante as aulas. Isso também é percebido nas respostas dos alunos, aproximadamente 76% dizem não haver atraso dos conteúdos durante a produção dos vídeos.



- A. Sim, mas o esforço compensa devido à facilidade de compreensão.
- B. Sim e isto atrapalha o andamento das aulas.
- C. Não, pois estamos trabalhando os conteúdos de outra forma.
- D. Não, pois os conteúdos serão ministrados a partir dos vídeos.
- E. Não existe relação entre a produção dos vídeos e o andamento dos conteúdos.

7- Na sétima questão (De que modo o trabalho com a produção de vídeo pode melhorar?) pretendíamos perceber junto aos alunos quais procedimentos poderiam ser adotados para que as novas produções sejam melhores, segundo 27,41% dos alunos a relação entre os membros do grupo é de fundamental importância, essa convivência faz diferença na produção do vídeo uma vez que aceitar as diferenças e opiniões interfere no bom andamento dos trabalhos. Para 28,22% dos alunos devem ser melhoradas as pesquisas acerca do conteúdo trabalhado, além de melhorar e ampliar as fontes alguns alunos queixam-se da falta de pessoas com maiores conhecimentos acerca dos temas como profissionais de áreas diversas. Outros 23,38% acreditam que a melhoria dos recursos seria suficiente para melhorar os vídeos, dentre os recursos mais citados estão softwares de edição e câmeras de vídeo. O aumento das notas dadas pela participação foi citada por 2,42% dos alunos, o que nos chama a atenção para a pouca quantidade de alunos preocupados apenas com as notas. Apenas um aluno 0,8% do total acredita que a exibição pública dos trabalhos seria capaz de interferir e melhorar as novas produções. Outros 4,84% dos alunos afirmaram que uma maior quantidade de vídeos produzidos pode melhorar as novas produções enquanto que 12,9% não responderam à questão.

5.3 A Opinião da Escola

Quanto a primeira pergunta ela responde que qualquer atividade diferente do normal atrai os alunos pelo simples fato de fugir da realidade cotidiana da escola, nestes casos o aluno se mostra mais participativo e disposto a interagir com as atividades propostas. Assim, o aluno participa em um primeiro momento por curiosidade e acaba se envolvendo com os trabalhos e, como consequência, acaba aprendendo os conteúdos referentes e necessários as produções dos vídeos.

Para ela a obrigação do cumprimento da tarefa força o aprendizado, o que nos mostra que apesar de favorável ao desenvolvimento dos trabalhos está educadora ainda está presa aos ditames tradicionais que, de modo geral, não condiz com a natureza deste trabalho.

Em relação a segunda pergunta a pedagoga acredita que a exposição aos vídeos pode gerar a curiosidade e fomentar a pesquisa em relação aos temas abordados, mas não acredita que os resultados obtidos por alunos que apenas assistem aos vídeos seja tão bom quanto os resultados daqueles que efetivamente trabalharam nas produções midiáticas.

A falta de crença na capacidade de pesquisa por parte dos alunos nos levou a reforçar a idéia de que para esta educadora o sistema tradicional de ensino de ciências ainda é a melhor opção. Apesar da própria educadora perceber a importância de alguns recursos como computadores e Internet na formação do aluno para ela estes recursos não são levados tão a sério quanto deveriam por parte dos alunos.

Na terceira pergunta a educadora afirma que todas as intervenções que ajudam os alunos a aprender um conteúdo são muito importantes, no entanto, não se pode deixar de cumprir com o currículo. Apesar dos professores terem total liberdade para ministrar suas aulas algumas metodologias tomam muito tempo e comprometem o desenvolvimento de outros temas, neste caso seria melhor não intervir no trabalho tradicional mesmo que isso represente prejuízo para os alunos.

Infelizmente a realidade e presença dos interesses comerciais mostram-se fortes em qualquer ramo da sociedade, não seria diferente na educação, e com relação os conteúdos ministrados no decorrer do ano letivo, estes fazem parte de um produto que é ofertado no ato da matrícula de um aluno. Comprometer o andamento destes conteúdos é entendido como oferecer um produto de baixa qualidade independente das razões.

Em muitos casos a insistência no cumprimento dos conteúdos cria uma bola de neve que só aumenta visto que, os alunos precisam de um conhecimento mínimo para dar andamento no entendimento de outros conceitos, por exemplo, o problema é que cumprir com os conteúdos não representa que estes tenham sido

compreendidos pelos alunos. Acionar meios que façam com que os alunos trabalhem melhor os conteúdos é um dos princípios que contemplam uma educação inovadora como a que defendemos cujos princípios e métodos estão embasados nos conceitos de Ciência, Tecnologia e Sociedade.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo aqui realizado mostra a necessidade de integrarmos melhor ao atual ensino de ciências os conceitos acerca do aporte CTS, deste modo, pensamos contribuir de forma significativa para a melhoria do processo ensino aprendizagem. Essa contribuição se faz nos métodos com os quais se trabalham os conteúdos de ciências, pensamos em propor formas alternativas de se abordar conteúdos, situações, informações, momentos, locais e fenômenos científicos de modo a proporcionar opções de ampliar e melhorar o processo ensino aprendizagem. Neste caso, a produção de vídeos por parte dos alunos como forma de aumentar as possibilidades de concepção do saber científico, nos fez chegar a resultados que nos leva a crer neste método como capaz e satisfatório.

As relações existentes entre a ciência, tecnologia e sociedade mostram-se, cada vez mais, importantes no cotidiano da escola e tal importância é notoriamente relegada por parte dos professores que estão simplesmente preocupados em cumprir com uma carga escolar ou mesmo programa de conteúdos que atendem apenas à exigências de mercado.

Quanto aos artigos, livros, sites e falas apresentadas no corpo deste texto ficou evidenciada a defesa ao conjunto de idéias e condutas necessárias ao desenvolvimento da sociedade frente ao avanço tecnológico que, por menos que pareça, mostra-se cada vez mais excludente. Essa marginalização tecnológica faz com que o processo ensino aprendizagem afaste-se do enfoque CTS uma vez que nem todos, professores e alunos, mostram-se incapazes de dominar algumas linguagens comuns aos tecnologicamente esclarecidos.

Neste sentido entendemos que o ensino de ciências está, mais do que nunca, associado a questões não apenas laboratoriais, mas também aos problemas enfrentados nas cozinhas, salas e quartos dos mais humildes lares e principalmente das escolas que infelizmente estão relegadas aos anseios políticos do poder público. Os esforços de alguns professores, no desejo de fazer o melhor por seus alunos, são até o momento a única luz no fim do túnel para aqueles que se encontram na posição menos privilegiada e incapazes de reagir, o aluno.

Ao propor o enfoque CTS como fator necessário ao bom andamento das aulas de ciências, da formação cidadã do aluno e ligação entre o desenvolvimento social e tecnológico não damos um fim aos problemas enfrentados pelos processos educativos nas mais variadas instituições de ensino. O que tentamos é minimizar um pouco as discrepâncias percebidas quanto à formação do aluno, principalmente quanto ao ensino de ciências. Nessa perspectiva é que notamos a necessidade de ampliar as opções quanto aos processos e as ferramentas usadas para divulgação do saber científico.

Passamos por um processo educativo autoritário, de poucos recursos, de interesses políticos e exigências econômicas e com a revolução tecnológica percebemos uma educação excludente. No entanto, percebemos junto aos próprios produtos tecnológicos meios de minimizar essas diferenças e reduzir os prejuízos dessa educação. Produzir meios de popularizar, difundir, facilitar o acesso, viabilizar a comunicação pública, esses foram os termos que pudemos perceber em nossas pesquisas e todos tratam do mesmo ideal tornar o conhecimento da ciência comum a todos os estudantes. Assim os meios de comunicação surgiram como uma forma de driblar os problemas percebidos. Dentre os públicos, faixas etárias e classes econômicas pudemos perceber diferentes exigências quanto ao meio de comunicação que melhor os atendia, mas a informação audiovisual se mostra mais presente e marcante na maioria opções, assim percebemos um meio de incutir o pensamento científico junto ao aluno. Ainda pensando na informação audiovisual resolvemos envolver o aluno na produção do vídeo o que tornou o processo mais lúdico, participativo e criativo. Notamos que os alunos mostram-se mais interessados em “estar na tela” que simplesmente assistir aos trabalhos de outros, isso nos fez perceber níveis diferentes de interesse pelo trabalho audiovisual, além de revelar talentos quanto a atuação, pesquisa e domínio de recursos tecnológicos.

Ao término do trabalho foi possível perceber que, apesar das dificuldades, boa parte dos filmes atendeu as exigências mínimas que eram conter uma informação científica com explicação e demonstração dentro de um intervalo de tempo girando em torno de três minutos. Alguns vídeos apresentam qualidade de imagem ou de som inferiores, entretanto, possuem informações corretas e demonstrações que facilitam a aprendizagem atendendo aos propósitos com os quais foram criados. Outros vídeos, apesar de possuírem boa qualidade de imagem

e de som, mostravam informações desconstruídas, incompletas, erradas ou extremamente técnicas que precisaram da intervenção mais cuidadosa do professor. Esses vídeos precisaram ser refeitos algumas vezes e acabaram tornando-se muito cansativos, o que acabou por desestimular o trabalho dos alunos levando alguns a desistirem.

A diversidade de equipamentos utilizados na produção dos vídeos só reforça nossa idéia de pluralidade e avanço tecnológico. Alguns vídeos foram produzidos a partir de câmeras de alta resolução com opções de edição, grande capacidade de captação de áudio e armazenamento e outros foram feitos a partir de celulares com baixa capacidade de filmagem, baixa resolução e dificuldades de captação de áudio. Apesar disso, os vídeos feitos nessas condições apresentam explicações sucintas, claras e objetivas acerca dos conteúdos trabalhados. Os vídeos feitos a partir de celulares são facilmente identificados pela baixa resolução, as imagens ficam distorcidas e é difícil discernir detalhes do rosto dos personagens, por exemplo.

Frente à qualidade do equipamento usado por alguns grupos poderíamos intervir de modo a melhorar a qualidade da produção midiática dos demais alunos. Entretanto, preferimos não fazê-lo entendendo que o conteúdo do vídeo era mais importante que a qualidade das imagens e do som, mesmo sendo o conteúdo mais importante houve uma preocupação mínima com o som e a imagem dos vídeos, uma vez que estes precisam ser entendidos pelos espectadores. Ainda para não desestimularmos outras produções e pelo fato do aluno não dispor de equipamentos de melhor qualidade é que não demos tanta ênfase a qualidade dos vídeos. O uso do celular em algumas filmagens demonstra a capacidade de produção do vídeo em uma maior diversidade ambientes e momentos. Apesar da baixa qualidade, o celular é de fácil transporte, tem o recurso do envio das imagens assim que são produzidas, podem difundir as informações gratuitamente via infravermelho, Bluetooth ou cartão de memória e evoluem constantemente.

Também poderíamos intervir na fala do aluno, mas entendemos que isso afetaria a compreensão por parte dos demais alunos, que assistiriam aos vídeos, assim foram mantidas as apresentações, os nomes, e algumas gírias e palavras que compõem a linguagem do aluno.

Outro fator que pudemos perceber no desenvolvimento do trabalho foi que nem todos os alunos têm condições de dominar os recursos tecnológicos necessários a produção dos vídeos, uma das premissas deste trabalho foi a facilidade que o público mais jovem encontra para operar os recursos tecnológicos associados a produção de um vídeo, isso não se mostrou verdade principalmente quanto a edição dos vídeos, em que a maioria dos alunos relatou ter problemas.

Ao trabalharmos o enfoque CTS como aporte necessário a formação de um indivíduo capaz de interagir com uma realidade em constante mutação, percebemos que não apenas os processos, mas também os artefatos são partes inerentes e relevantes a formação do aluno. Alguns destes artefatos já compõem o cotidiano do aluno bastando apenas direcionar o uso destes para um melhor aproveitamento quanto a sua formação científica, cultural e cidadã. É importante ressaltarmos que também aprendemos com nosso aluno numa verdadeira troca de saberes, o domínio de alguns recursos da informática, que para nós mostram-se como verdadeiros segredos de estados para alguns de nossos alunos não passam de um simples linguagem que nós apenas desconhecemos.

7. REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, I.; MARIA M. ET AL.** *Televisão e Escola: Uma Mediação Possível?*; Ed. Senac São Paulo SP 2003.
- ALMEIDA, V. J.;** *Revista Nova Escola*; Ed. Abril; ps. 30-32; de abril de 2002.
- ALVARENGA, B. ; MÁXIMO, A.** *Física vol. Único*; Ed. Scipione; São Paulo-SP 2003.
- ALVES, R.** *Revista Educação Municipal*. Ed. Cortez: de julho de 1988
- ALVES, R.;** *Revista Nova Escola*; Ed. Abril; ps. 45 e 46; de agosto de 2002.
- ANGOTTI, J.A.P.; AUTH, M.A.** *Ciência e Tecnologia: Implicações Sociais e o Papel da Educação*. *Ciência & Educação*, v.7, n.1, p.15-27, 2001
- AULER, D. ; BAZZO W. A.** *Reflexões para a Implementação do Movimento CTS no Contexto Educacional Brasileiro*. *Ciência & Educação*, v.7, n.1, p.1-13, 2001
- BARRA, V. M.; LORENZ, K. M.** *Produção de Materiais Didáticos de Ciências no Brasil*, período: 1950-1980. *Ciência e Cultura*, São Paulo, v. 38, n. 12, p. 1970-83, dezembro de 1986.
- BARROS, A. S. N.;** *Revista Nova Escola*; Ed. Abril; p. 42; de março de 2003.
- BIZZO, N.** *Ciências: Fácil ou Difícil?* Ed. Ática: São Paul-SP 2002.
- BONJORNO E CLINTON.** *Física História e Cotidiano*; Ed. FTD. São Paulo 2003
- CANIATO, R.** *Com Ciência na Educação*. Ed. Papirus: Campinas-SP 1987.
- CARVALHO, A. M. P.** *Ensino de Ciências*. Ed. Thomson: São Paulo – SP 2004.
- _____. *A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil e suas Metodologias*. Ed. Unijui: Ijuí – RS 2007.
- CARVALHO, P. R.** *Física do dia-a-dia*. Ed. Gutenberg: Belo Horizonte - MG 2003.
- CARVALHO, S. P.** *Revista Nova Escola Especial Educação Infantil*; Ed. Abril; ps. 2A e 3A; de outubro de 2002.
- CITELLI, A.** *Outras Linguagens na Escola*; Ed. Cortez: São Paulo-SP 2001.
- COMBETTA, O. C.** *Planeamiento Curricular*. Ed. Losada, p. 63. Buenos Aires: 1971.
- CUNHA, A. M. ET AL.** *Alfabetização Científica e Tecnológica: Abrangência de Significados*; XVIII Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF 2009 – Vitória, ES
- DELORS, J.** *Educação: um tesouro a descobrir*. Ed. Cortez; São Paulo-SP 2003.
- DEMO, P.** *Revista Nova Escola*; Ed. Abril; ps. 49-51; de agosto de 2001.

- FIorentini, L. M.** *TV na escola e os desafios de hoje*; Ed. Unirede; Brasília-DF 2001.
- FORTUNA, T.** *Revista Nova Escola*; Ed. Abril; ps. 50 e 51; de abril de 2002.
- FREIRE, P.** *Pedagogia do Oprimido*; Ed. Paz e Terra; Rio de Janeiro - RJ 2006.
- GADOTTI, M.** *Historia das Idéias Pedagógicas*. Ed. Ática: São Paulo – SP 2002.
- GARDNER, H.** *O verdadeiro, o bom e o belo: Os princípios básicos para uma nova educação*. Tradução: Álvaro Cabral. Ed. Objetiva Rio de Janeiro - RJ 1999.
- GENTILI, P; FERRARI, M; ALENCAR, M.** *Ensinar bem é saber planejar*. Revista Nova Escola. São Paulo, n.168, p.17, dezembro, 2003.
- GERMANO, M.** *Limites e possibilidades na construção de uma proposta de ensino de ciências nas séries iniciais: 1ª e 2ª*. Monografia de Especialização, UEPB, 1992.
- GRUENFELD, V. E.** *Revista Nova Escola*; ed. Abril; ps. 49-51; de setembro de 2003.
- GUIMARÃES, G.** *TV e Escola Discursos em Confronto*; Ed. Cortez; São Paulo-SP 2000.
- HAAS, G. V.** *Liberdade de imprensa e legitimação dos veículos midiáticos: contextos comunicacionais em tempos de Internet*. Revista Eletrônica Temática. Ano VI, n. 08 – Agosto/2010
- HARRES, J. S. et al.** *O Lúdico e a Prática Pedagógica**; ed. Vozes; p. 78; Petrópolis-RJ; de 2001.
- KLEIMAN, A.B.** *Uma Nova Perspectiva Sobre a Prática Social da Escrita*. Ed. Mercado de Letras: Campinas-SP 2004.
- KUENZER, A. Z.** *O Trabalho como Principio Educativo*. Ed. Cortez; São Paulo-SP 2001.
- LÉVY, P.** *Cibercultura*. Ed. Editora 34. São Paulo – SP 1999.
- LIMA, A. S.** *Revista Nova Escola*; ed. Abril; ps. 28 e 29; de agosto de 2002.
- MACHADO, T. M. T.** *Revista Nova Escola*; ed. Abril; p. 37; de maio de 2001.
- MARCONDES, B.** *Como usar outras linguagens na sala de aula*; Ed. contexto São Paulo-SP 2003.
- MARTINS. I. P.** *Formação inicial de Professores de Física e Química sobre a Tecnologia e suas relações Sócio-Científicas*. Revista Eletrônico de Enseñanza de las Ciencias Vol. 2 N° 3 (2003).
- MENEZES, L. C.** *Revista Nova Escola*; ed. Abril; ps. 19-21; de janeiro de 2003.
- MORAN, J. M.** *Revista Construir noticias Tecnologia na Educação (Como utilizar a Internet na educação)* Nov./Dez de 2006 p.9.

MOREIRA, M. A. *Ensino de Física no Brasil: Retrospectiva e Perspectivas* Revista Brasileira de Ensino de Física, vol. 22, no. 1, Março, 2000 p. 95.

NICOLAU G. F. *Física, Ciência e Tecnologia*, Ed. Moderna SP 2007

NÓVOA, A. *Revista Nova Escola*; Ed. Abril; ps. 13-15; de maio de 2001.

OLIVEIRA, M. A. O. *Revista Nova Escola*; Ed. Abril; ps. 48-51; de agosto de 2003.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Introdução aos parâmetros curriculares nacionais. Secretaria de Educação Fundamental, Brasília, MEC/SEF, 1998.

PETRAGLIA, I. C. *Revista Nova Escola*; Ed. Abril; p. 20; de agosto de 2002.

PITOMBEIRA, N. *Revista Nova Escola*; Ed. Abril; ps.30 e 31; de abril de 2001.

PIZA, D. *A vida com a TV*; Ed. Senac: São Paulo-SP 2002.

PÓLITO, R. *Revista Nova Escola*; ed. Abril; ps. 53 e 54; de abril de 2001.

RICK, C. F. *O Desenvolvimento das Atividades Lúdicas, Artísticas em Classes Pré-Escolares (Educação Infantil)**; ed. Vozes; p. 168; Petrópolis-RJ; de 2001.

RIZZI, L. ; HAYDT, R. C. *Atividades Lúdicas na Educação da Criança*; Ed. Ática; São Paulo-SP 2002.

SALVADOR, C. C. *Revista Nova Escola*; Ed. Abril; ps. 18-20; de novembro de 2003.

SANT'ANNA, I. M E SANT'ANNA, V. M. *Recursos Educacionais para o Ensino*. Ed. Vozes: Petrópolis-RJ 2004.

SANTOS, S. M. P. *A Ludicidade Como Ciência*; Ed. Vozes; São Paulo-SP; de 2001.

SANTOS, W. L. P. *Educação Científica Humanística em uma Perspectiva Freireana: Resgatando a Função do Ensino de CTS*. In. Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.1, n.1, p. 109-131, mar. 2008.

SAPERAS, E. *Os Efeitos Cognitivos da Comunicação de Massas*. Lisboa:

Edições Asa, 2000.

SILVA, F. A. *Revista Nova Escola*; Ed. Abril; ps. 48-50; de setembro de 2001.

SILVA, M. C. *Psicomotricidade Relacional, Desenvolvimento e Aprendizagem de Crianças Portadoras de Necessidades Especiais e Normais*; Ed. Vozes; p. 141; Petrópolis-RJ; de 2001.

SMOLE, K. S. *Revista Nova Escola*; Ed. Abril; p. 32; de maio de 2001.

TACHIZAWA, T. & MENDES, G. *Como fazer monografia na prática*. Ed. FGV, Rio de Janeiro, 2001.

TEBEROSKY, A. *Revista Nova Escola*. Ed. Abril: p. 26: de Novembro de 2005.

TEIXEIRA, P. M. M. *A Educação Científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento CTS no ensino de ciências 2002*. Disponível via Internet pelo endereço: <http://www2.ufpa.br/ensinofts/artigo4/metodocts.pdf>

TRIGO, G. *Revista Nova Escola*; Ed. Abril; ps. 48-51; de novembro de 2003.

TURRA, C. M. G; et. al. *Planejamento de Ensino e Avaliação*. Ed. Porto Alegre: Sagra, 1992, p.23-52.

VASCONCELOS, G. *Howard Gardner e o Potencial Múltiplo da Inteligência*; Ed. UFPB: João Pessoa - PB 2005.

VILLANI, A. *Idéias Espontâneas e Ensino de Física*. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v.11, n.1, p.130-147, 1989.

VILLANI, A; et. al. *Analisando o ensino de Física: contribuições de pesquisas com enfoques diferentes*. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, São Paulo, v.4, n.1, p.23-51, 1982.

WERNECK, H. *Se Você Finge que Ensina, eu Finjo que Aprendo*. Ed. Vozes: Petrópolis-RJ 2003.

WINCK, J. B. *Práticas Interdisciplinares na Escola*. Ed. Cortez: São Paulo-SP 2001.

WOHLGEMUTH, J. *Vídeo Educativo: Uma Pedagogia Audiovisual*; Ed. Senac; Brasília-DF 2005.

ZANCAN, G. T. *Revista Nova Escola*; Ed. Abril; ps. 24-26; de março de 2001.

Sites pesquisados

<http://adorocinema.cidadeinternet.com.br/filmes/nucleo/nucleo.asp>

<http://bu.ufsc.br/framerefer.html>

http://paje.fe.usp.br/~mef-pietro/mi/tab_listaregs.php?tabela=mef

http://pt.wikipedia.org/wiki/Telecurso_2000

<http://www.abntdigital.com.br/>

<http://www.ced.ufsc.br/men5185/index.php?opcao=texto>

http://www.eca.usp.br/prof/moran/midias_educ.htm

<http://www.fis.unb.br/gefis/>

<http://www.fisica.uel.br/index.php?arg=ensino>

http://www.fisicabrasil.hpg.ig.com.br/origem_fisica.html

<http://www.fsc.ufsc.br/ccef/>

<http://www.funbec.com.br/bmFisica.html>

http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol10/n1/v10_n1_a4.htm

ANEXOS

Anexo I

As coisas que você queria saber sobre o Mundo de Beakman e aquelas que você nem imaginava que poderia saber, segundo o próprio Beakman.

1. No "Mundo de Beakman", imprimimos nossos scripts em papel reciclado e usando os dois lados da folha.
2. Meu amigo Lester talvez seja o único roedor formado em Harvard: Mark Ritts, o ator/manipulador que interpreta Lester, foi diplomado pela Ivy League University em Literatura Inglesa.
3. Eu recebo mais de 1000 cartas por semana de crianças, adultos e educadores de todos os Estados Unidos, Canadá e outros países.
4. Meu programa é exibido em mais de 35 países.
5. A roupa de rato de Lester pesa cerca de 60 kg. e tem um rabo de 1,83 metros.
6. Os pingüins são chamados Don e Herb, em homenagem a Don Herbert, que representava Mr. Wizard em "Watch Mr. Wizard", no programa científico de 1951-55.
7. Meu guarda-pó é especialmente feito com bolsos extras, ombreiras e sua cor é verde fluorescente.

O que tem no laboratório:

34 globos terrestres

36 pneus de bicicleta

14 extintores de incêndio

5 assistentes-manequins

11 ventiladores

1 floresta tropical

14 abajures de lava

9 torradeiras

4 pipoqueiras

1 esqueleto

6 troféus de boliche

2 secadores de cabelo de salão de beleza

Entre outras quinquilharias!

Desde que estreou, em setembro de 1992, o "Mundo de Beakman" recebeu os seguintes prêmios:

1. Excelência no Media's Silver Angel Award (1993)
2. International Monitor Award por Excelente Pós-produção de Áudio (1993)
3. Confirmação para a National Education Association (NEA)(1993)
4. Confirmação para a National Foundation por Aperfeiçoamento da Educação (1993)
5. Indicação da Television Critics Association para Excelente Programa Infantil (1993)
6. Ollie Award - American Center for Children's Television (1993)
7. SIVA Award - Special Interest Video Association (1993)
8. Finalista no Environmental Media Award (1993)
9. Parent's Choice Award por Excelente Realização na Programação Infantil (1993)
10. Medalha de Bronze no The New York Festival (1993)
11. CableACE Award por Melhor Programa Infantil para maiores de 7 anos (1994)
12. Meridien Award Dado pelo The Indianapolis Children's Museum (1994)
13. Daytime Emmy Award por Excelente Realização Mixagem de Som ao Vivo e Gravada e Efeitos Sonoros (1993-1994)
14. International Monitor Awards por Melhor Realização em Programas Infantis e Melhor Pós-produção de Áudio em Programas Infantis (1994)
15. Indicação para Seven Daytime Emmy Awards (1995) -- Incluindo Melhor Série Infantil

16. Daytime Emmy Awards (2) por Excelente Realização Mixagem de Som ao Vivo e Gravada e Efeitos Sonoros (1994-1995)
17. The Covenant Award (1995)
18. Indicado para Banff Award (1995)
19. Vencedor do Unima - USA Inc. Citation Award (1996)

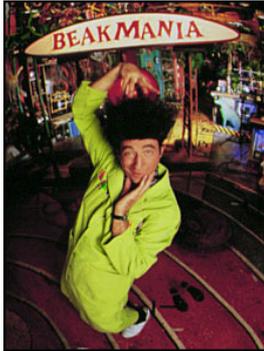


Foto 24: Beakman

Anexo II

Questionário

- 1) Você utiliza recursos como o vídeo para estudar ciências?
- a) Sim
 - b) Não
- 2) Você acredita que produzir um filme ajudou a entender os conteúdos de Ciências (Física)?
- F. Sim, pois me fez refletir, questionar e tirar dúvidas.
 - G. Sim, pois consegui tirar boas notas nas avaliações.
 - H. Sim, mas não modificou minha rotina de estudos.
 - I. Não, pois isso não me fez aprender nada.
 - J. Não, pois isso não fez minhas notas melhorarem.
- 3) Na produção dos filmes você percebeu uma maior interação entre os integrantes?
- F. Sim, isso fez o grupo discutir o tema.
 - G. Sim, isso fez com que o grupo pesquisasse, e sanasse as dúvidas acerca do tema.
 - H. Sim, pois o grupo se viu obrigado a estudar.
 - I. Não, o trabalho foi dividido ficando cada integrante responsável por uma parte.
 - J. Não pude perceber interações entre os integrantes durante as filmagens.
- 4) Você produziria outro filme com o intuito de aprender um conteúdo de Ciências (Física)?
- F. Sim, pois gostei do método.
 - G. Sim, pois facilita a organização das idéias acerca do tema.
 - H. Não, pois toma muito tempo e requer muito esforço além de pesquisa.
 - I. Não, pois não acredito que este método ajude a entender os conteúdos.
 - J. Não, pois não gosto de trabalhar em equipe.
- 5) Em sua opinião o vídeo poderia melhorar as aulas de ciências?
- F. Sim porque pode facilitar a compreensão dos conteúdos.
 - G. Sim porque é mais atrativo devido aos recursos gráficos.
 - H. Não porque alguns professores não estão capacitados para usar estes recursos.
 - I. Não porque os professores não têm tempo de produzir os vídeos
 - J. Não porque é difícil relacionar os vídeos aos conteúdos.
- 6) Você acredita que a produção dos vídeos atrasa os conteúdos?
- F. Sim, mas o esforço compensa devido à facilidade de compreensão.
 - G. Sim e isto atrapalha o andamento das aulas.
 - H. Não, pois estamos trabalhando os conteúdos de outra forma.
 - I. Não, pois os conteúdos serão ministrados a partir dos vídeos.
 - J. Não existe relação entre a produção dos vídeos e o andamento dos conteúdos.
- 7) De que modo o trabalho com a produção de vídeo pode melhorar?
-
-

Anexo III

A pedagoga Josinete Sulpino trabalha na escola Colégio Djanira Tavares há 5 anos e conhece bem a realidade dos alunos envolvidos no trabalho.

Quanto aos vídeos ela respondeu:

- 1) Você acredita que produzir vídeos faz com o aluno sinta-se parte integrante do processo ensino-aprendizagem e não apenas um mero ouvinte?

- 2) Em sua concepção os vídeos poderiam ser utilizados de modo a facilitar o aprendizado de outros alunos, não envolvidos com o processo de produção dos mesmos?

- 3) Esse procedimento metodológico acarreta em prejuízo ao desenvolvimento dos conteúdos pelo professor?