

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação

Instituto de Física

Instituto de Química

Instituto de Ciências Biológicas

Faculdade UnB Planaltina

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS

**Filmes de Cidadania: Problematizando o Ensino de
Ciências por meio da Educomunicação.**

Esdras Martins Júnior

Brasília – DF

2011



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Decanato de Pesquisa e Pós-Graduação

Instituto de Física

Instituto de Química

Instituto de Ciências Biológicas

Faculdade UnB Planaltina

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS

Filmes de Cidadania: Problematizando o Ensino de Ciências por meio da Educomunicação.

Esdras Martins Júnior

Dissertação realizada sob orientação do Prof. Dr. Marcelo Ximenes Aguiar Bizerril e apresentada à banca examinadora como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências – Área de Concentração Ensino de Biologia – pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília.

Brasília – DF

2011

Martins Júnior, Esdras.

Filmes de Cidadania: Problematizando o Ensino de Ciências por meio da Educomunicação. / Esdras Martins Júnior. Brasília, 2011.

134p.

Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília/UnB.

1. Educação formal 2. Ensino de ciências 3. Educomunicação 4. Vídeos educativos 5. Educação ambiental 6. Abordagem CTS.

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação somente para propósitos acadêmicos e científicos. Reservam-se outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização do autor.

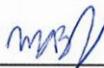
FOLHA DE APROVAÇÃO

ESDRAS MARTINS JUNIOR

“FILMES DE CIDADANIA: PROBLEMATIZANDO O ENSINO DE CIÊNCIAS POR MEIO DA EDUCOMUNICAÇÃO”

Dissertação apresentada à banca examinadora como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências – Área de Concentração “Ensino de Biologia”, pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília.

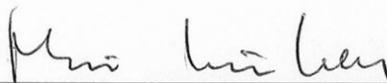
Aprovada em 4 de julho de 2011.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Marcelo Ximenes Aguiar Bizerril
(Presidente)



Prof. Dr. Fernando Oliveira Paulino
(Membro interno não vinculado ao Programa – FAC/UnB)



Prof.ª Dr.ª Maria Luiza de Araújo Gastal
(Membro interno vinculado ao Programa – IB/UnB)

DEDICATÓRIA

*Dedico às **Marias**: **Maria** do Carmo (minha Mãe); e, **Maria** do Socorro (minha Avó).*

AGRADECIMENTOS

Ao Pai, ao Filho e ao Espírito Santo: os únicos que sabem de todas as verdades que interessam;

Aos Familiares e Amigos, vivos na Terra ou vivos na Memória, e que, mesmo no silêncio, na certeza da recíproca, sempre me amaram e sempre torceram por mim;

À Andrea, pela companhia e por proporcionar-me a compreensão do Amor Verdadeiro;

Ao Orientador Professor Dr. Marcelo Bizerril: a mão, o apoio transdisciplinar, a solidariedade e o alto profissionalismo;

Ao Amigo e colaborador Aílton de Oliveira: o irmão que sempre incentiva;

Aos Colaboradores (Professores, Servidores e Alunos) do Centro Educacional 05 de Taguatinga, principalmente à Professora Rejane (o apoio incondicional), ao Professor Altair (pelo respeito à educação), ao Agente Administrativo Jorge Cursino (pela humildade que o enobrece e que me faz aprender);

Aos Funcionários do IQ e do PPGEC, que, na eficácia profissional, fortalecem e alegam a bela UnB: Carolina Okawachi, Tiago Diana, Rafael Franco, Diego Cadavid;

Aos Colegas, Coordenadores e Professores do PPGEC/UnB, em especial ao Professor Dr. Ricardo Gauche pela forte sensibilidade; e,

Aos Membros da Banca Examinadora.

"Educar é crescer. E crescer é viver. Educação é, assim, vida no sentido mais autêntico da palavra".

Anísio Teixeira

"A universidade é o útero das classes dirigentes da nação do futuro. Nenhuma sociedade pode viver sem universidades".

Darcy Ribeiro

"Ninguém liberta ninguém, ninguém se liberta sozinho: as pessoas se libertam em comunhão".

Paulo Freire

RESUMO

O sistema educacional brasileiro precisa de novas propostas metodológicas para a melhoria da sua qualidade. No ensino de ciências, por sua vez, além dos conhecimentos teóricos, torna-se importante a fusão das tecnologias com a interdisciplinaridade curricular. Desta forma, contra a educação bancária, e para que a ciência se consolide ainda mais legítima à sociedade, é importante explorar, também, a abordagem ciência-tecnologia-sociedade (CTS) em sintonia com os princípios da educação ambiental (EA). O presente estudo investiga a dinâmica da interação escola e comunidade por meio da educomunicação, avaliando as intervenções dos alunos de uma escola pública de ensino médio na análise de questões socioambientais, oriundas do contexto da sua própria comunidade, por meio da elaboração de vídeos. Durante seis meses, jovens de uma escola da periferia de Brasília foram convidados a produzir vídeos a respeito de questões ambientais locais a partir de dez grupos mistos de professores, estudantes, funcionários da escola e membros da comunidade, e a partir da implantação de um Laboratório de Educomunicação na escola. O projeto foi muito bem avaliado pelos participantes, que destacaram como pontos positivos o interesse em participar, o tratamento de temas do cotidiano, o desenvolvimento do espírito crítico e a integração do grupo.

Palavras-chave: Educação ambiental. Educomunicação. Abordagem CTS. Vídeos educativos. Interdisciplinaridade.

ABSTRACT

The Brazilian educational system needs new methodological proposals for improving its quality. In science education, in turn, in addition to theoretical knowledge, it is important to merge the communication technologies with interdisciplinary curriculum. Thus, against the banking education, and that science becomes even more legitimate to society is important to explore science-technology-society (STS) approach in line with the principles of environmental education (EE). This study focuses on investigating the dynamics of interaction between schools and community through educational communication, evaluating the interventions of public school students from of high school in the analysis of environmental issues, originating from the context of their own community, through the development of videos. The project was developed in a Brasilia periphery school with low income students, which were invited to create videos about local environment using cell phones and common cameras. The students and the other participants, as teachers and community members, approved this methodology of environmental communication, mainly because of the participatory process.

Keywords: Environmental education. Educational communication. STS Approach. Educational videos. Interdisciplinarity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Centro Educacional 5 – Taguatinga Norte/DF.....	60
Figura 2 – Sala de aula do Centro Educacional 5 – Taguatinga Norte/DF.....	61
Figura 3 – Pátio de acesso às salas de aula do Centro Educacional 5 – Taguatinga Norte/DF.....	62
Figura 4 – Computadores e máquina copiadora do Centro Educacional 5 – Taguatinga Norte/DF.....	64
Figura 5 – Esquema geral do projeto de educomunicação aplicado.....	66
Figura 6 – Local e tipo de residência dos estudantes participantes do projeto.....	74
Figura 7 – Classe etária dos estudantes participantes do projeto.....	75
Figura 8 – Situação profissional dos estudantes participantes do projeto e área de atuação.....	76
Figura 9 – Renda familiar e individual dos estudantes participantes do projeto.....	76
Figura 10 – Acesso e conhecimento de informática dos estudantes participantes do projeto.....	77
Figura 11 – Posse e experiência de uso de equipamentos audiovisuais pelos estudantes participantes do projeto.....	78
Figura 12 – Evolução do número de participantes envolvidos no projeto.....	85
Figura 13 – Percentual de participação no projeto final por segmento.....	86

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Número de alunos matriculados por turno no CED 5 – Taguatinga Norte/DF.....	61
Tabela 2: Salas, níveis e modalidades de ensino por turno.....	62
Tabela 3: Porcentagem de carga horária efetiva por professor, durante o ano letivo referente à aplicação da pesquisa, representado pela respectiva disciplina, em relação à carga horária máxima de 14h/aulas semanais.....	63
Tabela 4: Número de alunos matriculados no turno noturno à época e o percentual de evasão.....	79
Tabela 5: Quantitativo de participantes convocados e presentes no festival por segmento.....	86
Tabela 6: Avaliação final dos grupos via FAQ's.....	88

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 Educação.....	19
2.2 Paulo Freire e a educação não-bancária.....	22
2.3 Comunicação e educação.....	26
2.4 Breve olhar sobre o ensino de ciências no mundo e no Brasil.....	29
2.4.1 Currículo.....	33
2.4.2 Interdisciplinaridade.....	36
2.5 Educação ambiental (EA).....	39
2.5.1 Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA.....	43
2.5.2 Educação ambiental na visão de professores.....	45
2.6 Abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS).....	48
2.7 Educomunicação.....	51
3. A INTERVENÇÃO	58
3.1 Objetivos.....	58
3.2 Justificativa.....	58
3.3 Material e métodos.....	60
3.3.1 Área de estudo.....	60
3.3.2 Metodologia da pesquisa.....	65
3.3.3 Metodologia da intervenção escolar.....	66
3.3.4 Avaliação.....	71
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	74
4.1 Diagnóstico.....	74
4.2 Sobre o processo e os vídeos produzidos.....	79
4.3 Relatórios dos grupos de trabalho.....	89
4.4 Algumas reflexões.....	99
4.4.1 Dificuldades.....	102
4.4.2 Fatores positivos.....	105
4.4.3 A voz dos educandos na proclamação de um conhecimento democrático.....	110
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	114
6. REFERÊNCIAS	121
APÊNDICES	128

1. INTRODUÇÃO

Um trabalho acadêmico, que visa à reflexão de algumas práticas pedagógicas, deve se propor a instrumentalizar algumas ferramentas para transformar, libertar e contribuir para uma educação de qualidade. No entanto, precisa, então, buscar um modelo de educação que melhor se aplica a essas ferramentas. Para isso, será necessário definir qual o papel da escola para a cidadania, sobretudo para o conhecimento, e assim perquirir qual contribuição tem uma educação libertadora para o ensino de ciências, na prática.

Assim, podemos afirmar que a escola é o espaço privilegiado para o ensino, não somente dos conhecimentos acumulados pela humanidade ou dos saberes próprios para a profissionalização do indivíduo, mas, como afirma Moretti (1999), a escola tem a responsabilidade de preparar os alunos para exercer sua cidadania por meio do exercício de todos os seus direitos, sejam civis, sociais ou políticos.

Nessa linha de pensamento, entendemos que a escola prepara os educandos para a vida, tendo como finalidade a capacidade de tornar o ser humano capaz de compreender a realidade e atuar nela de maneira ativa, melhorando a si mesmo e a qualidade de vida da sociedade. Nesse contexto, a escola deve criar condições para que os alunos possam se desenvolver integralmente. Porém, isso só ocorre quando a teoria aplicada é vista na prática e, de fato, efetivada pelos atores escolares. Adicionalmente, é preciso que exista, na agenda escolar, um programa de objetivos da escola que vise ao amálgama entre associação e produção de conhecimentos, ou seja, entre os saberes repassados e adquiridos pelos alunos, de

forma a incentivar e permitir que os educandos busquem soluções para os problemas do cotidiano, mediante a ação mediadora da escola.

A ideia de educação libertadora, segundo Freire (2007), ocorre quando a educação torna-se uma prática voltada para a liberdade, visto ser um processo humano que gera e (ou) transmite valores ininterruptamente entre gerações. Por isso, o autor acredita que a educação existe na sociedade e na troca de experiências, pois a educação é voltada para as necessidades humanas e tem por finalidade educar para a sociedade.

Para o exercício dos direitos e deveres do cidadão, portanto, conclui-se que é necessário haver a socialização dos conhecimentos e a instrumentalização do indivíduo para utilizá-los e aplicá-los nas relações sociais e em sua tomada de consciência acerca da realidade.

Por outro lado, quando nos referimos ao ensino de ciências, assim como na maioria das disciplinas escolares, ainda é priorizada a memorização dos conteúdos, remetendo ao que Freire (2005) denomina de “educação bancária”, em que o aprendiz é tido como um ser sem história e sem um posicionamento frente à realidade. Assim, o autor afirma que nesse tipo de educação o aluno é considerado como um depósito dos saberes dos professores, sendo que o professor é aquele que sabe e o aluno nada sabe e, portanto, necessita ser preenchido com conhecimentos.

Consideramos inadequado para uma educação de qualidade, e um entrave para o ensino, de um modo geral, o modelo de educação bancária. Isso porque esse tipo de educação tem como alicerce os dados enciclopédicos, cuja prática está mais voltada para a aprendizagem passiva, nos mesmos moldes da referência behaviorista em que reforços de informações levam à memorização de

conhecimentos dissociados entre si. Isso resulta em alunos apáticos na reflexão crítica, constituindo-se, assim, possíveis depósitos da ideologia dominante e de mão-de-obra barata. Esse tipo de educação torna-se opressor ao reproduzir os conhecimentos de maneira estática, não oportunizando a crítica e a reflexão sobre um estado de coisas, tornando os aprendizes meros receptores de saberes sem o senso crítico, o qual pode romper paradigmas impostos atualmente.

Por sua vez, na concepção da educação problematizadora, o indivíduo é um ser com histórias e continuidade, pois sua aprendizagem nunca é acabada, estanque, pronta. Nesse sentido, Meksenas (1988) destaca que uma das tarefas básicas da educação é fazer o aprendiz compreender que os interesses individuais somente poderão se realizar se estiverem integrados aos interesses coletivos da sociedade. Sendo assim, ao socializar o indivíduo, a educação o faz compreender que ele somente poderá se realizar e se desenvolver plenamente nas suas potencialidades em contato com as outras pessoas. Então, Meksenas (1988) aponta a educação como sendo o elemento básico para a adaptação e integração entre o indivíduo e a sociedade. Essa adaptação é feita por meio da disseminação dos conhecimentos de maneira generalizada, tendo em vista que o conhecimento adquirido pelo ser humano tem a possibilidade de se desenvolver de maneira plena.

Segundo Freire (2007), para haver essa formação autônoma e cidadã, o professor deve estar preparado para utilizar sua curiosidade e despertar a curiosidade entre os alunos, mesmo considerando ineficaz o ensino de conteúdos que estejam fora do contexto da realidade vivida por eles. Dessa forma, contextualização e curiosidade são imprescindíveis para tornarem significativos os conteúdos ministrados em sala de aula.

Por isso, devemos pensar na organização do ensino de ciências que seja capaz de adequar a teoria com a prática e, também, em sintonia com a prática da educação ambiental. Adicionalmente, possibilitar aos alunos a aquisição de uma visão crítica diante da relação complexa entre o ser humano e a natureza, de modo que a compreensão dessa relação permita a possibilidade de unir teoria e prática na construção do conhecimento.

Nessa linha crítica, para Freire (2007), somente a educação problematizadora e dialógica poderá emancipar educandos e educadores, possibilitando-os ao exercício de sua cidadania. Nesse processo, o professor torna-se o mediador que levará os alunos às novas descobertas, de forma criativa, e a direcionar seus conhecimentos para a coletividade, socializando suas experiências e internalizando as experiências dos outros.

Assim, ao promover o diálogo entre os alunos e as teorias, possibilitar-se-á identificar, na prática, uma educação que contribua para que o aluno exerça sua cidadania. No entanto, esse diálogo deve ser tanto ético como crítico, cujo objetivo seja a reflexão e as melhorias no aprendizado. Por isso, entendemos que dessa forma haverá uma educação propiciadora de mais independência e mais autonomia na construção de seus conhecimentos. Por outro lado, a escola deverá oferecer meios para que sejam disponibilizados aos aprendizes, tanto as teorias como as tecnologias, no sentido de que aluno, no aprender-fazendo, sinta-se curioso e com vontade de realizar novas experiências, testar, elaborar, problematizar e refletir sobre o objeto de sua aprendizagem.

Então, tendo em vista esse panorama sobre a educação e a necessidade de problematizar o estudo de ciências, buscamos meios que oferecessem aos alunos a oportunidade de colocar em prática os conhecimentos que eles adquiriram

ao longo da sua trajetória escolar, bem como os conhecimentos adquiridos pelo senso comum, de forma que o aluno exercitasse algum tipo de cidadania através do uso de tecnologias, como, por exemplo, a comunicação via redes sociais e edições audiovisuais.

Neste trabalho, apresentamos algumas teorias a respeito da educação, em particular a teoria libertadora de Paulo Freire, com o objetivo de integrar as ideias dos alunos às práticas educativas. Além disso, mostramos como os alunos de uma escola pública do Distrito Federal/DF fizeram uma leitura crítica da realidade comunitária local (o meio ambiente da escola e vizinhança) com a utilização das tecnologias para produção de vídeos com críticas socioambientais.

Ainda, com a pesquisa, detectamos e discutimos um conjunto de problemas que perpassam o trabalho pedagógico da escola e as dificuldades de alunos e professores no contexto da execução e consecução de uma educação mediada por algumas tecnologias.

Para uma maior clareza da Dissertação, apresentamos, a seguir, a estrutura desse trabalho, com vistas à objetividade e ao entendimento da pesquisa:

No capítulo 2, no estado da arte, discutiu-se o conceito de educação sob o prisma de diversas linhas teóricas e autores, como pertinência para o entendimento e o esclarecimento para o recorte da pesquisa. Abordamos alguns paradigmas conceituais sobre a educação, em particular a aplicada ao ensino de ciências, correlacionando-as à comunicação. Trouxemos algumas reflexões sobre o Currículo, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB), a interdisciplinaridade, a Educação Ambiental (EA) e Educomunicação.

No capítulo 3, apresentamos os pressupostos da pesquisa, bem como a proposta com os objetivos, as justificativas, os métodos aplicados na consecução do trabalho, a avaliação da proposta e os seus resultados.

No capítulo 4 discutimos os resultados e a relevância da pesquisa para o entendimento de um trabalho pedagógico com base na educomunicação. Na esteira da pesquisa qualitativa, apresentamos algumas discussões de pontos relevantes, tais como: as avaliações dos grupos de trabalho, as dificuldades apresentadas e os fatores positivos como saldo do fazer-pedagógico.

Por fim, no capítulo 5, após levantamento dos pontos basilares da pesquisa, buscamos, nas considerações finais, algumas conclusões que servirão como base para pesquisas futuras e novas reflexões sobre o tema.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Educação

Segundo Santos (2008), a educação é compreendida como sendo o processo que desenvolve as capacidades física, intelectual e moral do aprendiz, tendo em vista a melhoria da interação individual-social e o aperfeiçoamento de todas as faculdades humanas.

Segundo Brandão (2002), existe um tipo de educação adequada: a que traduz o modo de um povo, suas manifestações e suas identidades. Isso se traduz no tipo de educação que existe dentro de cada povo e entre povos diferentes. É a que está espalhada em todos os grupos sociais e em todas as práticas de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, a educação existe livre, mas também imposta por um sistema centralizado de poder. Nesse caso, a educação é criada e recriada, como todas as invenções sociais e culturais.

Por outro lado, a educação, como preceitua Puig (2000), é vista como o resultado de vários processos de instrução e formação. Como instrução, a educação é o processo que prepara os alunos para se interarem aos conhecimentos e para ampliar seu relacionamento com o outro e com os saberes culturais, instrumentais, científicos e tecnológicos, preparando-os para a inserção no mercado de trabalho. Nesse caso, a instrução baseia-se na transmissão de informações que devem formar o repertório de conhecimentos do aluno para que possa se inserir na sociedade, tanto cultural como profissionalmente.

Morin (2004) explica que, na educação, o objetivo deve ir além do ato de ensinar, visando à integração entre ensino e vida, conhecimento e ética, reflexão e

ação, e ter uma visão de totalidade. Por isso, as concepções de educação e os modelos vividos pelas escolas mudam conforme as necessidades e expectativas de cada época e de cada povo, os quais criam novas concepções de como a educação deve acontecer. Como a educação é um processo, ela se desenvolve conforme a humanidade.

Segundo Brandão (2002), no mundo voltado para a globalização e para a informação, tornar-se-ia necessário explorar também a educação que atenda às necessidades das comunidades nas quais as escolas estão inseridas, visto que a escola educa o ser para a vida comunitária e profissional. A educação, como processo de desenvolvimento e da melhoria da qualidade de vida dos cidadãos, não pode ser comandada por normas de uma administração centralizada, que não conheça a realidade de cada comunidade. Por isso, a escola precisa contar com a participação da comunidade em suas tomadas de decisão a fim de conhecer a expectativa que se tem sobre ela.

Na visão de Peruzzo (2002), educação é a ação processual, a qual prepara o indivíduo para a sociedade, pois é considerada como sendo a socialização do patrimônio de conhecimentos acumulados pela humanidade. A educação também é considerada pela autora como sendo o processo sobre as formas de se conseguir o conhecimento e os meios de convivência social; sendo ainda, educar para a cidadania e para a convivência social, assim como para a tomada de consciência sobre a realidade e o conhecimento dos direitos e deveres que devem ser exercidos por todo cidadão.

Na mesma linha de pensamento, Moretti (1999) esclarece que a escola está destinada ao ensino dos saberes científicos e culturais, bem como habilitar os alunos para o apoderamento de conhecimentos para o mercado de trabalho.

Todavia, o autor explica que esse não é o objetivo principal da educação, mas sim o de preparar os educandos para exercer seus deveres e seus direitos civis, sociais e políticos. Com isso, a educação prepara os alunos para a vida de maneira integral.

No entender de Morin (2004) o objetivo principal da educação não é apenas a transmissão de conhecimentos, mas formar o indivíduo para a vida toda. Por isso, entende que o ato de ensinar diz respeito ao viver em constante transformação nas relações com os outros e consigo mesmo. Nesse sentido, um dos fatores que garantem a educação é o diálogo, pois promove a cooperação e a autonomia que auxilia na formação da percepção, atenção, pensamento, imaginação e memória.

Esse pensamento está de acordo com Freire (2007), que concebe a educação como um processo voltado inteiramente para o ser humano, sendo, portanto, fundamental na geração e transmissão de conhecimentos e valores. O autor esclarece que não existe processo educativo que esteja desagregado da sociedade humana. Por isso, difunde a ideia de que a educação deve basear-se em uma pedagogia humanística, considerando o indivíduo em sua inserção no mundo.

Santos (2008) comenta que os alunos não devem ser concebidos como seres inertes de informações, pois não são agentes passivos na construção do conhecimento. Também não devem ser vistos como aqueles que apenas guardam informações e não sabem o que fazer com elas, a não ser repeti-las, especialmente nos instrumentos de avaliação escolar (provas, testes e outros).

Para construir um novo modelo de concepção da educação, Schaun (2002) percebe a importância da utilização dos meios de comunicação no ambiente escolar. É por meio da interação de alunos e professores com a realidade imediata que a educação ganha significado. Dito isso, podemos afirmar, segundo essa

autora, que uma das formas de o ensino se tornar interdisciplinar, quando há utilização dos meios de comunicação, é quando ocorre a interação e a correlação de diversas áreas e temas do conhecimento.

Para Schaun (*op. cit.*), isso deve ser feito por meio da educação para a comunicação, por meio da implantação da educomunicação, que proporciona a conexão facilitada entre os vários tipos de conhecimento e, por isso, integra o aluno à realidade e a outros saberes. Nesse contexto, alunos e professores aprendem juntos, de maneira coletiva e colaborativa.

Ao problematizar uma situação, o professor causará inquietação e curiosidade nos alunos. Para solucionar uma problemática proposta, então, os alunos deverão buscar conhecimentos multidisciplinares. Schaun (*op. cit.*) esclarece que a educomunicação poderá integrar as áreas do conhecimento na busca da compreensão da realidade, tornando os alunos autônomos nesse processo.

2.2 Paulo Freire e a educação não-bancária

A educação defendida por Paulo Freire é inovadora. Diante de sua vasta obra, contempla as práticas libertadora, autônoma, dialógica, comunicacional, e que ainda promove neologismos com o passar dos anos. O autor, ímpar, defende também a descoberta interna do professor para a boa docência e a importância indispensável da motivação que promove mais assimilação ao aprendiz.

Os programas de pós-graduação buscam, ao longo do tempo, desenvolver novas metodologias de ensino capazes de promover o modelo de educação proposto por Paulo Freire e a formação continuada de professores nessa ação. Contemplam as idéias de Paulo Freire e adotam a contextualização, ou seja, a

associação mais eficaz da abordagem teórica ao aprendizado prático, problematizando situações do cotidiano e promovendo interpretações pessoais que se associam ao diálogo coletivo, ampliando a assimilação mais eficaz dos aprendizes.

No que se refere ao ensino de ciências, segundo Tenreiro-Vieira e Vieira (2005), as propostas de educação ambiental e de abordagem CTS ainda não são satisfatórias, especialmente na abordagem metodológica. Acreditamos que isso acontece, provavelmente, devido ao desconhecimento teórico, pelo pouco acesso às novas metodologias disponíveis nesse campo, ou pela pouca utilização das tecnologias disponíveis nas escolas. Essa situação torna-se ainda mais grave devido ao fato de que a insuficiência de formação tecnológica docente ainda limita a formação integral dos alunos.

A abordagem CTS, de acordo com Tenreiro-Vieira e Vieira (*op. cit.*), torna-se imprescindível à formação continuada dos professores para a melhor aplicação das metodologias já desenvolvidas. Isso decorre do fato de que há escassez de materiais didáticos e pedagógicos inovadores na área e que sejam compatíveis com a realidade tecnológica que é exigida pelos alunos, bem como a ocorrência de poucas metodologias inovadoras para o ensino de ciência.

Uma boa estratégia de ensino visa a garantir ao educando a capacidade para construir seus próprios conceitos, ampliando o seu universo de conhecimento e proporcionando uma interação entre aluno e professor capaz de gerar oportunidades e garantias de autonomia e independência quanto a sua forma de pensar e de compreender a realidade e o meio em que vive: o mundo que lhe é apresentado e que deverá ser por ele interpretado.

Dessa forma, o professor deve proporcionar ao estudante a capacidade de criação, construção e interpretação das relações existentes neste mundo complexo e muitas vezes incompreensível do saber. Fazenda (1996) explica que, para essa compreensão, é necessário haver o ensino interdisciplinar, pois a prática da interdisciplinaridade possui uma linha de trabalho que integra o objeto de conhecimento, o projeto de investigação e o plano de intervenção.

Já para Japiassu (1976, p.74): “a interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de interação real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa”.

A interdisciplinaridade ocorre, portanto, corroborando Fazenda (*op. cit*), na interpretação que se faz de um acontecimento, de um texto ou de qualquer outra manifestação da cultura humana, pois a interpretação é um fator comum à pessoa na tentativa de conhecer algo. A interpretação interdisciplinar poderá prover um significado mais profundo para a leitura de mundo, que é feita principalmente pela leitura, pois esta permite uma investigação mais cuidadosa acerca da realidade e das críticas que apresenta, propondo novas reflexões sobre a sua utilização.

Por outro lado, no ensino de ciências, há diversos temas que merecem uma reflexão maior, especialmente aqueles que dizem respeito ao meio ambiente e ao relacionamento entre o ser humano e a Natureza. Para isso, a escola precisa possibilitar que haja o aprendizado por meio da interação dos alunos com tais problemas, a fim de que eles possam compreendê-los e se posicionarem participativamente diante deles.

A Educação Ambiental (EA), segundo Amaral (2005), não está dissociada da educação em geral. O ser humano interage com o ambiente em que vive de

maneira positiva ou negativa. A escola precisa apontar aos alunos essas interações e possibilitar que eles reflitam sobre elas.

Segundo Dias (2003), ainda há escassez de materiais didáticos coerentes para promover a EA. O autor defende que os mesmos devem contemplar os aspectos sociais, políticos, econômicos e culturais, e a sua produção deve ser incentivada tanto para uso formal (na escola) quanto informal (nas comunidades).

Tozoni-Reis (2003) esclarece que a educação ambiental é uma dimensão da educação, na expectativa de construir um novo conhecimento e uma nova conduta nos relacionamentos socioambientais. Por isso, a análise da prática da educação ambiental na escola é importante, visto que busca revelar o caráter do trabalho educativo ao possibilitar a crítica, a reflexão, a criatividade, a cooperação, a autonomia e o conhecimento.

Para Bizerril e Faria (2001), a aplicação de projetos de educação ambiental nas escolas encontra dificuldades principalmente nas questões orçamentárias, estruturais, motivacionais e de capacitação. É necessário não somente agregar valor à educação ambiental por meio da implantação de projetos alternativos que tenham baixo custo, bem como simplicidade metodológica, eficácia pedagógica, capacitação docente via Ensino à Distância (EAD), de acordo com a expectativa dos alunos e do próprio professor.

Segundo Sato e Carvalho (2005), diante da realidade educacional da atualidade, é fundamental haver uma reação-cidadã que desperte a participação por meio de propostas de caráter expressivo, criativo e comunicativo. Dessa forma, com a legitimidade da ação, haverá a promoverá a cidadania. As autoras enfatizam ainda a importância da formação de professores qualificados, especialmente por meio da

educação continuada. Isso porque a qualificação pressupõe a busca de novos conhecimentos e de novas metodologias.

2.3 Comunicação e educação

A comunicação, segundo Gutierrez (1978), é diálogo, o que implica relação dialógica, portanto. A educação, por seu lado, deveria oferecer as possibilidades para que o ser humano atuasse, modificasse e transformasse a realidade. Resumindo as duas concepções – de comunicação e educação – o autor aponta a necessidade de uma escola voltada à comunicação e capaz de aproveitar os meios de comunicação disponíveis para a autoexpressão dos estudantes.

De acordo com Loureiro *et al.* (2005), a antítese da educação socioambiental encontra-se nos meios de comunicação que possibilitam uma percepção ambiental “mutilada”, conforme a vontade da mídia, ou uma legítima liberdade de expressão capaz de gerar uma circulação coerente da pluralidade de ideias. Dessa crítica verifica-se que a comunicação, na sua ética, e não na sua manipulação, pode ser uma grande aliada na análise socioambiental com finalidade educacional.

Nesse contexto, segundo Gaia (2001), a proposta de educomunicação deve ser complementar ao ensino formal, sendo que, os maiores desafios são a formulação de metodologias práticas (formais ou não-formais) e a capacitação continuada dos educadores.

Além da possibilidade de análise da construção das mensagens veiculadas nos meios de comunicação de massa, Soares (2002) defende a ideia do uso desses meios nos espaços educacionais ao considerar a aprendizagem na

medida em que o sujeito se sinta envolvido. Assim, esse autor acredita que o ambiente, que explora tecnologias comunicacionais, pode auxiliar a produzir sentidos e significados, convertendo-se em ambiente mediador. É o significado e o sentido que provocam a aprendizagem, e isso compete à educomunicação.

Segundo Dapp (2002), esta nova relação com o saber, mediada pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) constitui um novo e coerente paradigma educacional.

É nesse sentido que Soares (2002) defende o uso da comunicação no ambiente educacional como fundamental para ampliar as ações voltadas para o exercício da cidadania. Nesse sentido, a prática da educomunicação na escola possibilita aos alunos a expressão de suas opiniões e críticas, bem como realizar atividades criativas e inovadoras, estabelecendo um diálogo ampliado no qual participam as vozes de alunos, de professores e de todos os membros da comunidade escolar. Vozes que, juntas, podem eliminar o grande hiato existente entre esses sujeitos.

Peruzzo (2002) confirma tal pensamento quando esclarece a importância da participação dos indivíduos na produção e na transmissão das mensagens, nos mecanismos de planejamento e na gestão da comunicação comunitária, o que contribui para que se tornem sujeitos capazes de fazer aquilo que até então recebiam pronto, tornando-se protagonistas da comunicação e não meros receptores.

Segundo Morin (2004), no campo ambiental, é preciso que seja abordado o sistema de regras que compõe os pensamentos e comportamentos daqueles que conferem sentido à organização social e que legitimam as suas ações. Nesse

contexto, a dinâmica da educomunicação pode ser uma alternativa importante para a qualidade socioambiental e também educacional.

Infere-se de Kaplún (1999) que ao se possibilitar novos canais metodológicos de comunicação, contemplar-se-á também a evolução qualitativa dos processos educativos. Martirani (2005), no mesmo sentido, enfoca que as experiências e reflexões de novas propostas educacionais, por si só, reforçam a qualidade das próprias práticas educativas.

No Brasil, vários projetos de educomunicação já foram aplicados e avaliados. Salienta-se a importância dos estudos desenvolvidos e coordenados por Ismar Soares, pesquisador do Núcleo de Educação e Comunicação (NEC) da Universidade de São Paulo (USP). Foi essa mesma instituição onde se organizou e inaugurou o primeiro curso de graduação em educomunicação.

Outros trabalhos na área também agregaram qualidade para a educomunicação no Brasil. Bernardi (2007), por exemplo, desenvolveu o “Recreio Natureza”, buscando associar os princípios da educação ambiental com uma das ferramentas possíveis da educomunicação: a Rádio Escola. Tal projeto foi aplicado em uma escola pública de Curitiba e a pesquisa concluiu que a proposta não-formal colaborou à transversalidade e à interdisciplinaridade eficazes conforme sugere a Lei Federal nº 9.795, de 1999, que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA).

O Órgão Gestor dessa política, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministério da Educação (MEC), recriaram, em 2003, o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA). Tal programa aborda uma de suas linhas de ação, a “Comunicação para a Educação Ambiental” e a descreve como sendo capaz de

produzir, de gerir e de disponibilizar, de maneira interativa e dinâmica, as informações que dizem respeito à educação ambiental (BRASIL, 2008).

Assim, a educomunicação representa uma possível maneira de explorar a criatividade do aluno, a circulação de vozes e diálogos dentro da escola e a fixação da sua liberdade de expressão. Essas ideias, com o suporte dos meios de comunicação, permitem que o espaço escolar seja um ambiente propício à motivação, manifestação de linguagens e de atividades educacionais eficazes.

Porém, mesmo diante dos estudos já realizados, sejam teóricos ou práticos, e diante do progressivo potencial da educomunicação, ainda urge o reforço, a avaliação de novas metodologias e os estudos de caso.

2.4 Breve olhar sobre o ensino de ciências no mundo e no Brasil

O ensino de ciências tem gerado, ao longo dos anos, muitas preocupações para educadores e pesquisadores da área. A criação, o acesso e a aplicação de metodologias ainda são insatisfatórias. Por outro lado, o conhecimento de ciências tem proporcionado a utilização de algumas tecnologias sofisticadas, exigindo, com isso, pessoas capacitadas para a operacionalização e utilização dessas novas ferramentas. Por sua vez, para que os alunos estejam integrados ao mercado de trabalho e se apropriem das novas tecnologias, a aprendizagem e assimilação do manuseio dessas tecnologias inovadoras pela escola precisam atender às ansiedades, às vontades e às necessidades dos aprendizes.

Como a escola forma os alunos para a vida e para o mercado de trabalho, é necessário capacitá-los para que possam acessar conhecimentos tanto

acumulados pela humanidade, como relacionados às tecnologias. Nesse contexto, o ensino de ciências deve levar tal referência em consideração.

Percebemos que a evolução do conhecimento científico ocorreu nos últimos cinquenta anos, alavancados pelo processo civilizatório da alta produção, e que a tecnologia tomou parte da vida das pessoas. Por isso, segundo Oliveira (2006), a tecnologia passou a ser parte indissociável do fazer humano, ou seja, passou a fazer parte das relações sociais, econômicas e políticas. O autor explica que as pessoas têm utilizado as tecnologias produzidas por meio do conhecimento científico. Tais tecnologias se tornaram fundamentais nas relações entre os homens e destes com o meio ambiente.

Oliveira (2006) esclarece que o ser humano adquiriu, nos últimos anos, uma grande dependência da máquina, visto que ela proporciona grande comodidade para o cotidiano da humanidade. Entretanto, a utilização dos recursos naturais nas relações de produção, comércio e consumo tem gerado a aceleração da degradação ambiental, a qual resulta em graves problemas à qualidade de vida das pessoas.

Diante disso, Oliveira (*op. cit.*) argumenta que tal problema pode ser agravado diante do pouco compromisso da prática pedagógica dos professores. Isso decorre do fato de que parte dos professores de ciências não está preparada e instrumentalizada para abrir uma discussão com os alunos a respeito dos problemas, visto que eles mesmos não buscam atualizar seus conhecimentos continuamente a fim de informá-los.

A esse respeito, Reigota (2003) esclarece que as práticas pedagógicas devem estar comprometidas com a discussão dos problemas atuais a fim de gerar mudanças no pensamento e no comportamento de alunos e professores diante das questões ambientais, e que tais práticas devem ser capazes de proporcionar um

comprometimento maior destes atores em suas relações com o meio ambiente, especialmente o local.

Diante dos problemas ambientais que foram se agravando no decorrer do século XX. Oliveira (2006) explica que houve a necessidade de revisar o ensino de ciências a fim de incluir debates acerca do meio ambiente e da responsabilidade de cada um sobre ele. Assim, a integração da educação ambiental com o ensino de ciências, buscou contribuir para a formação integrada dos alunos ao relacionar os conhecimentos das duas áreas de estudo para a compreensão dos impactos causados pelo ser humano ao meio ambiente.

De acordo com os esclarecimentos de Domingues, Koff e Moraes (2000), analisados por Oliveira (2006), desde que o Brasil se tornou uma República - final do século XIX – 1889 - até a atualidade, o ensino de ciências passou por quatro fases: a primeira foi o ensino das verdades clássicas, que pregava a ciência como sendo um produto finalizado; a segunda foi à experiência pela experiência, que centrava o ensino na experiência vivida pelos alunos com a realidade imediata; a terceira buscava a solução de problemas pelo método científico, possibilitando que o aluno definisse problemas e buscasse soluções; e, a quarta, tem como base a tecnologia.

No Brasil, a partir da década de 1960, de acordo com Oliveira (2006), o ensino de ciências passou a fazer parte do currículo escolar para o ensino médio “colegial” com a promulgação da Lei 4.024/61 – Diretrizes e Bases da Educação, que ampliou a carga horária das disciplinas da área de ciências: Química, Física e Biologia. Já na década de 1970, com a Lei nº 5.692/71, o ensino de ciências tornou-se obrigatório também para as séries do ensino fundamental.

Nesse período, o ensino de ciências baseava-se na premissa de que os conhecimentos científicos que os alunos deveriam receber eram imutáveis. Todavia,

com as crises ambientais surgidas e o crescimento do número de indústrias, essa visão foi modificada. Segundo Oliveira (2006), agravaram-se os problemas ambientais e novas questões surgiram com os efeitos da segunda guerra mundial, derrubando a tese de que a ciência possuía controle e conhecimento absoluto sobre a natureza, visto novos problemas surgidos com a degradação do meio ambiente, e com a poluição causada pelas indústrias, carros e outros, que afetam a qualidade de vida na Terra.

Segundo Oliveira (*op. cit.*), foi necessário, então, considerar no contexto educacional, as relações existentes entre os avanços científicos e as influências causadas na sociedade. Para tanto, a prática pedagógica deveria voltar o seu foco também para as questões que afetavam o ambiente, fossem elas políticas, econômicas ou culturais.

Hansen (2006) concebe um modelo de ciência como um processo dinâmico cujas proposições podem ser transformadas com o surgimento de conhecimentos por meio de novas pesquisas, descobertas ou invenções, fazendo com que a ciência seja uma prática viva.

Para tanto, segundo o pensamento de Delizoicov *et al.* (2002), o que se almeja com o ensino de ciências é que ele contribua para que os alunos compreendam a Ciência e a Tecnologia que os circunda no modo de saber agir consciente e criticamente diante da imposição destas em suas vidas. Deve, então, o professor de ciências, reavaliar a sua postura de simples transmissor de conteúdos, para se tornar um professor comprometido com a formação integral de seus alunos, e que possa despertar neles o pensamento crítico acerca da realidade e da própria ciência.

2.4.1 Currículo

No modelo atual do ensino de ciências, Barradas (2008) esclarece que os conteúdos são apresentados nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em blocos temáticos, de modo a não se abordar assuntos isoladamente. Por sua vez, cada bloco temático apresenta conceitos, procedimentos e atitudes para compreensão do assunto estudado. Ainda, são enfatizadas diversas maneiras de se organizar os currículos regionais e locais, de forma a permitir ao professor elaborar e organizar o planejamento considerando sua realidade.

Segundo Hernández (1998), o objetivo dessa organização é possibilitar o aprendizado dos conteúdos de maneira não fragmentada, dando a oportunidade aos alunos de interpretar os conhecimentos que vão surgindo a partir de constantes experiências. Assim, o autor entende que interpretar pressupõe decompor, fato importante para o aluno analisar as partes para a compreensão do todo.

Nesse caso, o local seria uma das partes e o global seria o todo. Nesse contexto, Barradas (*op. cit.*) explica que, quando se aborda temas de importância local, pode-se fazer sua conexão com conteúdos de outras áreas ou temas para facilitar o aprendizado interdisciplinar de ciências. Nesse caso, segundo a autora, deve-se possibilitar conhecimentos das diversas áreas das ciências, relacionando-os com outras áreas do conhecimento humano, em especial, da tecnologia.

Ainda segundo Barradas (*op. cit.*), a compreensão unificada dos fenômenos naturais em uma perspectiva interdisciplinar depende basicamente do estabelecimento de vínculos conceituais entre as diversas ciências, justificando, assim, a opção pela organização do currículo por temas, uma vez que facilita o

tratamento interdisciplinar dos conteúdos de ciências, tornando-o mais flexível, visto ser menos rigoroso que a estrutura de disciplinas.

Para Hassen (2006), no decorrer do tempo tem sido possível perceber o surgimento de metodologias onde a organização curricular se afasta da educação tradicional, ou seja, do modelo que apresenta poucas inovações no campo do aprendizado com criatividade, pois não estão em sintonia com o perfil e vontades dos atuais aprendizes. Estas metodologias e currículos visam à promoção de um ensino que privilegie a realidade na qual vive o aluno. Assim, paulatinamente, os currículos vão sendo organizados com a intenção de aproximar o conhecimento adquirido das experiências cotidianas da vida do aluno.

Essa proposta de organização curricular possibilita que os alunos desenvolvam competências e habilidades que os auxiliem a continuar aprendendo ao longo de suas vidas. Isso porque esse modelo curricular oportuniza a atualização dos conhecimentos de forma bastante satisfatória, para a compreensão das novas situações que surgem. Por outro lado, segundo Santomé (1998), o que essa atual modalidade curricular aspira é contribuir para que o aluno seja um cidadão responsável e crítico sobre o que acontece no meio em que se insere. Diante disso, os alunos podem retomar os conhecimentos adquiridos e sistematizá-los para a compreensão crítica e reflexiva da realidade.

Assim, segundo Araruna (2009), a incorporação da educação ambiental ao currículo escolar implica um trabalho em defesa da qualidade da educação escolar básica, e sua inserção exigirá da escola mudanças que poderão refletir na melhoria da educação em geral, assim como a compreensão, por parte dos alunos, sobre sua responsabilidade com a proteção ao meio ambiente.

Nesse aspecto, Lima (2005) enfatiza que a educação ambiental promove nos educandos a reflexão e a problematização acerca das relações que existe entre a sociedade e o meio ambiente, assim como desperta a sensibilidade e promove a conscientização dos indivíduos e da coletividade sobre os problemas que há nessas relações, como também sobre a necessidade de mudanças nessas relações. Por isso, o autor explica que a educação ambiental consistente pode promover modificações no modo de as pessoas se relacionarem com a natureza, trazendo respostas aos desafios ambientais da atualidade.

Segundo Araruna (2009) e Lima (*op.cit.*), a introdução da educação ambiental ao currículo escolar é uma oportunidade única para que a educação reforce seu papel social na formação dos cidadãos, pois aproxima a escola dos desafios trazidos pelos problemas ambientais, situando alunos e professores na realidade em que se inserem enquanto sujeitos históricos e transformadores da sociedade.

Entretanto, mesmo observando a importância da incorporação da educação ambiental ao currículo escolar, Grün (1996) explica que a ênfase dada à educação ambiental nos currículos para o ensino de ciências ainda não apresenta as condições necessárias e satisfatórias para que haja um entendimento adequado das realidades dos ambientes restritos.

Oliveira (2006) esclarece que a educação ambiental, por agrupar conhecimentos das ciências naturais e sociais, pode provocar alterações no comportamento das pessoas. Para isso, é importante um conhecimento interdisciplinar que possa ampliar a percepção acerca das complexidades inseridas no ambiente.

O legado filosófico e programático da educação sugerida por Paulo Freire é clara: sem diálogo, sem participação e sem motivação, não há de se formar cidadãos com expectativa social.

É nesse sentido que Grün (1996) aponta para o fato de que não tem havido condições suficientes nas escolas para promover discussões, debates e diálogos interdisciplinares capazes de possibilitar o aprendizado e a interpretação dos problemas ambientais em questão.

2.4.2 Interdisciplinaridade

De acordo com Fazenda (1996), a atitude interdisciplinar é uma decorrência natural da própria origem do ato de conhecer. Isso porque, caracteriza-se pela intensa troca de conhecimentos entre diversas disciplinas a fim de constituir um conhecimento único.

Por isso, em busca da formação do conhecimento interdisciplinar, os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN (BRASIL, 1997) – norteados pela LDB (BRASIL, 1996) – propõem projetos para os estudos interdisciplinares, nos quais os professores de diversas disciplinas podem atuar junto ao aluno na busca de interpretações múltiplas de um problema ou situação a ser estudada. Isso porque a interdisciplinaridade possibilita a compreensão da complexidade das relações existentes entre os diferentes aspectos da realidade.

Segundo Machado (2000), na utilização de projetos práticos e participativos, deixa-se de existir na educação a fragmentação das disciplinas e o processo ensino-aprendizagem torna-se mais coerente e universal. Dessa forma, com o auxílio da interdisciplinaridade, o aluno recebe um ensino de qualidade

porque tem acesso a um conjunto de conhecimentos que são elaborados de forma contínua e, interligados, proporcionam uma interação entre as matérias escolares. Assim, ao conectar conhecimentos de diversas disciplinas, cria-se um novo objeto que não pertence a nenhuma disciplina em especial, mas a todas em particular.

Nesse sentido, Ferreira (1993) enfatiza uma interdisciplinaridade dependente de vários fatores transcendentais à especialidade de cada disciplina. Aponta para os limites de cada uma e para a necessidade de haver reciprocidade e contribuições entre as diversas disciplinas escolares a fim de superar suas fronteiras e ampliar os conhecimentos, tornando a formação um processo de constante aprendizagem.

Diante disso, Fazenda (1995) esclarece que, para haver um ensino interdisciplinar, é preciso haver uma atitude pautada na curiosidade das relações existentes entre as disciplinas e que escapam à observação fragmentada. Com isso, a interdisciplinaridade exige uma nova postura do educador e do educando frente ao aprendizado.

Entendemos, portanto, que a prática interdisciplinar faça parte do cotidiano escolar no intuito de proporcionar ao aluno uma visão mais ampla e abrangente das disciplinas que favoreçam novas descobertas. Nessa linha de raciocínio, é importante entender a interdisciplinaridade não como sendo um confronto entre disciplinas, fato que não é correto, pois a interdisciplinaridade pressupõe uma integração entre as várias disciplinas dando a possibilidade de enxergar um determinado problema por vários ângulos, dentro das várias ciências, a fim de possibilitar a solução ou a interpretação mais viável.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2002), a Interdisciplinaridade pressupõe um eixo integrador entre as diversas disciplinas, que

pode ser objeto de conhecimento multidisciplinar ocorrido por meio de um projeto de investigação ou de um plano de intervenção. Por isso, ela deve partir da necessidade sentida por cada escola dentro de suas realidades, assim como pelos professores e pelos alunos, na tentativa de compreender, explicar, interferir, modificar ou antecipar algo que desafia uma disciplina isolada, mas que atrai a atenção de outras disciplinas.

Nesse contexto, segundo Gonçalves (2007), a Interdisciplinaridade proposta pelos PCN adota como meio ou eixo de conexão a prática docente que é voltada para o desenvolvimento de competências e habilidades comuns a todos os alunos e, por isso, constitui-se em uma proposta importante, à medida que busca promover a integração da comunidade escolar a objetivos educacionais que sejam mais amplos e que abrangem vários conteúdos disciplinares ao mesmo tempo.

É nesse sentido que Gonçalves (*op.cit.*) esclarece que a interdisciplinaridade deve ser uma proposta que não descaracterize as disciplinas e nem a perda da autonomia de cada uma delas, mas que ofereça um campo amplo em que elas possam se comunicar e se completar, promovendo a conexão das atividades docentes e orientando-as para objetivos que todas as disciplinas almejam alcançar.

Logo, o autor defende que a interdisciplinaridade não seja objeto de um único professor, pois seu uso amplo pode promover o encontro entre as disciplinas, a partilha entre professores e alunos, a cooperação e o diálogo conjunto entre professores, alunos e disciplinas, possibilitando a troca, a solidariedade e a cooperação mútuas. Mesmo porque, a interdisciplinaridade possibilita a contextualização do conhecimento.

Assim, de acordo com Adams (2006), quando a escola adota o ensino interdisciplinar, todos os professores das diversas áreas abordam o estudo de temas transversais em suas disciplinas a fim de promover o compartilhamento de informações. Com isso, professores e alunos constroem juntos os seus conhecimentos por meio da troca, da partilha e do diálogo.

E, neste processo, a educomunicação se constitui uma ferramenta valiosa na construção do conhecimento, pois motiva o debate geral e, também, agrega-se consolidando um modelo de educação muito coerente às propostas de Paulo Freire.

2.5 Educação Ambiental (EA)

A abordagem da educação ambiental (EA) está de acordo com as orientações das principais conferências intergovernamentais sobre o tema, promovidas pela UNESCO, por meio de seu Programa Internacional de educação ambiental (Tbilisi 1977; Moscou 1987), corroboradas na Conferência da ONU sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (Rio-92) e Tessalônica (1997).

Nessa abordagem, a EA é um processo permanente em que os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornem aptos a agir – individual e coletivamente – e resolver problemas ambientais, presentes e futuros.

Os objetivos e funções da EA, segundo Dias (2003) ocorrem na forma de uma prática educacional sintonizada com a vida da sociedade. Ela será melhor quando todos os membros da sociedade participam das múltiplas tarefas de

melhoria das relações das pessoas com o seu ambiente e se conscientizarem do seu envolvimento e das suas responsabilidades.

A EA, portanto, possui um caráter interdisciplinar e permanente e orienta-se para a identificação e a resolução de problemas ambientais, a integração com a comunidade e o reconhecimento da pluralidade cultural. Pressupõe a adoção de uma visão crítica das questões que afetam a qualidade de vida das comunidades e a ação participativa, na busca das soluções.

As preocupações com as questões do meio ambiente, segundo Almeida (2002), tiveram início desde o início do século XX, quando movimentos pró-ambientalistas começaram a se formar e a ganhar força dentro da sociedade. Entretanto, as maiores preocupações ocorreram nas décadas de 1950 e 1960, pois nessas décadas ocorreram calamidades que afetaram de forma mais visível o meio ambiente após a segunda guerra mundial.

Esses acontecimentos, e outros posteriores, de acordo com esse autor, resultaram em uma conscientização mundial em relação aos problemas ambientais. Foi a partir dessa conscientização que foram realizados alguns tratados internacionais para a proteção ao meio ambiente, assim como estudos sobre o impacto das ações humanas sobre o ambiente.

O meio ambiente ecologicamente equilibrado e essencial à qualidade de vida, segundo Almeida (*op. cit.*), vem ao longo dos anos sofrendo com a ação indiscriminada do ser humano. A década de 1960 foi fundamental para a atenção ao meio ambiente, pois foi aí onde se estabeleceu as primeiras críticas relacionadas tanto ao modo de produção econômica quanto à vida da população mundial. A partir desse momento a humanidade passou a analisar e discutir as questões referentes à preservação ambiental.

Outro fator é o da crise, levando-se em conta que a crise ambiental, decorrente das ações do ser humano, acarretou em uma preocupação com a preservação ambiental. Nesse contexto, então, surgiu a ideia de EA.

A EA contribui para a formação de cidadãos ao conscientizá-los de seu papel na preservação do meio ambiente para uma melhor qualidade de vida e para um processo de mudanças de comportamentos em relação ao meio em que vivemos. Todo ser vivo se relaciona com o meio ambiente, mas, para fins interventivos racionais, o ser humano tem papel primordial na sua preservação.

Além disso, a EA contribui para superar muitos problemas que envolvem a sociedade como um todo, pois as escolas podem trabalhar de maneira que os alunos reconheçam, individualmente ou em grupo, as ações para interagir e proteger o meio ambiente, possibilitando, com isso, uma nova percepção de qualidade de vida e das relações entre o ser humano e o meio ambiente.

Isso porque a EA é um processo longo e contínuo de aprendizagem, podendo levar à diminuição do impacto das ações humanas sobre o meio ambiente. Por isso, a escola precisa promover um melhor relacionamento com a sociedade para que se possa buscar soluções para problemas que atingem o meio ambiente. É nesse sentido que Dias (2003) esclarece que a educação ambiental contribui para a aquisição de “conhecimentos, valores, habilidades, experiências e determinação que os tornem aptos a agir e resolver problemas ambientais presentes e futuros”.

Nesse contexto, a EA torna-se possível e imprescindível para o desenvolvimento de valores e atividades à melhoria da qualidade de vida e também à própria melhoria ambiental que favorece os alunos e também a sociedade com novos hábitos, comportamentos e experiências educativas.

Para Gouvêa (2006) a educação é um direito da cidadania e deve formar para ela. Por isso, a contribuição da educação nesse sentido é estimular a discussão, o debate, a participação e a cooperação em ações concretas que envolvam problemas que possam afetar a coletividade; dessa maneira, o aluno estará exercendo sua cidadania e contribuindo para a melhoria da sociedade da qual está inserido.

É nesse contexto que Souza (2007) concebe a educação como sendo promotora de mudanças sociais, pois entende que pode mobilizar as pessoas em torno de um objetivo comum. E nessa mobilização, e diante dos problemas ambientais, abre-se espaço para a efetivação da EA, paramentando-a para que tenha eficácia como espaço de interrelação entre os conhecimentos ao promover a interdisciplinaridade em busca de meio para efetivar a sustentabilidade.

Por isso, de acordo com Pelicioni (1998), a EA, por defender uma ideologia, não é neutra e deve levar a um estudo interdisciplinar de modo que alunos e professores assumam um papel de construtores de uma sociedade sustentável por meio do pensamento inovador que vise o respeito à diversidade sociocultural.

Para Souza (2007), a EA pode possibilitar aos alunos o entendimento de seus papéis nas melhorias dos problemas ambientais e suas complexidades, o que faz gerar aprofundamento de questionamentos a cerca das questões ecológicas e assim, por meio da reflexão e da crítica, repensar atitudes e promover as ações necessárias para apontar meios para resolver tais problemas.

Dias (2003) complementa esse pensamento afirmando ser necessário também que, após se apropriarem dos problemas ambientais, as pessoas apontem soluções viáveis para eles no interesse do bem-estar individual e coletivo.

Isso poderá ocorrer porque, na visão de Tozoni-Reis (2003), a EA poderá despertar uma consciência ética que leve o ser humano a construir uma prática social humanizada, em que prevaleçam os princípios da responsabilidade, da democracia, da autonomia, entre outros, e que também favoreça relações saudáveis entre as pessoas e o meio em que se insere.

É nesse sentido que Sauv  (2005) explica que o principal objetivo da EA   promover a rela o entre o ser humano e o meio ambiente de maneira adequada e sustentável. Lopes (2002) argumenta que a EA poderá promover a oes de menor impacto destrutivo na natureza, pois ao resgatar valores morais e  ticos, possibilita a convivência harm nica com o meio.

Amaral (2005) chama a aten o para o fato de que a EA não pode permanecer no papel, perpetuando-se como teoria. Ela deve se tornar uma prática educativa, que possibilite a oes individuais e coletivas que ampliem a participa o dos atores nas a oes em prol do meio ambiente.

2.5.1 Política Nacional de Educa o Ambiental – PNEA

A Lei n  9.795/99 da Política Nacional de Educa o Ambiental (PNEA) definiu no âmbito nacional a obrigatoriedade da matéria nas escolas públicas e propiciou a política ambientalista abrangendo a sociedade civil, empresas, comércio e governo. Dessa forma, a EA tornou-se um tema transversal de estudo em todos os níveis e modalidades de ensino básico.

Entendendo a importância da educa o ambiental, a Lei n  9.795/99, dispõe em seu artigo 1  que:

Entende-se por Educa o Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conserva o do meio

ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

De acordo com o artigo acima, a EA deve promover a consciência crítica dos cidadãos para que convivam pacificamente com o meio ambiente. Segundo Velasco (2007), a Política Nacional de Educação Ambiental estabeleceu os princípios básicos da educação ambiental com enfoques e princípios democráticos.

O interessante, numa análise mais aprofundada, é a similaridade do conceito e dos princípios da EA no que diz respeito aos trabalhos conclusivos de Paulo Freire.

Esses princípios estão relacionados no artigo 4º da Lei nº 9.795/99, que dispõe:

Art. 4º São princípios básicos da Educação Ambiental:

- I - o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo;
- II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade;
- III - o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade;
- IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais;
- V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo;
- VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo;
- VII - a abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e globais;
- VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

Dessa forma, a EA possui os parâmetros que levam os alunos a compreensão da necessidade de se integrarem ao meio ambiente de maneira responsável, entendendo que suas ações sobre ele podem ser tanto positivas quanto negativas, de acordo com seus objetivos.

Os princípios dispostos na PNEA estão de acordo com a Constituição Federal do Brasil, que dispõe em seu artigo 225 *in verbis*:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações; cabendo ao Poder Público promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

O que se observa é que a PNEA veio regulamentar o texto constitucional e possibilitar que a educação ambiental se tornasse parte da educação básica como um meio de conscientizar os alunos da necessidade de preservar o meio ambiente para a qualidade de vida presente e futura.

2.5.2 Educação Ambiental na visão de professores

Dias (2003) questiona a falta de materiais didáticos coerentes e em consonância com a finalidade real da EA. Hansen (2006) esclarece que a EA deve se pautar em estratégias mais dinâmicas e constantes.

Bizerril e Faria (2001) relatando resultados de pesquisa realizada com professores identificados com a temática ambiental e com o enfoque interdisciplinar em escolas do Distrito Federal, observaram que o tema consiste em atividades esporádicas e superficiais, em sua maioria, restritas às disciplinas de geografia e ciências. Segundo os autores, a maioria dos professores entrevistados considera que seus alunos ainda não apresentam condições ideais para discutir e debater as questões ambientais locais, como também não estão preparados para propor e participar de soluções para tais problemas, de acordo com os objetivos básicos da educação ambiental. Os professores, na visão de Bizerril e Faria (2001), apontam como fatores principais o pouco interesse dos alunos pelo assunto, como também informações limitadas e a falta de conhecimento prático sobre as questões ambientais.

No que se refere ao enfoque interdisciplinar, Bizzerril e Faria (2001) e Sato e Carvalho (2005), argumentam que os professores que demonstram identificação com o estudo acerca do meio ambiente geralmente estão ligados às áreas de ciências, geografia, história, matemática e práticas agrícolas. Dentre as dificuldades nos estudos de temas ambientais está o trabalho interdisciplinar das escolas onde há preferência para outras temáticas. Por isso, há poucas propostas de melhoria, aumentando a dificuldade de incorporação dos temas ambientais nas atividades pedagógicas escolares.

Outro problema detectado pelos pesquisadores refere-se ao fato de que alguns dos professores entrevistados relataram que os PCN's ainda não haviam sido colocados em prática em suas escolas, deixando uma lacuna quanto ao ensino interdisciplinar e quanto aos estudos dos temas ambientais. Daí a necessidade de promover o conhecimento desses Parâmetros nas escolas e o cruzamento disciplinar que enfoque os temas ambientais. Dessa forma, além dos conteúdos peculiares de cada disciplina, a integração interdisciplinar provocada pela exploração dos temas transversais ampliará também o conhecimento interdisciplinar.

Ainda referente ao estudo contextualizado por meio dessa interdisciplinaridade, Bizzerril e Faria (*op. cit.*) verificaram em sua pesquisa que há muita dificuldade em escolher o tema transversal a ser estudado em cada série. As sugestões geralmente surgem dos professores e, muitas vezes, leva-se em consideração algum problema que a escola está enfrentando.

Para Lima (2005) a EA deve ampliar o grau de reflexão gerado pelas atividades desenvolvidas. Para Dias (2003) deve auxiliar na resolução de conflitos com legitimidade social.

Entretanto, na maioria das vezes, os temas da educação ambiental são trabalhados em esporádicas atividades extraclases ou por meio de pesquisa escrita. Isso ocorre porque, de acordo com Garcia (2000), os temas transversais surgiram em meio aos conteúdos tradicionais, sem que houvesse a preparação dos professores para abordá-los adequadamente. Por isso, há escolas que preferem trabalhar os temas ambientais apenas em projetos disciplinares a ter uma maior integração desses temas de forma contextualizada e integralizadora.

Trajber (2006) pondera que a relatividade da promoção da educação ambiental no Brasil está associada às características regionais. O acesso às metodologias e à formação continuada de profissionais, bem como as condições socioeconômicas da região, são fatores determinantes para a qualidade e para os resultados obtidos. Inference-se do seu trabalho organizado “O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental?”, uma parceria MEC/UNESCO, que o Brasil precisa de políticas públicas que minimizem as disparidades entre as regiões por meio de um programa norteador de âmbito nacional, mas que também considere as realidades locais.

Outra questão, relatada por Bizerril e Faria (2001), é que constantes mudanças no quadro de professores das escolas inviabilizam a execução de projetos de longa duração e até mesmo que haja uma maior identificação do professor com os problemas, necessidades e interesses da comunidade escolar.

Este problema confronta-se com as diretrizes do ensino no Brasil, já que é destacada nos PCN a importância da interação entre a escola e a comunidade escolar. Deduz-se dessa análise que o relacionamento contínuo e flexível da escola com a comunidade favorece a compreensão dos fatores políticos, sociais, culturais e psicológicos que se expressam no próprio ambiente escolar. Contudo, sem tempo

suficiente, é difícil haver a identificação do professor com a comunidade, bem como a elaboração de projetos em parceria.

A educação ambiental, nesse contexto, floresce como alternativa fundamental para ampliar o quadro teórico e prático indispensável para o debate e a obtenção de uma educação eficaz.

Diante do exposto, é evidente que metodologias de EA precisam ser elaboradas, avaliadas e difundidas para a melhoria do sistema educacional brasileiro como um todo, pois se há prática efetiva de educação ambiental, há, sem dúvida, consolidação de uma educação inovadora, como a proposta por Paulo Freire.

2.6 Abordagem Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS)

Segundo Oliveira (2006), as propostas para a educação, diante de uma sociedade que dá grande valor aos conhecimentos científicos e tecnológicos, são fundamentais para formar cidadãos críticos capazes de entender e exercer sua cidadania por meio da participação social, e que também sejam capazes de reconhecer os seus deveres e direitos.

Para Bazzo (1998), em uma sociedade democrática, todos os cidadãos, e não apenas os seus representantes políticos, podem desenvolver propostas sociais e mecanismos de expressão das suas opiniões. De acordo com essa tendência é necessário que os cidadãos tenham acesso a todo tipo de conhecimento, inclusive o científico, antes limitado a grupos hegemônicos.

A discussão sobre esse tema, segundo Oliveira (*op.cit.*), iniciou em meados do século XX quando se constatou que a ciência e a tecnologia não estavam agregando opções eficazes para o desenvolvimento linear e automático do

bem-estar social. A C&T estava colocando em risco a humanidade sem que esta tomasse parte nas discussões acerca das descobertas e das inovações e de sua aplicação.

Ao analisar o pensamento de Santos e Mortimer (2001), Oliveira (2006) observa que o movimento CTS surgiu como oposição ao cientificismo que valorizava uma ciência que tinha uma fé cega em seus resultados. Tal concepção gerou diversas críticas que resultaram no reconhecimento da limitação das ciências e do corporativismo entre os cientistas.

A ciência e a tecnologia, segundo Oliveira (*op.cit.*), devem contemplar atividades humanas que não se dissociam das práticas e das questões sociais e políticas. É nesse sentido que o autor afirma que o educando precisa entender e ampliar a sua participação na sociedade, no presente e no futuro, de maneira consciente, tendo a capacitação para refletir criticamente acerca do avanço das ciências e das tecnologias.

A ciência como prática social, segundo Vale (1998), está cada vez mais integrada na educação e na sociedade e tem importante papel na formação de alunos capazes de atuar de maneira eficiente na sociedade. Nesse aspecto é que Oliveira (*op.cit.*) explica que a abordagem CTS no ensino de ciências contribui para a reflexão dos alunos acerca dos problemas científicos e tecnológicos que afetam o meio ambiente.

Tendo como base essa concepção, analisando o pensamentos de Tenreiro-Vieira e Vieira (2005) e de Galvão *et al.* (2000), o ensino de ciências precisa possibilitar o desenvolvimento de habilidades e competências nos alunos, em forma de atitudes e valores, para que eles possam enfrentar mudanças e

participar delas ativamente, participando do processo de desenvolvimento econômico e social.

Para haver uma discussão produtora acerca da transição das ciências para uma ciência pós-moderna, Oliveira (2006) traz questões necessárias para compreender essa transição: “quais as relações existentes entre ciência e sociedade? O conhecimento científico tem contribuído ou prejudicado as nossas vidas?”. Para buscar respostas, o autor afirma que é necessária uma ciência que continue engajada, política e que nunca seja neutra.

Nesse contexto, os professores devem estar habilitados e capacitados para identificar e interpretar os problemas que permeiam a prática educativa, como afirma Tenreiro-Vieira e Vieira (2005) ao analisarem o pensamento de Zeichner (1993), na qual os professores devem propor saídas para os problemas por eles detectados. Dessa maneira, os professores terão maior poder de intervir na modificação do currículo de sua disciplina, priorizando o que consideram mais relevante para o aprendizado dos alunos, para que eles tornem-se também capazes de identificar problemas e propor soluções.

Quanto aos professores, Trivelato (2000) entende que estes têm certa resistência e insegurança para esse tipo de atuação. Isso, segundo Oliveira (*op.cit.*), decorre do fato de que os professores estão presos a estruturas curriculares tradicionais e rígidas que não oferecem abertura para uma ação mais dinâmica de sua parte, e nem concedem a oportunidade de modificar os temas a serem estudados. Além disso, de acordo com o autor, a própria prática do professor em sala de aula, quando impõe certo autoritarismo, pode dificultar a abordagem CTS, visto que ela ocorre por meio da participação dos alunos nas discussões, o que necessita de atenção para o entendimento dos temas tratados.

Oliveira (2006) e Santos e Mortimer (2001), relatam que para uma abordagem CTS nas aulas de ciências é necessário que a modificação da prática metodológica do professor, assim como uma mudança de atitude para que possa desenvolver debates e discussões que tenham significado para os alunos e os ajudem a compreender a realidade.

Por isso, Oliveira (*op.cit.*) esclarece que o diálogo entre professores e alunos deve ser bidirecional, pois o pseudodiálogo não fará com que os alunos compreendam os assuntos tratados. Além disso, não basta somente apresentar atividades diferentes, é preciso que toda a metodologia seja voltada para a participação dos alunos e que sejam também capazes de promover a sua motivação para que eles mesmos percebam a necessidade de mudança de postura, de atitudes e opiniões sobre os problemas que afetam a todos.

Diante desse contexto é que se torna cada vez mais urgente a necessidade de novas propostas didáticas no ensino de ciências, a fim de que os alunos conheçam as ciências como complemento social capaz de promover o bem da humanidade sem fragmentar a análise complexa, tais como: a construção humana, os aspectos históricos, as relações com o contexto cultural, social, econômico, político e ambiental.

2.7 Educomunicação

A educomunicação tem se firmado como um campo de interferência social que busca incluir a comunicação na prática educacional por meio de um processo de mediação que visa à ênfase na importância da comunicação para o aprendizado. A intervenção possibilitada pela educomunicação, de acordo com

Schaun (2002), é caracterizada por atividade de cunho político e social, tendo em vista analisar criticamente a função dos meios de comunicação na educação, seja formal ou não-formal (informal).

No entendimento de Jawsnicker (2008), a educomunicação, por constituir-se de ações coletivas, contempla a intervenção social e fortalece espaços comunicativos, presenciais ou virtuais na comunidade escolar. A importância se fortalece pelo fato de que a comunicação é fundamental para a formação de conhecimentos e para a elaboração e implementação de projetos que possibilitem a mudança social.

Segundo a autora, a necessidade de integrar os meios de comunicação à educação se dá pelo fato de que esses meios são importantes fontes de informação e conhecimento. Além disso, a televisão e o jornal podem ser utilizados como instrumentos de aprendizagem. O que ainda falta é associar todos os meios de comunicação como integrantes das metodologias de ensino e utilizar suas especialidades para ampliar o conhecimento dos alunos.

Nesse sentido, a autora comenta que é necessário unir os conhecimentos acumulados para que todas as áreas envolvidas no produto se tornem meios para a formação integral dos alunos. Isso porque, enquanto os materiais didáticos servem de fonte de conhecimento, os meios de comunicação têm servido considerados como fonte de informação, formação e entretenimento.

Entretanto, diante das transformações havidas no mundo nas últimas três décadas, segundo Jawsnicker (2008), não se pode conceber uma educação voltada para a emancipação dos alunos que seja sustentada somente nos saberes organizados nos currículos, visto que o conhecimento se torna dissociado da realidade e fragmentado.

Diante das inovações havidas no campo das tecnologias, especialmente devido à internet e às transmissões via satélite, as informações têm chegado muito rápido até as pessoas. Nesse caso, é importante haver a união entre a educação e a comunicação para tornar os conhecimentos dos alunos atualizados e também dar aos estudantes a possibilidade de utilizar os instrumentos dos meios de comunicação para eles mesmos produzirem conhecimentos.

De acordo com Jawsnicker (2008), a educomunicação é um meio de estabelecer uma relação dialógica entre a educação e a comunicação. Nesse sentido, para Schaum (2002), a educação é promotora da mobilização, divulgação e sistematização dos conhecimentos, devendo acolher o espaço interdiscursivo e dialógico para produzir e difundir a cultura, dando a oportunidade aos alunos a utilizarem esses meios como integradores de conhecimento.

É nesse sentido que Morin (2004) explica a adoção de outras fontes de conhecimento pela escola não significa que ela irá difundi-los plenamente, mas irá articulá-los com outras fontes e disciplinas, estabelecendo um diálogo interdisciplinar entre informações para que os alunos tenham um conhecimento mais aprofundado.

De fato, a importância desse tipo de conhecimento interligando várias áreas corrobora o pensamento de Freire (2007). O autor esclarece que o conhecimento dos alunos deveria levar em consideração a totalidade dos saberes produzidos. Somente assim, a escola consideraria o aluno como um todo em sua formação mais complexa, que leva em conta a percepção, os sentidos, a afetividade, a reflexão, a crítica, a criatividade a inovação e outros.

A educomunicação é um campo interdisciplinar cujo termo foi cunhado pelo filósofo da educação Mário Kaplún, parceiro de Paulo Freire em vários trabalhos. De acordo com esse filósofo, a integração entre educação e comunicação

poderia impulsionar a cidadania, visto que a intenção de atividades de educomunicação tem sido formar cidadãos críticos e conscientes das mensagens formuladas pelos meios de comunicação, distinguindo o cunho ideológico dessas mensagens, pois

“Este novo campo epistemológico emergente que une a comunicação e a educação pode configurar como uma ponte que inaugura um discurso transversal, apoiado em interrelacionamentos, em processos circulares de interpenetração que desloca as duas ciências dos seus metadiscursos e as faz dialogar.” (LAURITI, 1999, p. 36).

Além disso, a educomunicação pode ser definida como

“o conjunto das ações inerentes ao planejamento, implementação e avaliação de processos, programas e produtos destinados a criar e fortalecer ecossistemas comunicativos em espaços educativos presenciais ou virtuais, tais como escolas, centros culturais, emissoras de TV e rádios educativos”, e outros espaços informais de ensino aprendizagem.” (SOARES, 2006, p. 179).

Segundo Turski, Zakrzewski e Pagliosa (2010), a expressão educomunicação foi oficialmente reconhecida no Brasil em 1999, durante o Fórum Mídia e Educação, que foi promovido pelo Ministério da Educação, em São Paulo.

Entretanto, antes de Kaplún, na década de 1970, segundo Bernardi (2007), o educador espanhol Francisco Gutierrez já trabalhava com essa proposta, mesmo que não houvesse ainda essa denominação. Gutierrez (1978) percebeu que havia uma necessidade de utilizar os meios de comunicação social para atender as exigências educacionais, especialmente pelo seu conteúdo e formas.

Para Gutierrez (*op.cit.*), a educação deveria possibilitar que o aprendiz, ao adquirir os conhecimentos, pudesse atuar, modificar e transformar a realidade e a sociedade por meio da participação ativa, especialmente política. Por isso, defendia a necessidade de uma educação voltada para a comunicação, a fim de utilizar os

meios de comunicação para transformar a maneira dos alunos se expressarem e se posicionarem no mundo.

Com esse tipo de educação, Gutierrez (1978) esperava que o aluno fosse capaz, durante toda sua vida, de questionar a realidade e buscar respostas e soluções adequadas para os problemas e atuar para modificar a sociedade. Tais questionamentos deveriam partir da reflexão e da crítica, pois a educação estaria preparando os alunos para questionarem o mundo, onde estariam habilitados a responder criativamente aos problemas sociais.

Nesse caso, o que o autor previa era que o aluno tivesse uma educação contextualizada com cada época, utilizando as técnicas de comunicação para criar os mais variados diálogos no processo educativo. Assim, técnicas comunicativas e criatividade deveriam fazer parte da prática dos professores, pois isso os prepararia para estabelecer um diálogo interdisciplinar e criativo que os fizesse se interessar cada vez mais pela aquisição de conhecimentos diversificados.

Gutierrez (*op.cit.*) percebeu que a falta de interação entre os meios de comunicação no processo educacional era limitadora do aprendizado integral dos alunos, visto que a educação continuava apenas reproduzindo os conhecimentos, sem dar a chance de o aluno utilizar sua criatividade e de expandir seus horizontes. Desse modo, a educação desmotivava se perpetuava e fazia os alunos perderem o interesse pelo aprendizado.

Analisando o pensamento de Gutierrez, Soares (2002) amplia o conceito de educomunicação delineando-o como sendo um espaço voltado para a construção de ecossistemas intercomunicacionais nas escolas.

Segundo Trajber (2005), o papel da educomunicação é garantir que todos os alunos tenham acesso aos meios de comunicação e ao uso democrático desses

recursos, pois além de aumentar a capacidade discursiva e expressiva dos alunos, proporciona o seu acesso a todos os tipos de informação e conhecimentos produzidos. Mas, para ter esse alcance, esses recursos devem estar disponíveis para todos. O acesso independe então do nível de escolarização, idade, sexo ou condição social.

Tal proposta faz com que a escola forme educadores que, além de produzirem conhecimento, também resgatem a experiência e a narrativa das pessoas, explorando a importância das culturas e das tradições. É nesse sentido que Schaun (2002) defende que o principal objetivo do educador é atuar em toda a comunidade e não somente na escola, haja vista que ela pode integrar todos os conhecimentos disponibilizados na produção de discursos científicos, técnicos, éticos, políticos, estéticos e outros, que visem à inclusão social de todos e a transformação da sociedade.

A educação utilizada com esse propósito faz com que os indivíduos se reconheçam como atores sociais. A partir daí, buscarão descobrir caminhos para a convivência social, assim como poderão compreender o cotidiano de uma maneira inovadora.

Diante disso, Soares (2002) explica que a educação não visa a fechar-se sobre si mesma, mas a integrar os vários conhecimentos e fazer a mediação entre a tecnologia e a educação, entre a comunicação e a educação e delas com a gestão democrática, porque as práticas educativas poderão abrir espaço para outras práticas democráticas entre a escola e a comunidade.

O outro dado a considerar é o que preceitua Kaplún (1996), quando explica que é necessário que os alunos tenham liberdade de criação, pois não se pode confiná-los ao mero papel de receptores, sendo necessário criar um espaço

onde as vozes deles sejam ouvidas e que eles possam criar mensagens próprias, colocando em prática seus conhecimentos, aprendendo e ensinando. Mas para isso, é preciso o uso criativo e responsável da liberdade de expressão e criação. Pois esse é um espaço em que alunos e professores aprendem uns com os outros de uma maneira dialógica.

Segundo Soares (2002), considerando-se que a prática educomunicativa é dialógica, ela se sustenta pela utilização da interligação entre as pessoas e a tecnologia. Mas para isso, deve apoiar-se no pensar, no refletir, no criticar, no repensar e no exercitar das experiências epistemológicas com o objetivo de se guiar na perspectiva de permanentes inovações e transformações ocorridas na sociedade, colaborando para que haja uma educação voltada para a libertação.

O campo da educomunicação, portanto, pode representar uma maneira de se acreditar na criatividade do aluno, na circulação de vozes e diálogos dentro da escola, na expressão das criações dos educandos. Suportadas por meios de comunicação, essas ideias permitem que o espaço escolar seja um ambiente propício à manifestação de linguagens e de atividades criadoras.

3. A INTERVENÇÃO

3.1 Objetivos

- Avaliar os efeitos da aplicação de propostas da Educomunicação, com ênfase na produção de vídeos por alunos, na abordagem dos princípios da Educação Ambiental e da Abordagem CTS em uma escola pública, localizada na região administrativa de Taguatinga/DF;
- Elaborar material de apoio à disseminação da proposta que inclua os aspectos formativos para professores interessados, e recursos mais eficazes para a aplicação dessa proposta: a Metodologia (Guia Didático); a Estruturação do Laboratório de Educomunicação para a escola (espaço físico, equipamentos, softwares e o Kit Portátil de Educomunicação); e, a criação de um sítio na internet para divulgação dos trabalhos desenvolvidos e para a formação de uma rede colaborativa.

3.2 Justificativa

O Estado, sozinho, não consegue atender todas as necessidades da vida em sociedade. A escola, por sua vez, tampouco. Esta mesma escola parece estar no caminho inverso da liberdade: tornar-se reclusa, fecha-se com o muro, o arame farpado e as grades. O cenário escolar atual, em grande parte dos casos, limita os atores escolares e o próprio conhecimento.

A responsabilidade social da educação continua direcionada apenas ao ensino superior, quando muito. Estudantes do ensino médio, por sua vez, clamam as novas tecnologias, pois se sentem mais motivados para trabalhar o conhecimento. Isso decorre do fato de que as tecnologias fazem parte de sua vida fora da escola e fará ou faz parte de sua vida profissional, tornando o estudo desassociado de sua vivência cotidiana.

A proposta apresentada nesse trabalho visa a colaborar na melhoria do sistema educacional porque promove uma metodologia em sintonia com as exigências dos alunos e da própria academia: uma proposição capaz de aguçar o conhecimento tecnológico aplicável, a abordagem CTS e os princípios interdisciplinares da educação ambiental. A contextualização, por sua vez, será a própria realidade do aprendiz.

A educomunicação, com ênfase na elaboração de vídeos comunitários, pretende agregar valor à educação formal e, ainda, reforçar a importância do ensino médio e sua responsabilidade social. O aprendiz, durante o processo, poderá associar a sua criatividade às tecnologias por meio da análise socioambiental da sua própria comunidade.

Esta análise poderá promover o diálogo interdisciplinar eficaz, o aprendizado mais efetivo e possíveis soluções à melhoria da qualidade de vida local. Pretende, também, auxiliar no resgate da liberdade, além do muro e dos métodos bancários de aprendizagem, e promover a identidade comunitária por meio do pertencimento, da comunicação e da participação mais efetiva.

Pretende-se, com isso, que os alunos utilizem os conhecimentos adquiridos na escola em uma prática diversificada, unindo realidade e teoria, e teoria e prática, tornando-se construtores de seus conhecimentos, os quais os ajudarão a

criticar a realidade e a intervierem nela, por meio de uma reflexão crítica dos problemas verificados e analisados por eles mesmos.

3.3 Material e métodos

3.3.1 Área de estudo

O Projeto foi aplicado em uma escola pública de educação básica: Centro Educacional nº 5 (CEd 5), Taguatinga Norte/DF (Figuras 1, 2 e 3). A escola atende cerca de 1400 alunos conforme explicita a Tabela 1. A área de ação compreende as regiões da QNJ e QNL inseridas nessa região administrativa.



Figura 1 – Centro Educacional 5 – Taguatinga Norte/DF

Tabela 1: Número de alunos matriculados por turno no CED 5 – Taguatinga Norte/DF.

Nº de Alunos	Turno	Turmas
767	Matutino	18
430	Vespertino	12
206	Noturno	05



Figura 2 – Sala de aula do Centro Educacional 5 – Taguatinga Norte/DF

O Centro Educacional 05 possui 20 salas-de-aulas. Há salas ociosas (2 no matutino, 8 no vespertino e 15 no noturno). A utilização das salas em funcionamento está representada na tabela 2.

Tabela 2: Salas, níveis e modalidades de ensino por turno.

Turno	Salas/ níveis e modalidades de ensino			
Matutino (ensino médio)	9 turmas de 1º Ano	5 turmas de 2º Ano	4 turmas de 3º Ano	-----
Vespertino (ensino fundamental)	5 turmas de 7ª série	5 turmas de 8ª série	2 turmas de Aceleração	-----
Noturno (EJA e ensino médio)	1 turma de EJA	1 turma de 1º Ano	1 turma de 2º Ano	2 turmas de 3º Ano



Figura 3 – Pátio de acesso às salas de aula do Centro Educacional 5 – Taguatinga Norte/DF.

O projeto foi desenvolvido apenas no turno noturno. Este turno contém 5 turmas dispostas em 5 salas-de-aula. As disciplinas e a respectivas cargas horárias de cada professor, durante a pesquisa, estão apresentadas na Tabela 3.

Tabela 3: Porcentagem de carga horária efetiva por professor, durante o ano letivo referente à aplicação da pesquisa, representado pela respectiva disciplina, em relação à carga horária máxima de 14h/aula semanal.

Disciplina	Número de aulas semanais por disciplina	Valor percentual da carga horária do professor, por disciplina, em relação à carga horária máxima de 14 h/aulas semanais
Artes	4	28,57
Projeto Interdisciplinar	4	28,57
Biologia	8	57,14
Filosofia	8	57,14
Inglês	4	28,57
Matemática	14	100
Português	14	100
Sociologia	8	57,14
Geografia	8	57,14
Física	8	57,14
Química	8	57,14
Educação Física	4	28,57
História	8	57,14
Química/EJA	14	100
Geografia/EJA	14	100

Os recursos humanos que trabalham no turno noturno contemplam um diretor (a) (em escala de trabalho), um vice-diretor (em escala de trabalho), um secretário escolar, dois auxiliares de portaria, quatro auxiliares de biblioteca, um coordenador pedagógico (presente todos os dias, exceto na folga), dois encarregados administrativos (presente todos os dias, exceto na folga), dezesseis professores, um segurança privado, e três policiais do Batalhão Escolar da Polícia Militar do Distrito Federal que trabalham em esquema de escala e (ou) rodízio.

O Centro Educacional possui 6 (seis) computadores com conexão banda larga à internet e rede sem fio (*wireless*) para *notebooks*. Apresentava também alguns computadores novos e disponíveis, mas que ainda não eram utilizados. Alguns recursos estão explicitados na Figura 4.



Figura 4 – Computadores e máquina copiadora do Centro Educacional 5 – Taguatinga Norte/DF

O projeto, tema desta dissertação, foi proposto para todos os turnos e todas as séries. Contudo, foi escolhido o turno noturno pelas necessidades de saída a campo e, também, porque a maioria dos alunos são maiores de idade. Além disso, representa uma boa amostra da escola.

A amostra, além dos servidores da escola, atingiu inicialmente todos os alunos frequentes do turno noturno, disponíveis em uma turma de EJA e quatro turmas regulares de ensino médio: uma de primeiro ano, uma de segundo ano e duas de terceiro ano. Cada turma possuía, aproximadamente, 40 alunos.

3.3.2 Metodologia da pesquisa

A pesquisa priorizou um estudo de caso, realizado com a participação dos alunos do Centro Educacional nº 05 de Taguatinga Norte/DF. Além dos alunos, participaram professores, funcionários e a comunidade local. Foi aplicado um questionário diagnóstico com 31 (trinta e uma) questões (Anexo 1). Responderam principalmente os alunos e professores. O questionário buscou traçar o perfil socioeconômico, cultural e pedagógico-escolar, além de identificar conhecimentos tecnológicos que os participantes possuíam.

Após a aplicação do questionário e a análise do perfil dos envolvidos, os alunos aplicaram a metodologia do projeto em questão, planejada pelo grupo de professores da escola sob liderança do pesquisador-participante.

Os dados obtidos foram anotados durante todas as etapas da pesquisa. As análises foram realizadas conforme Bogdan e Biklen (1982), que considera o ambiente natural como sua fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento.

Ao longo da pesquisa, portanto, os alunos foram avaliados pelo coordenador da pesquisa, pelos professores e, ao final, pelo conselho de classe. Conforme Lüdke e André (1986), a análise se destaca por se constituir numa unidade dentro de um sistema mais amplo e, onde o interesse incide naquilo que ele tem de único, de particular.

A pesquisa desenvolveu uma intervenção em uma escola pública do DF para avaliação da metodologia proposta e que, na sua evolução, contemplou a realização de um festival de vídeos cujo conteúdo abrangesse os três eixos: Educomunicação, EA e abordagem CTS. Priorizou-se a consecução que envolvesse

não apenas os alunos, mas, também, a comunidade interessada, como mostra a Figura 5.

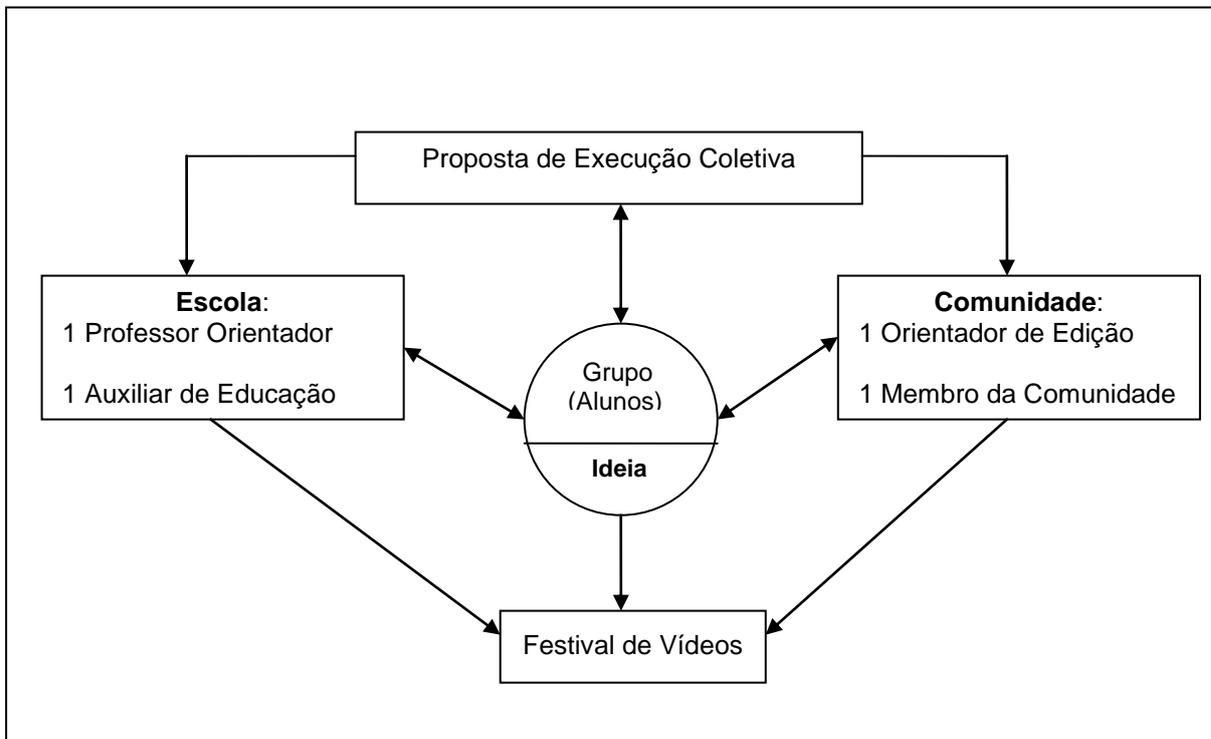


Figura 5 – Esquema geral do projeto de educomunicação aplicado

A avaliação (dos alunos, dos vídeos e das intervenções), que também integra a metodologia da pesquisa, já mencionada, ocorreu durante todo o processo. Porém, pela importância da avaliação, adotou-se uma análise sob duas etapas:

- 1) o desenvolvimento do projeto na escola;
- 2) a interação com a comunidade.

3.3.3 Metodologia da intervenção escolar

Na escola, por meio de reuniões em grupo, ou no auditório, a proposta inicial foi apresentada à direção, à coordenação, aos professores, aos servidores,

aos alunos e à comunidade, no início do segundo semestre letivo de 2009. Posteriormente iniciou-se a estruturação física do projeto onde foi utilizada uma sala ociosa para a montagem do “laboratório de educomunicação”. Este foi o espaço físico permanente para reuniões, treinamentos, plantão de dúvidas, edição de vídeos, entre outras atividades. O laboratório possuía dois computadores, duas filmadoras e um auxiliar técnico de edição de vídeos (em regime voluntário e sob escala de uso), oriundo de parceria arranjada pela indicação de pessoas, promovida pelos atores escolares: dirigentes, docentes, alunos e familiares. Desta forma, além da participação das famílias dos envolvidos, uma rede de divulgação e adesão atingiu a várias outras pessoas da comunidade: comerciantes, representantes da cultura local, agentes públicos e outros voluntários.

O projeto desenvolveu-se sob um eixo principal gerado da parceria das disciplinas “Biologia” e “Projetos”. Além disso, o pesquisador-participante atendeu a todos os envolvidos no projeto em horários extracurriculares, trinta minutos antes do início do turno e durante os intervalos. As outras disciplinas foram associadas gradativamente durante a inclusão e participação dos professores orientadores escolhidos pelos grupos de alunos.

A próxima etapa, para adequação material do projeto, foi o estudo preliminar da comunidade escolar. A diagnose socioeconômica, cultural e pedagógico-escolar, portanto, foi levantada pelo questionário aplicado aos envolvidos diretamente no projeto (diretores, coordenadores, professores, alunos e servidores auxiliares de educação e membros da comunidade).

Houve, durante o desenvolvimento do projeto, em datas pré-estabelecidas, para os atores envolvidos (professores e alunos), treinamentos e palestras sobre vários temas: EA (26/6/2009), elaboração de roteiros (20/7/2009),

ecologia básica (21/8/2009), informática e equipamentos (23/9/2009), técnicas de filmagem (23/9/2009), educomunicação (16/10/2009) e edição de vídeos (6/11/2009).

Foram formados 10 (dez) grupos com aproximadamente 15 (quinze) alunos cada. Cada grupo teve a assistência de um professor orientador e de um orientador de edição de vídeos. Além disso, foi disponibilizado um plantão diário no laboratório de educomunicação, cujo objetivo foi acompanhar e orientar os grupos durante a execução dos trabalhos e, sobretudo, quanto à utilização dos equipamentos. Dessa forma, as necessidades e o aperfeiçoamento dos recursos humanos se aliaram com mais qualidade à proposta geral.

Em síntese, a intervenção na escola consistiu de cinco etapas:

1) diagnóstico; 2) motivação e capacitação da comunidade escolar; 3) produção dos vídeos; 4) apresentação dos vídeos; e 5) avaliação global e final do processo.

Cada grupo escolheu (de forma autônoma) um tema a ser trabalhado, dos quais destacamos:

- 1) A conservação do Parque do Cortado em Taguatinga;
- 2) O ambiente da própria escola;
- 3) O problema dos resíduos sólidos e da usina da cidade de Ceilândia;
- 4) A questão da pichação;
- 5) O “lixão” da Estrutural (antiga região de aterro de resíduos sólidos);
- 6) A emissão de gás carbônico CO₂;
- 7) O efeito estufa;
- 8) Reciclagem.

Depois de produzidos, os vídeos foram apresentados em um festival aberto à comunidade, sendo que na semana que o antecedeu, os alunos apresentaram murais e impressos sobre os filmes que foram produzidos, envolvendo, também, a comunidade local.

Na abordagem da intervenção dos alunos em campo, o projeto iniciou-se com a observação individual do aluno às questões ambientais locais. Dessa forma, antes do debate em grupo, cada aprendiz analisou, de forma autônoma, as questões socioambientais do seu cotidiano. Portanto, conforme o plano de ação, cada aluno teve aproximadamente 10 dias para observar a realidade socioambiental da sua comunidade. Posteriormente os alunos se agruparam, iniciaram o diálogo e retomaram as novas etapas do projeto.

Após a apresentação inicial da proposta pelo coordenador da pesquisa, e após as palestras iniciais, já mencionadas anteriormente, os grupos desenvolveram, em aproximadamente 15 (quinze) dias, um roteiro escrito sobre a ação socioambiental que pretendiam intervir na escola ou na comunidade local, e que seria subsídio para a elaboração de um vídeo amador de 5 minutos. Paralelo a isso, no laboratório de educomunicação ou no auditório, e sem comprometer o horário normal de aulas, foram oferecidos treinamentos e novas palestras compatíveis conforme a evolução do projeto e do tema.

Além do apoio do coordenador da pesquisa, para adequar a proposta de cada grupo à base curricular, os alunos contaram com o apoio de um professor orientador, um representante comunitário, um orientador para a edição de vídeos e um auxiliar de educação, com o objetivo de envolver todos os segmentos da comunidade escolar.

Cada grupo teve aproximadamente 15 dias para a atuação em campo na captura de imagens conforme o roteiro apresentado. Após a captura e o processamento das imagens, os grupos tiveram aproximadamente 20 dias para a edição do vídeo preliminar no laboratório de educomunicação.

Os vídeos preliminares foram avaliados pelos professores e representantes comunitários (expressões culturais locais e prefeitos de quadra) e, caso acatassem as opiniões destes mediadores, os grupos tiveram mais 10 dias para ajustes. Após uma semana ocorreu um festival para a apresentação oficial dos vídeos a todos os atores do processo e, principalmente, à comunidade.

Na escola, a utilização do laboratório de educomunicação obedeceu a um cronograma pré-estabelecido. Dessa forma, todos os grupos envolvidos no projeto tiveram horários específicos para a utilização dos recursos disponíveis e a apresentação da evolução dos seus trabalhos ao coordenador da pesquisa. Este, então, esteve avaliando constantemente o desenvolvimento dos trabalhos e coletando dados para o futuro tratamento e discussão. Houve, também, no laboratório de educomunicação, horários livres para o atendimento em plantão de dúvidas durante todo processo.

Entrevistas também foram aplicadas durante o processo. O roteiro destas priorizou três eixos: 1) Quais os fatores positivos da proposta? 2) Quais as dificuldades encontradas durante o desenvolvimento da proposta? 3) Quais as sugestões para a melhoria da proposta? Cabe salientar que as entrevistas foram aplicadas a todos os segmentos envolvidos no projeto: diretores, professores, alunos, servidores auxiliares em educação, pais, e outros membros da comunidade escolhidos pelos participantes, tais como líderes comunitários, comerciantes, agentes públicos, representantes culturais, entre outros.

Cabe destacar a elaboração e a utilização do sítio www.ecotube.com.br, que funcionou como rede de divulgação dos vídeos desenvolvidos durante a pesquisa e que, na continuidade dos trabalhos, poderá consolidar-se como rede colaborativa de trabalhos similares desenvolvidos por qualquer instituição educacional.

A proposta metodológica completa, gerada dos objetivos da pesquisa, poderá ser consultada no arquivo complementar: *“Proposições para o Desenvolvimento da Educomunicação em Ambientes Educacionais”*.

3.3.4 Avaliação

Na avaliação, destacaram-se os dados obtidos via registros em Fichas de Avaliação Qualitativa (FAQ's) (Anexo 2). Logo, por meio das variáveis específicas (indicadores), foram registradas informações observando-se a graduação impacto: nulo (0), fraco (+) ou forte (++).

Estas fichas priorizaram as observações e os registros dos principais princípios da educomunicação, da educação ambiental e da abordagem CTS, ocorridas ou não nas intervenções comunitárias dos grupos de trabalho.

As variáveis de análise foram geradas pela pesquisa bibliográfica e utilizadas para a avaliação das situações práticas. Os dados foram registrados segundo as observações do coordenador da pesquisa (A1), do professor orientador (A2) e do conselho de classe (A3), por meio das FAQ's individuais (Anexo 2). A utilização de três avaliadores deve-se ao fato da busca da avaliação mais coerente, capaz de minimizar o viés gerado por apenas um avaliador. Os resultados destas foram transportados para a FAQ Global (Anexo 3).

O cruzamento dos dados derivados de todos os procedimentos via FAQ's originou a avaliação final dos grupos (Tabela 6). Esta é o resumo de todos os resultados gerados pelos três avaliadores a cada grupo, registradas nas FAQ's individuais. Os resultados originaram-se da corroboração dos resultados gerados pelos avaliadores independentes, ou seja, o dado final surge da frequência predominante das avaliações de A1, A2 e A3. Exemplos:

++ ++ ++ = ++	++ + + = +	0 0 + = 0
++ ++ + = ++	++ + 0 = +	+ 0 0 = 0, etc.

Para reforçar a coleta de dados à avaliação geral da proposta, utilizou-se, além das FAQ's, o questionário (Anexo 1), a leitura das entrevistas efetuadas e dos relatos gravados, as ações peculiares registradas em campo e descritas na avaliação dos grupos de trabalho, e, também, a observação geral do pesquisador-participante.

Em síntese, os procedimentos adotados para a discussão, análise de dados e avaliação geral, foram:

- 1) os dados derivados da aplicação do questionário (Anexo 1), dos relatos e entrevistas dos grupos e atores participantes;
- 2) a avaliação dos vídeos produzidos;
- 3) as avaliações efetuadas pelo coordenador da pesquisa, pelo professor orientador e pelo conselho de classe (A1, A2 e A3), via FAQ individual (Anexo 2);
- 4) a análise da FAQ Global (Anexo 3), gerada pela fusão de todas as FAQ's individuais;
- e, 5) observações e análise geral das informações coletadas que contribuíram à elaboração dos relatórios (avaliação dos grupos de trabalho).

É importante ressaltar que o conselho de classe contou, além dos professores, com a participação de um aluno de cada grupo, dois coordenadores pedagógicos, dois membros da comunidade, dois servidores auxiliares da escola e um membro da direção da escola. O debate promovido foi fundamental para minimizar o possível viés dos outros avaliadores.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Diagnóstico

Neste capítulo, faremos algumas inserções a respeito dos dados levantados na pesquisa e traremos, à luz das discussões, algumas reflexões a respeito de uma proposta de educomunicação na problematização do ensino de ciências por meio de tecnologias audiovisuais.

Inicialmente, fizemos um diagnóstico para levantamento de informações que pudessem estabelecer um perfil dos alunos, de modo que uma caracterização socioeconômica, cultural e pedagógica do público envolvido no projeto fosse estabelecida, por meio de aplicações de um questionário (Anexo 1) composto por 31 questões para 137 pessoas. No que se refere ao local e tipo de residência, a maioria dos participantes mora próximo à escola. Outros dados coletados sobre moradia estão dispostos na Figura 6:

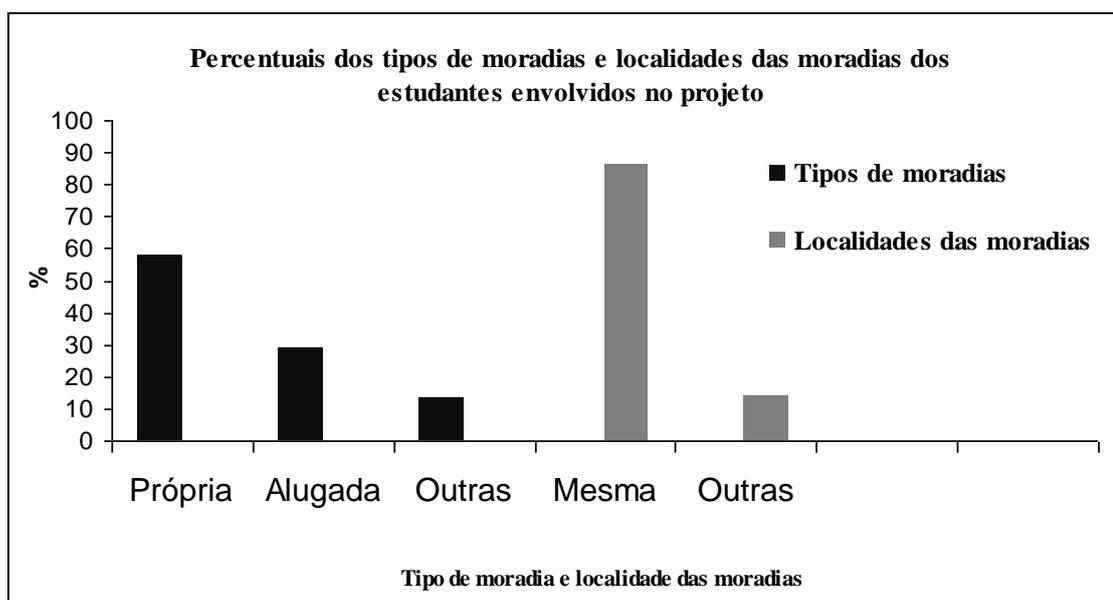


Figura 6 – Local e tipo de residência dos estudantes participantes do projeto

Registrou-se que 56,2% (n=77) eram do sexo masculino e 43,8% (n=60) do sexo feminino. Quanto à faixa etária, a maioria tinha entre 18 e 22 anos (Figura 7). Mesmo com a predominância da classe etária adolescente, houve participação computada em outras classes etárias.

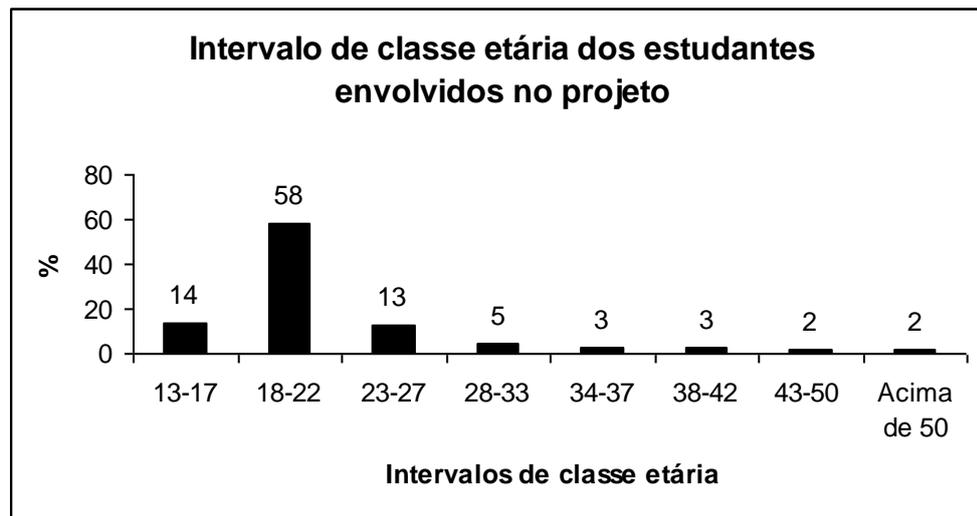


Figura 7 – Classe etária dos estudantes participantes no projeto

Constatou-se, também, dentre os alunos participantes, que 67,8% (n=93) trabalhavam e que a maioria atuava na iniciativa privada. O respectivo perfil profissional é ilustrado na Figura 8. O fator trabalho promovia atrasos e faltas de integrantes às reuniões de grupo, porém, não foi fator determinante para a evolução das atividades.

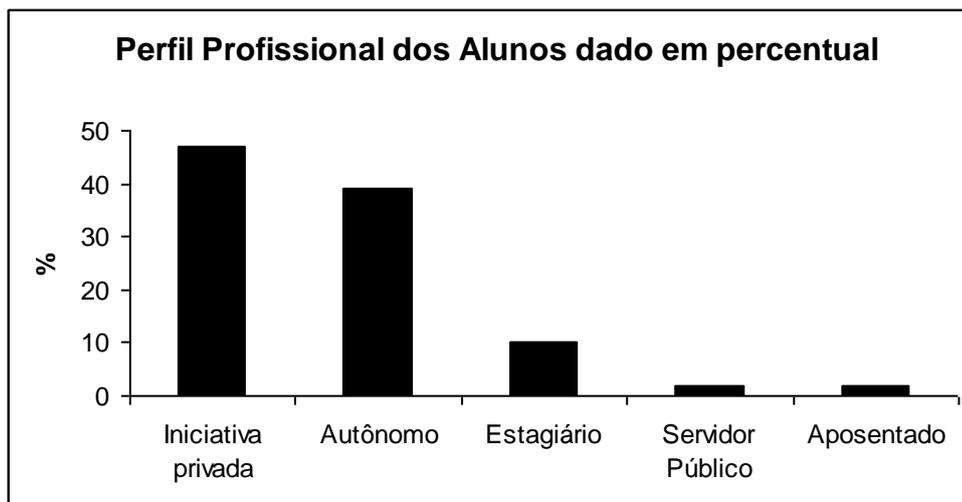


Figura 8 – Situação profissional dos estudantes participantes no projeto e área de atuação

Os resultados da avaliação da renda familiar, e individual mensal, estão dispostos na Figura 9.

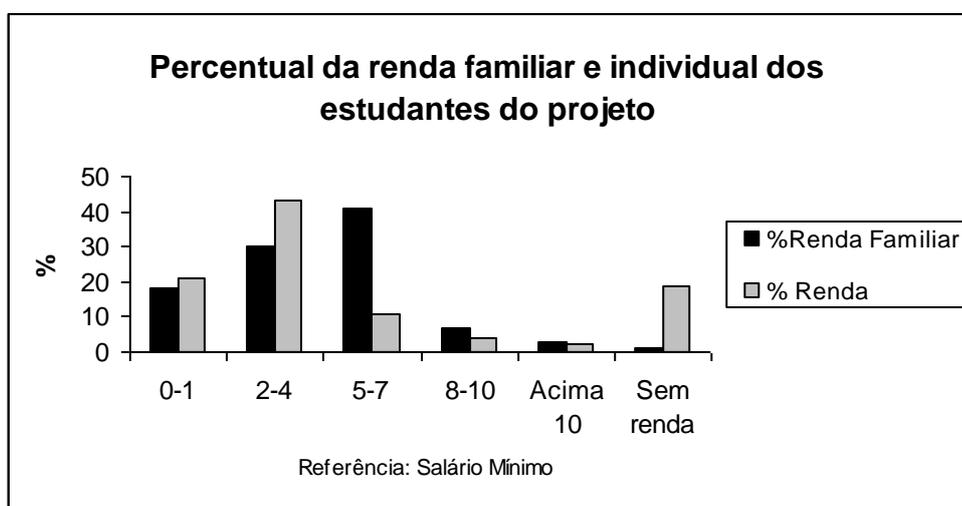


Figura 9 – Renda familiar e individual dos estudantes participantes do projeto

Apesar de a situação diagnóstica confirmar uma situação socioeconômica inferior à média do Distrito Federal (dado IPEA), em momento algum o acesso a equipamentos ou recursos foi fator limitador para o desenvolvimento da proposta.

Ao questionar habilidades para operar e fazer uso de equipamentos constatou-se que boa parte dos alunos entrevistados, 72,3% (n=90), possui experiência básica com informática. Dentre aqueles que têm o acesso a equipamentos e (ou) formação tecnológica, os resultados estão na Figura 10.

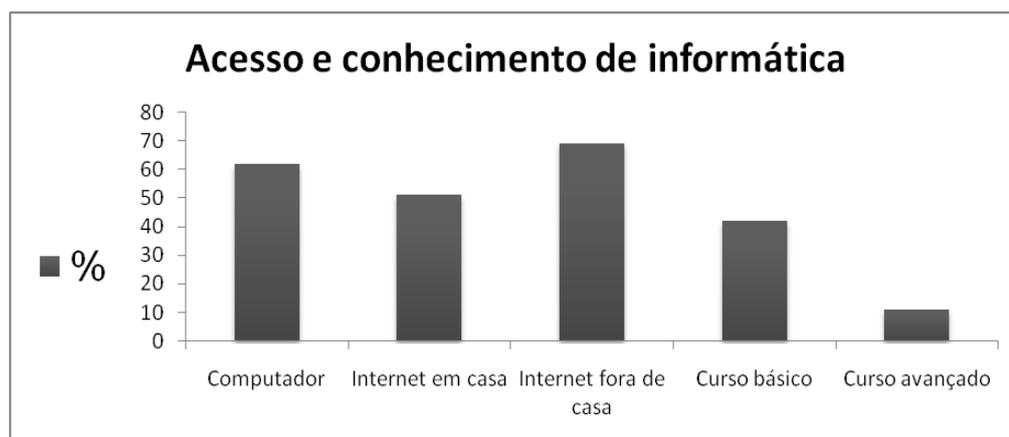


Figura 10 – Acesso e conhecimento de informática dos estudantes participantes do projeto

Em relação à experiência de uso de equipamentos audiovisuais, os estudantes que declararam experiência com informática apresentam maior acesso às máquinas fotográficas e aos *softwares* básicos de edição de vídeos. Os resultados encontram-se na Figura 11.

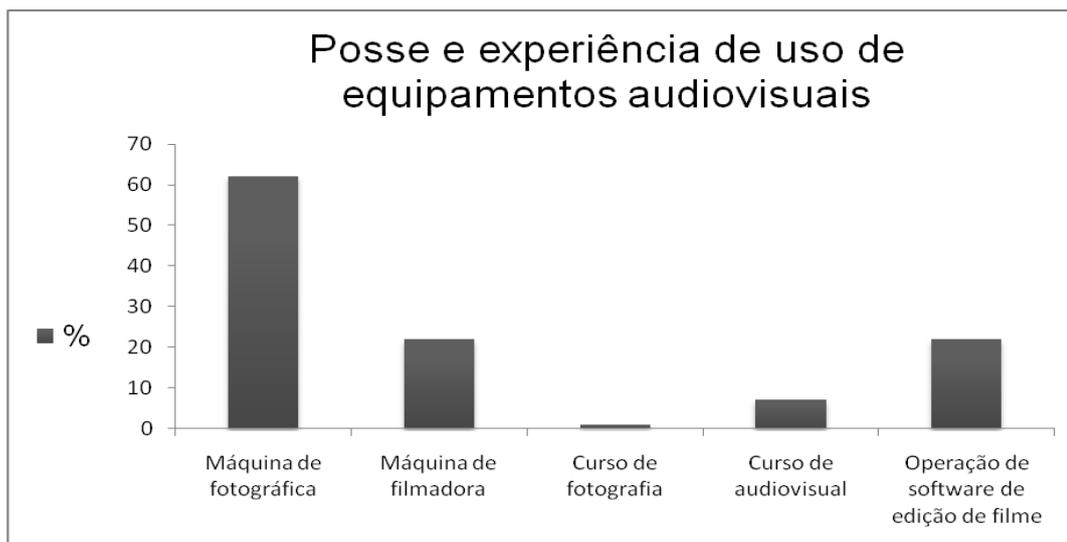


Figura 11 – Posse e experiência de uso de equipamentos audiovisuais pelos estudantes participantes do projeto

No que se refere à participação dos entrevistados em eventos ou grupos de cultura dentro e fora da escola foi observado que apenas 18,2% (n=25) participavam de eventos ou grupos fora da escola por meio de grupos culturais próprios ou por organizações culturais subsidiadas pelo Estado. Apenas 8% (n=11) participavam de eventos dentro da escola.

O indicador social revelou, por meio do questionário, que 67,8% (n=93) dos alunos envolvidos no projeto trabalham, mas, destes, apenas 38,7% (n=53) no mercado formal. Também observamos que 62% (n=85) possuem computador e que 51% (n=70) têm acesso à Internet. Quanto ao acesso a internet a pesquisa revelou que 69% (n=95) têm acesso fora de casa. Além disso, 19,7% (n=27) não possuem computador nem têm acesso à Internet. Podemos observar que os alunos que não possuem computador e nem acessam Internet, englobam principalmente os estudantes que apresentam idade superior a 50 anos e que, provavelmente, nesse caso, tenham restrições às tecnologias educacionais.

O turno noturno possui 206 alunos matriculados, sendo que, deste total, 44 não são frequentes, como pode ser visto na Tabela 4.

Tabela 4: Número de alunos matriculados no turno noturno à época e o percentual de evasão

TURMA	MATRICULADOS	NÃO FREQUENTES	EVASÃO
EJA	40	13	32,5%
1º Ano J	41	14	34,1%
2º Ano F	42	10	24,0%
3º Ano E	42	04	9,6%
3º Ano F	41	03	7,4%

A pesquisa revelou que ocorre menor evasão nas turmas do 3º ano, que, segundo os próprios alunos e professores. O fato decorre da expectativa de emprego, e do interesse em permanecer no estágio remunerado e, também, pela expectativa da formatura. No que se refere à acentuada evasão nas demais séries do Ensino Médio e do EJA, esta se justifica pelas dificuldades encontradas pelos alunos em conciliar trabalho e estudos, tendo em vista que 67,8% (n=93) trabalham e, por esse motivo, ocorriam os atrasos, faltas e “choque de horários”.

4.2 Sobre o processo e os vídeos produzidos

A proposta associou os princípios defendidos por Freire (2007) para contemplar a educação libertadora, ou seja, a exploração do professor mediador para proporcionar o questionamento de valores diante da realidade social. A iniciativa buscou integrar também a linha de pensamento de Moretti (1999) por meio da prática educacional capaz de promover cidadania.

O processo geral capacitou professores, alunos e membros da comunidade local para práticas da educomunicação socioambiental, como sugere Brandão (2002), induzindo o debate interdisciplinar e buscando unir as novas tecnologias à elaboração de vídeos educativos. Priorizaram-se equipamentos alternativos tais como a utilização de filmadoras caseiras, câmeras fotográficas digitais e até mesmo celulares. A disponibilização de apostilas com temas específicos às palestras desenvolvidas e a comunicação via email confirmaram a participação e a capacitação dos atores envolvidos.

A EA comunitária, segundo Peruzzo (2002), mesmo com alto índice de aceitação, ainda precisa ser mais experimentada, estudada e analisada para que o exercício desta deixe de ser esporádica e torne-se legítima no cotidiano comunitário. Assim, observaram-se, por meio de análise qualitativa, as principais dificuldades e fatores positivos gerados na aplicação da proposta, e que, também, serão tratados adiante.

Durante a elaboração do projeto, e objetivando uma melhor análise, inicialmente foi apresentado um filme documentário (programa Globo Ecologia n.34) com tema induzido pelo coordenador da pesquisa e, a seguir, um vídeo com vistas à educomunicação (“As Belezas Naturais da Canastra”, projeto Lobo-Guará, UnB). Durante a apresentação do primeiro vídeo com tema induzido, 58,1% (n=43) dos alunos aprovaram o tipo de filme. Com relação ao segundo filme, 82,4% (n=61) dos alunos aprovaram a metodologia da elaboração do vídeo.

Assim, a partir desta análise começou-se a preparar os alunos para a abordagem sobre a educação ambiental numa perspectiva interdisciplinar para a criação de vídeos educativos acerca do tema e a tentar entender a resistência de

17,6% (n=13) dos alunos sobre a importância da proposta e, também, motivar os 82,4% (n=61) a desenvolverem trabalhos similares.

Pelo que se observou, e também pelos relatos, tal resistência decorre do fato de o social desses alunos se encontrarem abalados, seja pelo contexto familiar, seja pelo valor monetário que acreditam ter que despende. Coube, então, ao coordenador da pesquisa, esclarecê-los que, na verdade, o objetivo do projeto era utilizar os equipamentos alternativos para a captação das imagens, seja de celulares, filmadoras, e outros. Verificamos que 70% (n=96) dos alunos possuem celular com câmera enquanto 10,2% (n=14) tinham filmadoras caseiras.

Ainda no que se refere ao interesse pelo projeto, constatou-se que 80,3% (n=110) dos alunos se interessaram desde o início pela ideia, em entender melhor a sua importância como parte ativa na proposta, principalmente melhorando o local onde moram ou trabalham, contra 8% (n=11) demonstrando não ter qualquer interesse mesmo depois de iniciadas as filmagens.

Uma situação relevante e que serviu para alavancar os debates foi a ocorrência de conflitos pessoais e ideológicos nos grupos de alunos, fosse por questões de liderança ou visões diferentes quanto aos fatos e constatações trazidas pelos grupos. A verdade é que tais ocorrências permitiram que os grupos pesquisassem mais e comprovassem a importância da sua participação nos assuntos ligados ao ambiente em que vivem.

A tarefa educativa, efetivada com a elaboração de um vídeo amador com temática socioambiental, tem como pressuposto ético a autonomia envolvidos. E, no caso do projeto em questão, essa autonomia ocorreu na análise ambiental local e na livre escolha de questões ambientais que subsidiaram a elaboração dos vídeos. No entanto, constatou-se que ocorreram conflitos ideológicos entre os participantes,

fazendo com que ocorressem dificuldades iniciais durante o processo de elaboração dos roteiros. A escolha do tema a ser abordado pelo grupo e a situação a ser analisada pelo grupo gerou provocações, discussões e conflitos. Mesmo com atraso nos trabalhos, o fato foi considerado importante, visto que a autonomia também é ligada ao diálogo e ao tema.

Os professores atuantes no projeto receberam treinamento e acompanhamento durante todo o processo, fazendo com que esta etapa transcorresse de forma remediada. No entanto, tendo em vista a existência de componentes com uma visão diferente, que sentiram dificuldades em utilizar a interdisciplinaridade diante da educação ambiental, e de entenderem o que representa, de fato, a educomunicação, o trabalho destes oscilou quanto as suas participações.

Esta situação foi notada durante o registro das ações, quando inicialmente foi percebida uma alta motivação. Porém, no decorrer do projeto, notou-se o declínio desta motivação para a realização dos vídeos educativos, retratado em posturas, por parte dos docentes, que demonstravam medo, despreparo, desmotivação e resistência.

Foi possível perceber, por exemplo, que durante a implantação do projeto dos vídeos voltados a educomunicação e educação ambiental, principalmente durante a etapa de campo, que as dificuldades em relação à autonomia interdisciplinar foram fatos reais. Notou-se, contudo, apesar de alguns docentes ainda não saberem como trabalhar a sua autonomia, ou mesmo não quererem interagir totalmente no projeto, que não interferiram negativamente junto aos outros docentes que aderiram a proposta. Como exemplo, tem-se o relato de um professor: “já temos tantas coisas para preencher e cumprir e, agora, mais um projeto para eu

ter que planejar em uma área que não sou habilitado e talvez nem queira aprender. Nem sei por onde começar”.

Percebeu-se, também, que depois de decididas as ações de interdisciplinaridade do projeto, a ocorrência de resistência de 18,75% (n=3) dos professores, que passaram a colocar dificuldades em vincular sua disciplina com a educação ambiental, como foi o caso de uma professora, que em comentário coletivo durante os encontros se posicionou: “não vou participar, minha disciplina não tem como se relacionar com a educação ambiental. É impossível associar linguagens com ciências”.

A mesma postura de resistência foi observada na fala de um professor, que comentou em um dos encontros destinado à organização do laboratório para verificação dos vídeos ainda no formato inicial: “Difícil para mim, tenho computador, mas não entendo nada dele. Nem sei por onde começar. Não sei nem ligar um MP3”.

Foi constatado, ainda, entre os professores com contrato temporário, em cerca de 50% (n=2) destes, um menor interesse no projeto, talvez por não se sentirem engajados na escola e na comunidade. Apesar disso, e considerando a forma como o responsável pelo projeto conduziu as ações, foi possível, durante a sua realização, a ocorrência de uma baixa intervenção nos horários de aulas regulares dos professores, o que foi positivo, visto que ninguém teve que interromper seu planejamento.

No tocante a questão do conhecimento e familiaridade na utilização de tecnologias educacionais, que fazem parte do projeto, constatou-se pelo teor das respostas dadas por professores ao questionário que fundamentou a sondagem socioeconômica, cultural e pedagógico-escolar, que 76,9% (n=12) possuíam

computador e acesso à Internet, e que 18,75% (n=3) têm acesso, mas não possuem computador, enquanto 6,25% (n=1) não tinham nenhum acesso à Internet nem ao computador. Percebeu-se, portanto, que a resistência em participar do projeto não se refere apenas a resistência à proposta interdisciplinar, mas também porque ainda existem professores que desconhecem a importância das novas tecnologias na educação, ou seja, a insegurança e a incerteza por parte dos professores ainda é grande, principalmente sobre a melhor forma de se utilizar os meios de comunicação em sala de aula.

Apesar da boa aceitação do projeto pela comunidade escolar, sua participação a princípio foi tímida, visto que poucos compareceram às reuniões. Porém, durante a realização das filmagens, este cenário mudou, passando a ocorrer maior participação, com uma atuação que pode ser considerada de boa a ótima, sendo, por isso, que a execução do festival de vídeos alcançou o objetivo do projeto e considerado muito bom. Torna-se importante salientar que o número de alunos envolvidos oscila devido a novas matrículas e a evasão continuada na amostra.

Os critérios adotados sempre foram computados pelo número de pessoas que participaram até o momento do festival, que, como pode ser notado na Figura 12, foi crescendo mês a mês, durante o ano letivo de 2009.

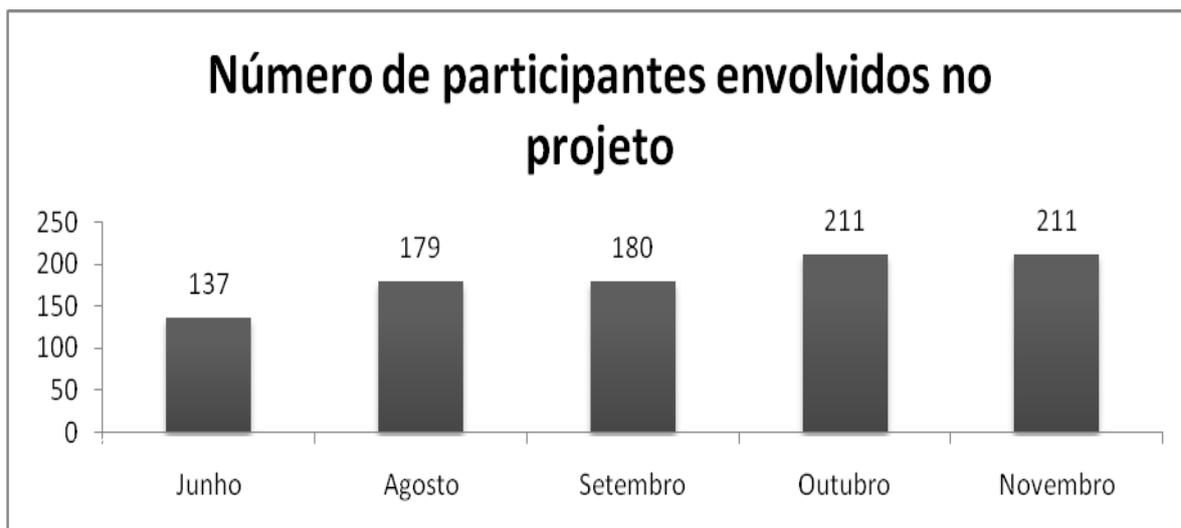


Figura 12 – Evolução do número de participantes envolvidos no projeto

Em julho de 2009 não houve registro por causa do recesso escolar que durou 15 dias, conforme o calendário da Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal (SEEDF). Além disso, outros 7 (sete) dias, em decorrência da situação de alerta gerado pelo Influenza A (H1N1), em que a Secretaria de Saúde e do Governo do Distrito Federal, sugeriu que as aulas fossem suspensas. Nos oito dias restantes, os alunos iniciaram a análise da situação ambiental da localidade da escola. Outro fator limitante, principalmente quanto a participação de autoridades políticas ao evento final, foi a crise gerada pela operação “Caixa de Pandora” deflagrada pela polícia federal, no suposto caso de corrupção que envolvia gestores e órgãos públicos. Algumas autoridades, dentre estas a figura do secretário de educação à época, que já havia manifestado a intenção em apoiar e participar do evento final, cancelou a sua participação ao ser exonerado da equipe de governo.

Contudo, nesse período, 57,7% (n=94) dos alunos continuaram desenvolvendo suas atribuições. Entretanto, não foi apresentado no gráfico final, devido ao fato de que, durante esse período, os alunos tiveram autonomia para continuarem ou não a realização das atividades do projeto

Apesar de todos estes entraves, o número de participantes na fase final de preparação do “Festival 5 Minutos”, registrados pelo recebimento dos bilhetes de ingresso, foi expressiva como é demonstrado na Tabela 5 e na Figura 13.

Tabela 5: Quantitativo de participantes convocados e presentes no festival por segmento

Participantes	Quantidade de inscritos	Participação efetiva	Frequência (%)
Alunos	162	142	88
Professores	16	13	81
Funcionários e Direção	05	04	80
Autoridades	10	02	20
Pais e familiares	167	97	58



Figura 13 – Percentual de participação no projeto final por segmento

Em setembro de 2009 houve uma maior participação dos envolvidos no projeto, em decorrência da maior capacitação para captação das imagens, o que pode ser considerado, inclusive, como consequência das mudanças de orientação fornecida pelo coordenador da pesquisa, que atuou, neste caso, como mediador

entre os segmentos e a produção do vídeo. O efeito motivador gerado envolveu e alavancou a adesão de alunos que ainda não participavam efetivamente.

Nesse contexto, a função do mediador durante a realização do projeto foi a de considerar o processo educacional como um todo, com as dificuldades, desafios, questionamentos, e não como um produto final, visto que o importante é o grupo, principalmente os professores e direção, que são, acima de tudo, educadores, e com isso, o compromisso é com cada sujeito ativo, a aprendizagem e, sem dúvida, com o processo.

A escola solicitou apoio financeiro e participativo ao projeto, via convites oficiais, a 10 (dez) autoridades locais (gestores, deputados distritais e líderes comunitários). No entanto, o retorno não foi satisfatório, pois apenas dois apoiaram a ideia, enquanto os outros não se manifestaram. Dois deles deixaram claro que tal apoio seria difícil, já que equivaleria a mostrar à própria comunidade o que haveria de errado, enquanto um foi explícito ao afirmar oralmente diante da equipe de trabalho: “participar deste tipo de projeto pode causar dissabores no meu setor”. Quanto aos outros cinco, sequer responderam ao questionário enviado.

Percebeu-se, então, que as autoridades ausentes ao apoio do projeto o foram principalmente em razão do foco dos vídeos, cuja participação poderia resultar em “represálias” por autoridades superiores. Esta percepção se refletiu na fala de um deles, que ponderou: “a administração pode não gostar do que for apresentado”.

Por outro lado, as duas autoridades (diretores de órgãos federais de educação), que aceitaram participar, compreenderam o objetivo do projeto e se empenharam em enviar material didático acerca do assunto, bem como prestaram seu apoio no dia do Festival por meio de diálogo derivado das análises dos vídeos produzidos e da ação dos envolvidos. Auxiliaram, também, na confecção de

“banners” de incentivo à participação no mesmo, e colocação de fotos com “slogans” criados pelos alunos.

Tabela 6: Avaliação final dos grupos

AVALIAÇÃO FINAL DOS GRUPOS VIA FAQs										
VARIÁVEIS DE ANÁLISE										
GRUPOS	ABORDAGEM CTS		EDUCAÇÃO AMBIENTAL				EDUCOMUNICAÇÃO			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++
2	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++
3	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++
4	++	++	++	+	++	+	++	++	++	++
5	++	++	++	++	++	+	++	++	++	++
6	+	++	++	++	+	+	++	++	++	+
7	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
8	++	++	++	++	++	+	++	++	++	+
9	0	+	0	+	0	0	+	+	+	+
10	0	+	0	+	++	+	+	+	+	+

LEGENDA 1: ITENS DE AVALIAÇÃO

0 = NULO + = FRACO ++ = FORTE

LEGENDA 2: AVALIAÇÃO FINAL DOS GRUPOS

 SATISFATÓRIO

 INSATISFATÓRIO

LEGENDA 3: VARIÁVEIS DE ANÁLISE

ABORDAGEM CTS

1. O aluno utilizou conhecimentos científicos e tecnológicos na análise feita sobre o problema ambiental em questão?
2. O aluno foi estimulado a perceber a importância da ciência no seu dia-a-dia?

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

3. Qual o grau de interação do grupo com a comunidade?
4. Qual o grau de aprofundamento da pesquisa e da integração de conhecimentos e saberes na análise do problema (interdisciplinaridade)?
5. Qual a pertinência socioambiental do tema escolhido em relação à realidade local?
6. Houve impacto concreto na resolução do problema analisado?

EDUCOMUNICAÇÃO

7. Como se deu o processo de comunicação interpessoal do grupo?
8. Como se deu a apropriação dos processos e técnicas da comunicação?
9. Qual o grau de motivação e envolvimento dos participantes durante o desenvolvimento do trabalho?
10. Qual o potencial do vídeo produzido para possibilitar a sensibilização e a aprendizagem de terceiros para o problema analisado?

4.3 Relatórios dos grupos de trabalho

O Grupo 1, que trabalhou o tema “Parque Ecológico do Cortado em Taguatinga”; o Grupo 2, que trabalhou o tema “Estrutura da Escola”; o Grupo 3, que trabalhou o tema “Poluição no Setor H Norte de Taguatinga”; o Grupo 4, que trabalhou o tema “O Problema da Pichação”; o Grupo 5, que trabalhou o tema “Lixo da Região Estrutural e da Usina de Lixo da Ceilândia”; o Grupo 6, que trabalhou o “Projeto CO₂”; o Grupo 7, que trabalhou o tema “Dona Maria: Catadora e Recicladora”; e, o Grupo 8, que trabalhou o tema sobre “Poluição Sonora”, tiveram resultados satisfatórios.

Já o Grupo 9, que trabalhou o tema sobre “Mudanças Climáticas” e o Grupo 10, que trabalhou o tema sobre “Rede de Captação de Águas Pluviais no Setor QNL de Taguatinga DF”, tiveram resultados insatisfatórios, pois desistiram da continuidade dos trabalhos por desinteresse generalizado dos seus componentes.

Os grupos satisfatórios obtiveram no mínimo 50% de “++” em cada teoria (CTS, EA, EDUCOMUNICAÇÃO) e computaram no mínimo 70% de “++” nas 10 variáveis propostas possíveis. Isso indica que 50% de cada teoria mais 70% dos quesitos possíveis determinaram que os grupos conseguiram associar as três teorias e de forma bastante significativa. Esta análise foi importante, pois confirmou a avaliação final derivada de todos os mecanismos de avaliação.

Uma fonte importante de dados foi a leitura dos relatórios gerados pelas intervenções de cada grupo em campo. Estes foram elaborados por todos os envolvidos na ação efetuada diante da questão ambiental analisada.

Dez grupos de alunos foram formados para o desenvolvimento da pesquisa e à produção dos vídeos. De acordo com os critérios de avaliação mencionados, oito

foram considerados satisfatórios e dois foram considerados insatisfatórios. Os temas analisados pelos grupos, considerados satisfatórios, e o resumo das suas respectivas ações foram:

- **O Parque do Cortado em Taguatinga:** o grupo responsável por este tema visitou o local, mostrando que a falta de preservação do local, aliada à ação nociva do ser humano, como o acúmulo de lixo junto às nascentes, pode causar sérios danos ao meio ambiente. O grupo organizou juntamente com a Polícia Militar Ambiental e um grupo de moradores locais, um mutirão de limpeza no trecho de lazer aberto à comunidade, dando, com isso, um exemplo de que é possível o ser humano e a natureza manterem harmonia. Observou-se que o trabalho desenvolvido pelo grupo que escolheu o tema Parque Ecológico do Cortado causou um forte impacto, nas variáveis da abordagem CTS, educação ambiental e educomunicação, tendo sido observado que os alunos utilizaram conhecimentos científicos e tecnológicos na análise feita sobre o problema ambiental em questão, percebendo a importância da ciência no seu dia-a-dia. O grupo conseguiu manter uma interação eficiente com a comunidade, aprofundando a pesquisa e integrando os conhecimentos e saberes na análise do problema. Além disso, ocorreu a pertinência socioambiental do tema escolhido em relação à realidade local, ocasionando um impacto concreto na situação analisada à medida que motivou, com o seu trabalho, a participação dos moradores locais no mutirão para limpeza do local. Foi observado, no início dos trabalhos, que o processo de comunicação interpessoal do grupo se mostrava um pouco tímido, ocorrendo certa insegurança no grupo. Contudo, esta dificuldade foi sendo superada à medida que foram recebendo as orientações adequadas. Quanto à apropriação dos processos e técnicas de

comunicação o grupo foi crescendo no decorrer das reuniões, se tornando altamente motivado, com pleno envolvimento de todos os membros da equipe no desenvolvimento do trabalho. O vídeo produzido possui um bom potencial de sensibilização e aprendizagem relativo ao tema abordado.

- **A estrutura da escola:** o grupo, formado por alunos que escolheram analisar o ambiente da escola, mostrou, por meio de entrevistas com os próprios alunos da escola e funcionários, que a escola em si é considerada muito boa. Que possui professores competentes, mas, mostrando também, que a falta de conscientização e de cuidados dos próprios usuários prejudicam a estrutura do Centro Educacional 05, visto que o acúmulo de lixo vem permitindo a proliferação de roedores, bem como a pichação das paredes e quebra de móveis. Mostrou, ainda, que é necessário que exista respeito e consideração entre funcionários e alunos, um dos problemas apontados pelos entrevistados. O grupo mostrou que é possível haver eficaz interação entre alunos, servidores e comunidade, ao efetuar um mutirão de limpeza, pintura e paisagismo, envolvendo pais, alunos, comunidade e parceiros da escola. O grupo mostrou, não apenas os aspectos positivos da escola, mas, também, os pontos que hoje podem ser considerados como problemas, enfoque este que pode ser considerado de forte impacto. Os componentes do grupo conseguiram utilizar de maneira razoável os conhecimentos científicos e tecnológicos na análise feita sobre o problema ambiental focado. A análise do problema possibilitou ao grupo perceber a importância da ciência no seu dia-a-dia quando precisaram pesquisar, por exemplo, a ação de solventes químicos para a limpeza local. O grupo manteve uma boa interação com a comunidade, e na medida em que se interava com o problema, o grau de aprofundamento da pesquisa e da integração de conhecimento na análise do mesmo foi crescendo, além da total pertinência socioambiental do

tema escolhido com a realidade local, o que, aliás, ocasionou um impacto positivo na resolução do problema analisado, uma vez que o grupo conseguiu motivar alunos e comunidade local a realizar um mutirão de limpeza, pintura e paisagismo em algumas escolas da região. O processo de comunicação interpessoal do grupo ocorreu sem maiores problemas, embora tenha havido um desentendimento entre os membros, logo contornado. A apropriação dos processos e técnicas da comunicação aconteceu de forma gradual, com persistência e boa vontade por parte do grupo, que se encontrava bastante motivado e envolvido durante o desenvolvimento do trabalho. O vídeo produzido possibilitou boa sensibilização e aprendizagem com relação ao problema abordado.

- **O problema do lixo local:** o grupo analisou o problema do lixo e dos carros abandonados no Setor de Oficinas Norte de Taguatinga. Entrevistou moradores e funcionários das oficinas localizadas no setor, ocasião em que foram apontados os principais problemas da região, como a falta de segurança, os conflitos que ocorrem entre as pessoas que residem no local e aqueles que ali trabalham, em função do barulho, do lixo acumulado, decorrente dos serviços executados nas oficinas, os quais entopem os bueiros das ruas provocando alagamentos quando chove. Foram também apresentadas algumas sugestões pelos entrevistados, como forma de minimizar os problemas constatados. Depois das entrevistas e filmagens no local, o grupo fez contato com o líder comunitário local que levou o problema à Administração Regional de Taguatinga, a qual terminou por apoiar o mutirão organizado pelos componentes do grupo para desentupir cinco bueiros no local. Exploraram os problemas encontrados no setor de forma simples, porém clara, ocasionando o que pode ser considerado um forte impacto. Utilizaram os conhecimentos científicos e tecnológicos na análise do problema quando

esclareceram aos usuários sobre o problema da manifestação de roedores no local, demonstrando a perceber a importância da ciência no dia-a-dia. A interação com a comunidade foi bastante eficiente. No decorrer do desenvolvimento do trabalho ocorreu o aprofundamento da pesquisa e integração de conhecimentos na análise do problema, uma vez que o tema escolhido foi pertinente sob o aspecto socioambiental em relação à realidade local, razão pela qual, inclusive, ocorreu o impacto concreto na resolução do problema analisado, uma vez que o grupo, de forma simples, mas eficiente, organizou um mutirão de limpeza dos bueiros com a comunidade local. A comunicação interpessoal dos componentes foi um pouco difícil, tendo em vista que seus membros possuíam visões e formas de expressão diferentes, mas com orientação e esclarecimentos, as divergências puderam ser contornadas. A apropriação dos processos e técnicas de comunicação se deu de forma gradual, com a motivação e envolvimento dos participantes crescendo dia-a-dia no decorrer do trabalho. O vídeo produzido pode possibilitar uma boa sensibilização e aprendizagem para o problema levantado.

- **O problema da pichação (poluição visual):** o grupo responsável pela escolha do tema efetuou entrevistas com alunos, funcionários e comunidade, buscando suas opiniões sobre o assunto, bem como sugestões para acabar com o problema. Foram apontadas, como algumas das causas do problema, a falta de comprometimento de alguns alunos com o ambiente escolar, o descaso com a aparência da escola, e o fato de – como se posicionou um dos alunos entrevistados – “os alunos não consideram a escola como a sua casa”. Os estudantes buscaram, então, sensibilizar tanto os alunos como a comunidade local para a questão, organizando um mutirão de limpeza, ocasião em que foram pintadas paredes e limpeza geral da própria escola, e de outras quatro escolas locais. Apontaram o

problema como sendo primordialmente de falta de comprometimento de alguns alunos com a escola, causando um impacto forte. No desenvolvimento do trabalho, utilizaram razoavelmente os conhecimentos científicos e tecnológicos na análise feita sobre o problema ambiental em questão, sendo estimulado a perceber a importância da ciência em seu cotidiano. A interação com a comunidade ocorreu de forma bastante estreita, visto que seus membros buscaram mostrar e conscientizar alunos e comunidade sobre a importância de se preservar o patrimônio da escola, inclusive com o aprofundamento da pesquisa e a integração de conhecimentos na análise do problema. O tema escolhido foi pertinente sob o aspecto socioambiental em relação à realidade local, e o desenvolvimento do trabalho ocasionou um impacto concreto na resolução do problema, uma vez que o grupo conseguiu sensibilizar tanto os alunos como a comunidade local para a questão, organizando um mutirão de limpeza, ocasião em que foram pintadas paredes da própria escola e de outras quatro escolas locais. O processo de comunicação interpessoal ocorreu sem maiores problemas, e a apropriação dos processos e técnicas de comunicação se deu de forma gradual e contínua, com bastante motivação e envolvimento dos participantes durante o desenvolvimento do trabalho. O vídeo produzido tem grandes possibilidades de ser utilizado para sensibilização e aprendizagem do problema abordado.

- **A questão do lixo da Estrutural (aterros):** o grupo que escolheu o tema efetuou uma visita ao local, ocasião em que entrevistou as pessoas que lá trabalhavam. Apresentaram questionamentos como a coleta seletiva de lixo, reciclagem, tipos de lixo, etc. As entrevistas enfocaram o problema da preservação do meio ambiente e os cuidados no manuseio dos resíduos sólidos. Relataram o problema de forma bastante didática, e cujo trabalho pode ser avaliado como de forte impacto. Os

alunos que compuseram o grupo utilizaram claramente os conhecimentos científicos e tecnológicos na análise do problema ambiental, tendo a oportunidade de perceber a importância da ciência no seu cotidiano, quando, por exemplo, explicaram para catadores que estavam no local, a questão dos prejuízos gerados pelo aterro aos lençóis freáticos. No decorrer do desenvolvimento do trabalho, a interação da equipe com a comunidade fluiu de forma contínua e tranquila, tendo sido aprofundada a pesquisa e a integração de conhecimentos. O tema escolhido foi pertinente sob o aspecto socioambiental em relação à realidade local, ocorrendo um impacto concreto na resolução do problema, uma vez que foi explicitado pelo grupo a forma correta de se tratar o lixo, além do que, expandiram a sua atividade e realizou uma minioficina de educação sexual para os catadores, efetuando a distribuição de preservativos. O processo de comunicação interpessoal inicialmente foi um pouco complicado, uma vez que havia a tendência de alguns membros que queriam fazer prevalecer as suas ideias e opiniões. Porém, no decorrer das reuniões e com a devida orientação, os problemas foram superados. A apropriação dos processos e técnicas da comunicação ocorreu de forma gradual, assim como a motivação e envolvimento dos participantes. O vídeo produzido pode possibilitar a sensibilização e aprendizagem de terceiros para o problema em questão, pois a abordagem da contaminação dos lençóis freáticos foi reforçada.

- **A emissão de gás carbônico (CO₂) e o efeito estufa:** os estudantes iniciaram o desenvolvimento do trabalho expondo as questões do aquecimento global, a preservação do meio ambiente e explicando as consequências da emissão de gás carbônico e o efeito estufa. Entrevistaram trabalhadores na rodoviária do Plano Piloto, colhendo suas opiniões sobre os efeitos que a inalação do gás carbônico provoca nas pessoas que transitam diariamente pela área. Filmaram, também uma

aula sobre o efeito estufa, mostrando, a seguir, o que pode ser feito para minimizar o problema. Na ocasião aproveitaram a atividade e efetuaram uma campanha voluntária de trânsito nas escolas locais. O grupo realizou o desenvolvimento do trabalho apresentando, inicialmente, a realidade provocada pelo aquecimento global, para, a seguir, apresentar o problema ambiental na visão da comunidade, para, em seguida, mostrá-lo sob o aspecto científico, em perfeita interação, fazendo com que a avaliação do impacto fosse considerada forte. O grupo utilizou os conhecimentos científicos e tecnológicos na análise feita sobre o problema ambiental em questão, tendo sido estimulado a perceber a importância da ciência no seu cotidiano. A interação com a comunidade foi eficaz, tendo ocorrido o aprofundamento da pesquisa e da integração de conhecimentos na análise do problema. O tema guardou total pertinência socioambiental em relação à realidade local, ocorrendo o impacto concreto na resolução do problema analisado, inclusive com a expansão da atividade desenvolvida, visto que realizaram campanha voluntária em cinco escolas locais sobre “trânsito seguro na porta das escolas”. O processo de comunicação interpessoal do grupo foi muito bom, com troca de experiências entre os membros e o trabalho em equipe. A apropriação dos processos e técnicas de comunicação se deu de forma efetiva, com busca de orientação e pesquisa sobre o assunto pelos componentes, de modo a ampliar os seus conhecimentos. O grupo esteve todo o tempo motivado e envolvido no desenvolvimento do trabalho. É possível considerar que o vídeo produzido possui grande probabilidade de sensibilização e aprendizagem a respeito do problema analisado.

- **A reciclagem e a ação de uma ONG local:** o grupo que escolheu o tema efetuou entrevistas com associados de uma cooperativa ligada a uma ONG que atua reciclando materiais recolhidos pelos associados. Durante as entrevistas, as

peessoas que trabalhavam mostraram a importância da necessidade de se reciclar materiais e como esta oportunidade modificou suas vidas, fazendo com que se preocupassem mais com o meio onde vivem e trabalham, e em preservar mais o meio ambiente. Depois das entrevistas, a equipe buscou mostrar a importância da interação com os membros da comunidade. Mostrou-se, de forma simples e concisa, o que a reciclagem de materiais pode fazer pelo meio ambiente, o que permitiu que o impacto do trabalho fosse considerado forte. Os membros do grupo utilizaram conhecimentos científicos e tecnológicos razoáveis na análise do problema ambiental e estimularam a importância da ciência no seu cotidiano. Registrou-se a ocorrência de boa interação do grupo com a comunidade, bem como o aprofundamento da pesquisa e da integração de conhecimentos, além da pertinência socioambiental do tema em relação à realidade local. Ocorreu, também, o impacto concreto na resolução do problema analisado, inclusive com a deflagração de uma campanha pelo grupo para consertar o carrinho utilizado por uma das entrevistadas, a Dona Maria, assim chamada por todos da localidade. O processo de comunicação interpessoal foi considerado bom, e a apropriação dos processos e técnicas da comunicação aconteceu de forma gradual e contínua. A motivação e o envolvimento dos participantes durante o desenvolvimento dos trabalhos iniciou-se de forma tímida. Contudo, no decorrer das atividades foi aumentando, até mesmo em decorrência de um maior entrosamento entre eles e a aquisição de novos conhecimentos. O vídeo produzido pode possibilitar a sensibilização e aprendizagem de outros alunos a respeito do tema escolhido.

- **A questão da poluição sonora:** o grupo responsável pelo tema iniciou o trabalho mostrando a poluição sonora no centro de Ceilândia com a passagem de carros de som, focando, a seguir, o “duelo” ao microfone, de funcionários de duas

lojas de eletrodomésticos, na mesma área, que disputavam aos gritos, a atenção dos clientes. A seguir entrevistaram alguns transeuntes que se mostravam indignados com a situação. Dando um outro enfoque ao assunto, apresentaram as consequências nefastas para a saúde física e mental das pessoas, originárias da poluição sonora. Questionaram que tipo de vida as pessoas querem ter, em que tipo de mundo elas querem viver, mostrando imagens que levaram a imaginar um mundo melhor, uma vida mais saudável, a possibilidade de existir harmonia entre o ser humano e a natureza, o respeito entre as pessoas, e que isso pode começar dentro da escola e nas atividades cotidianas em qualquer segmento da sociedade. O grupo desenvolveu o trabalho de forma direta, mostrando causa e resultados, cuja avaliação pode ser considerada como de impacto forte. Utilizaram conhecimentos científicos e tecnológicos para abranger o assunto em questão, sendo estimulado a perceber a importância da ciência no seu cotidiano. A interação do grupo com a comunidade ocorreu de forma eficiente, bem como o aprofundamento da pesquisa e da integração de conhecimentos. Da mesma forma, o tema escolhido teve pertinência socioambiental em relação a realidade local, tendo ocorrido impacto concreto na resolução do problema, na medida em que o vídeo produzido induz a reflexão sobre o mundo em que vivemos e o mundo que queremos. O processo de comunicação interpessoal foi considerado muito bom, com entrosamento entre os membros e a troca de informações e conhecimentos. A apropriação dos processos e técnicas de comunicação ocorreu através dos encontros, reuniões e orientações na escola. O grupo se encontrava altamente motivado e o envolvimento dos participantes durante o desenvolvimento do trabalho foi contínuo. O vídeo produzido tem um bom potencial que pode possibilitar a sensibilização e aprendizagem de outros alunos sobre o problema em questão.

4.4 Algumas reflexões

O que se buscou proporcionar aos alunos foi um modelo de educação não bancária, segundo Freire (2005), em que eles pudessem ser os construtores de seus conhecimentos ao interagirem com os conteúdos curriculares de forma autônoma e interdisciplinar. Modelo onde a prática social também se deriva da fusão entre correntes teóricas importantes (educomunicação, EA é abordagem CTS) à adequação de melhores metodologias educacionais. E ainda acrescentada por meio da análise dos problemas verificados na realidade em que estão inseridos.

Morin (2004) comenta a necessidade de um sistema educacional que associe a identidade da vida com a sua própria complexidade para galgar novos paradigmas com mais coerência. Peruzzo (2002) reforça que as práticas de educação comunitária preparam o indivíduo para a própria sociedade.

Esse tipo de proposta desenvolvido, que também se adéqua aos modelos de EA propostos por Dias (2003), leva os alunos a pensar sobre sua própria relação com o ambiente, com a sociedade e com os outros. Analisando o que afeta a sociedade como um todo, eles se percebem também afetados pelos problemas. Assim, analisam e criticam a realidade e fazem propostas sobre o que deveria ser feito para solucionar problemas que afetam a sociedade e que têm relação direta com a ação do próprio indivíduo no seu meio ambiente.

Para realizar tal projeto, os alunos foram divididos em 10 grupos, cujos temas estavam ao meio ambiente, contemplando a observação, a análise dos problemas existentes, a proposição de hipóteses sobre a origem dos problemas analisados e propostas para sua solução.

Com isso, em sintonia com Lima (2005), contemplou-se a educação ambiental, pois ocorreu reforço no processo educativo diante do envolvimento direto dos alunos com o meio ambiente a fim de que refletissem sobre problemas atuais que afetam a qualidade do meio ambiente e, por conseguinte, afetam sua própria qualidade de vida. Os alunos puderam, com essa prática, entender a nocividade que as relações das pessoas com o meio ambiente podem causar.

A escolha temática sobre educação ambiental pôde contribuir, a nosso ver, para a formação de cidadãos mais conscientes, corroborando com Tozoni-Reis (2003), quanto ao seu papel na preservação do meio ambiente, para uma melhor qualidade de vida, como também esclarecê-los sobre sua relação no processo de mudanças de comportamento em relação ao meio em que vivem. Nesse sentido, os alunos puderam entender melhor a necessidade de ações mais humanizadas, a fim de estabelecer relações menos agressivas ao meio ambiente, e buscar soluções no cotidiano, onde cada ator que possa contribuir para minimizar o impacto das ações humanas sobre a natureza. Essa participação dinâmica, segundo Hansen (2006), amplia o letramento científico e melhorava a qualidade final do aprendizado.

Segundo Gutierrez (1978) a comunicação deve promover o diálogo capaz de ensinar. Dessa forma, para a realização do projeto, buscou-se utilizar diretrizes da educomunicação sugeridas também por Soares (2002), que possibilitaram aos alunos um incremento interdisciplinar, associando práticas derivadas da educação ambiental com conhecimentos tecnológicos comunicacionais. Assim, como relatamos anteriormente, a educação não pode estar dissociada da realidade e, como os alunos vivenciam a era tecnológica, acreditamos que estes devem saber fazer uso dessas tecnologias para sua integração social.

Dessa maneira, interagindo educação ambiental com educomunicação, possibilitou-se aos alunos vivenciarem a prática de uma proposta educativa que também contempla a abordagem ciência-tecnologia-sociedade (CTS), pois problematiza as questões ambientais e promove o debate, as opiniões, e o diálogo democrático, sugerido por Bazzo (1998). Isso ocorreu quando os alunos confrontaram os conhecimentos da ciência aprendidos na escola com as tecnologias e com a realidade da sociedade onde estão inseridos.

Nossa intenção, inicialmente, era avaliar se a execução de um projeto problematizador, segundo orientações de Freire (2007), instrumentalizado por algumas tecnologias comunicacionais sugeridas por Soares (2002), possibilitaria aos alunos uma educação para a autonomia, para o pensar, para o aprender fazendo e para a construção de conhecimentos. Um aprendizado, segundo Fazenda (1996), em sintonia com a sua época.

Verificou-se que os objetivos foram alcançados, pois a produção dos materiais, a investigação teórica, a discussão para soluções socioambientais locais e os caminhos trilhados pelos próprios alunos foram registrados. Um dado importante confirmado no trabalho foi quando se percebeu o envolvimento da comunidade extraescolar na realização do projeto. Quanto mais o projeto avançava, mais havia participação e interesse pelos resultados.

A proposta, por meio de palestras e treinamentos básicos em cada tópico integrante da metodologia, minimizou algumas das dificuldades citadas na pesquisa de Bizerril e Faria (2001): a desmotivação e a falta de capacitação dos atores envolvidos nas práticas de EA.

Como primeira atuação dos alunos da amostra em questão nesse tipo de trabalho, pode-se afirmar que os resultados gerais foram positivos.

4.4.1 Dificuldades

Alguns alunos, especialmente os casados, ou aqueles com filhos, ou que trabalhavam, relataram dificuldades para participar das palestras, das atividades de campo, das filmagens, da edição dos vídeos e das reuniões com o coordenador.

Por isso, de acordo com Freire (2005), deve-se buscar, no processo educacional, aquilo que gera a motivação para o aluno. Não basta uma metodologia diferente. É necessário despertar no aluno a vontade de participar mesmo diante das várias dificuldades.

Como o projeto foi programado para desenvolvimento semestral, a motivação dos alunos apresentava picos conforme as atividades eram realizadas ou diante da finalização dos prazos estabelecidos para cada etapa da proposta aplicada. O tempo foi considerado insuficiente para a execução mais qualitativa de todas as etapas sugeridas. Mas, mesmo assim, bons resultados foram computados na questão motivação.

Outro fator negativo foi a omissão da maioria dos líderes comunitários ao projeto. Percebeu-se certo receio de serem advertidos por autoridades maiores, pois, ao corroborarem com a análise e a divulgação de questões e problemas peculiares da cidade, estariam questionando a atuação do governo diante das dificuldades enfrentadas pela comunidade e demonstrando a ineficiência do mesmo. Fato equivocado, pois a proposta busca ação cidadã e minimização de conflitos socioambientais locais.

Essa é uma questão que é historicamente construída, como esclarece Freire (2005), onde a autonomia precisa se reforçada em todas as atividades e que

seus efeitos possam colaborar à educação emancipadora, inclusive na classe política.

Na escola, uma dificuldade inicial encontrada foi a resistência de alguns professores orientadores de grupos. A falta de motivação pelo ensino em geral e o próprio despreparo foram registrados. Porém, durante a evolução dos trabalhos, a adesão foi muito boa.

Essa omissão inicial dos professores diz respeito ao fato de que, por estarem acostumados à educação mais tradicional, o novo leva tempo para ser assimilado. Mas, como afirma Soares (2002), a educação emancipadora também afeta os professores, pois eles também devem sair de sua rotina e assumir um papel crítico diante da realidade, para que seus alunos também possam emancipar a construção de seus conhecimentos.

A EA, segundo Dias (2003), e a abordagem CTS, segundo Tenreiro-Vieira e Vieira (2005), ainda apresentam gargalos didáticos e operacionais. Além disso, o aspecto interdisciplinar, segundo Ferreira (1993), ainda não remete reciprocidade ideal entre as disciplinas. Logo, os alunos apresentaram dificuldades iniciais para o desenvolvimento do tema e do roteiro. O fato comprova que o conhecimento socioambiental e interdisciplinar ainda é insatisfatório no atual sistema de ensino, especialmente no que diz respeito à limitação da criatividade e da autonomia do aluno.

Essa dificuldade inicial diz respeito ao fato de que os alunos não estão acostumados a pensarem sozinhos, pois os professores sempre buscam passar as informações para eles. Logo, quando necessitam de autonomia para iniciarem um trabalho criativo, sentem dificuldade. Por isso, Freire (2007) esclarece que a educação deve ser uma prática voltada para a liberdade, construindo no aluno a sua

autonomia, habilidade e criatividade diante de todos os obstáculos que se fizerem presentes em sua trajetória educacional.

No início do projeto, o entendimento da proposta foi gradativo. Alguns alunos tiveram dificuldades para entender o objetivo da proposta e, somente com o andamento do projeto e das reuniões, os alunos acabaram por compreender o que estava sendo proposto a eles.

Essa dificuldade ocorreu devido ao fato de que os alunos estavam frente ao novo, pois necessitavam de compreensão de algo que nunca haviam feito antes e, para fazê-lo, necessitavam de conhecimentos interdisciplinares. Como a interdisciplinaridade é algo ainda em adequação na educação, eles necessitaram de um tempo para se adaptarem à proposta. Segundo Ferreira (1993), o conhecimento interdisciplinar necessita de habilidades dos alunos, para fazerem as interações necessárias sem perder o foco ou objetivo daquilo que o mediador pretende.

Conforme menciona Tenreiro-Vieira e Vieira (2005) as práticas com abordagem CTS ainda são insatisfatórias. Por motivo de desconhecimento, os envolvidos, tanto alunos como professores, encontraram dificuldades para associarem a abordagem CTS com a educomunicação (elaboração de vídeos amadores). O entendimento dessa associação foi acontecendo conforme o projeto se desenvolvia e conforme foram sendo feitas as reuniões.

Como a educação brasileira ainda contém traços da educação bancária, associar propostas diferentes para a construção de um projeto geralmente causa certo entrave inicial. Daí a necessidade de trabalhar com a interdisciplinaridade na prática, pois segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (2002), esse tipo de metodologia de ensino facilita aos alunos fazerem a interligação entre os conhecimentos teóricos das diversas disciplinas.

O projeto foi semestral e o tempo foi curto. As atividades escolares, familiares e profissionais dos alunos consumiam muito do tempo disponível destes. Mesmo assim, percebeu-se que na escola e nas atividades agendadas houve empenho da maioria dos alunos para conseguirem realizar a proposta da melhor maneira possível.

A situação econômica da maioria dos alunos e famílias envolvidas no projeto está abaixo da renda per capita do Distrito Federal. Porém, a ação cooperativa entre alunos e comunidade suprimiu quaisquer dificuldades. O acesso a equipamentos e apoio especializado foi efetiva e, na agregação, proporcionou razoável aprendizado técnico durante o desenvolvimento dos trabalhos.

Como foi a primeira vez que os alunos trabalharam com esse tipo de metodologia, e pelas várias etapas necessárias para finalizar o vídeo, a falta de tempo foi um dos limitadores durante o desenvolvimento da proposta.

4.4.2 Fatores positivos

Entre os fatores positivos, pode-se destacar a grande motivação dos alunos participantes. A maioria, desde o início, aderiu à proposta feita, pois estavam curiosos diante de um novo modo de aquisição do conhecimento. Essa dinâmica, segundo Hansen (2006), e a afinidade da maioria dos envolvidos com a incorporação tecnológica comunicacional, segundo Schaun (2002), retrata a tendência mais coerente para aprimorar os sistemas educacionais.

O que é novidade na educação sempre chama a atenção dos alunos, pois desde que entraram na escola geralmente são sujeitos passivos de uma educação tradicional e bancária. E os princípios da educação ambiental e a sua aplicação

também estimulam os alunos, visto que muitos dos temas estudados fazem parte do seu cotidiano. A EA na transversalidade curricular, segundo Araruna (2009), representa qualidade na educação geral.

No que se refere à abordagem CTS, a proposta conectou a ciência, a tecnologia e a sociedade. Ela chamou a atenção dos alunos porque eles vivem em uma era em que a tecnologia faz parte, cada vez mais, da vida das pessoas. Diante da proposta, então, os alunos conseguiram associar tecnologias básicas com a ação social. Por isso, segundo Bazzo (1998) a abordagem CTS, assim como a proposta desenvolvida nessa pesquisa, precisa ser reforçada na escola. Além disso, pelo entendimento CTS os alunos podem entrar em contato com tecnologias que ainda não conhecem.

Para implantar o projeto, o baixo custo operacional é um dos pontos positivos, visto que qualquer escola da rede pública do Distrito Federal poderá implantá-lo sem necessitar de grandes investimentos. Mas, para isso, é necessária a vontade ativa dos gestores educacionais e dos professores.

Durante a realização do projeto, percebeu-se que ele gerou maior integração, comunicação, debate, criatividade, ação e capacitação, tanto de professores como de alunos. Toda essa movimentação somente foi possível porque, a cada nova descoberta ou a cada nova dúvida, estabeleciam-se debates, buscavam-se ações e usava-se a criatividade para dar as explicações que achavam condizentes com a realidade analisada.

Na elaboração dos vídeos, percebemos que quanto mais autônomo forem o educador e o educando, mais eles estarão integrados entre si e com os saberes, permitindo que haja produtividade na comunicação e a fecundidade no diálogo, defendido por Gutierrez (1978). Diálogo que contribui para o conhecimento e para a

leitura do mundo, facilitando o entender das conexões existentes entre todos os saberes e entre diversos problemas que afetam a sociedade. Nesse sentido, o projeto desenvolvido na escola possibilitou essa integração e, por ser uma metodologia flexível e global, qualquer pessoa (alfabetizada ou não) está apta a participar. A dinâmica não limita a base intelectual individual, a idade ou a classe social a que pertença. Os envolvidos precisarão apenas da vontade ativa para interagir com a realidade, aplicar os conhecimentos obtidos e aguçar as criatividade para formular novos conhecimentos e se libertar, na expectativa da educação sugerida por Freire (2000).

Também, por meio do projeto, foi possível explorar a contextualização da própria realidade local e estimular a ação social comunitária. Por isso, foi de grande importância a associação entre o diálogo, o conhecimento e a prática. Durante o desenrolar do projeto, os alunos puderam transpor para a realidade os seus conhecimentos e trazer da realidade conhecimentos práticos que dialogavam com a teoria.

O conhecimento foi interdisciplinar, segundo sugere Japiassu (1976), pois abrangeu a integração real entre disciplinas registrada pelo diálogo promovido e pelo letramento científico gradativo, aferidos pelos registros efetuados. A educação ambiental, a tecnologia, os meios de comunicação, e diversos conteúdos de ciências, possibilitaram aos alunos perceberem que, para gerar um conhecimento, é fundamental que mais de uma ciência ou disciplina interajam com os seus aglomerados. Nesse sentido, a dinâmica do projeto fez com que os alunos buscassem informações com vários professores de diversas áreas do conhecimento. Sem tal conexão entre as disciplinas o projeto não teria alcançado um dos seus objetivos.

Além da promoção do conhecimento interdisciplinar, um fator percebido foi que a dinâmica fez melhorar as relações interpessoais entre os alunos, entre os professores, e entre os alunos e os professores. Isso ocorreu porque, durante a realização do projeto, além dos servidores e da comunidade extraescolar, os alunos interagiram entre si e com os seus professores, e, os professores, interagiram entre si e com os alunos. Com isso, houve uma troca de saberes e de experiências.

Essas trocas de experiências, segundo Bazzo (1998), sejam por interpretações pessoais ou debates (opiniões), promovem o diálogo fundamental para a formulação de um conhecimento qualitativo.

Assim, as intervenções desenvolvidas pelos alunos possibilitaram a relação das suas experiências com o conteúdo aprendido e com novos conhecimentos. Associaram recursos relevantes que incluem tanto o domínio do saber tradicional quanto o saber científico e tecnológico. Consolidaram o caráter relacional do processo de aprendizagem, destacando a significação da interação com os outros para o processo de aprendizagem e de desenvolvimento.

Pela facilidade da aplicação da proposta, concluímos que esse tipo de projeto pode ser aplicado a alunos de qualquer idade. O tipo de trabalho realizado também favoreceu a socialização e o compartilhamento de experiências. Os alunos, que tiveram a oportunidade de participar de todas as etapas do projeto, adquiriram novos conhecimentos e puderam atuar na comunidade em prol de um benefício que é comum a todos: a visualização de problemas ambientais e a busca de meios para preservar o meio ambiente e gerar mais qualidade de vida.

Por isso, a apresentação desta proposta às escolas de educação básica da rede pública do DF e de qualquer outra região é uma possibilidade concreta e mais viável para agregar novos atores. As universidades, por meio de programas de

pós-graduação compatíveis com a proposta apresentada, nesse sentido, podem funcionar como mecanismos propulsores à difusão e a avaliação de novas intervenções.

A motivação gerada no pesquisador-participante demonstrou que ocorreu um coerente programa de desenvolvimento das aptidões multidisciplinares, interdisciplinares e transdisciplinares. Metodologia capaz de auxiliar na formação de cidadãos com consciência ética e social sobre os problemas ambientais e sociais, tornando-os capazes de participar ativamente da reflexão e da crítica sobre os problemas que afetam a coletividade. Essa educação levará o aluno a reconhecer o seu papel como gerador de conhecimento e de solução para os problemas encontrados na sociedade.

Dialogando com outras pesquisas na área de educomunicação, tal como verificamos em Tenreiro-Vieira e Vieira (2005), concordamos que investigadores e professores devem constituir comunidades de reflexão, onde o professor é sujeito ativo do seu desenvolvimento pessoal e profissional, assumindo o investigador um papel de animador e promotor da reflexão sobre as práticas e sobre a teoria que embasa as práticas.

Uma proposta de sucesso para o ensino de ciência deve constituir material de apoio para a produção e validação de materiais didáticos desenvolvidos na proposta. Como afirmam os autores, a este nível, uma ideia a ressaltar é o fato dos professores colaboradores continuarem (mesmo após o projeto) a usar os materiais desenvolvidos pelo grupo de investigação-ação. Importa também notar o desejo manifestado pelos colaboradores em construir, em conjunto com os investigadores, mais materiais didáticos. Este fato foi observado no projeto aplicado

quando uma comissão de alunos pleiteou a execução continuada do projeto nos anos posteriores.

Outro dado que retrata a viabilidade e eficácia do projeto aplicado é a confirmação do pesquisador-participante, também professor da escola, que admite a potencialidade do trabalho desenvolvido como sendo a melhor atividade docente que já participou em sua trajetória profissional.

4.4.3 A voz dos educandos na proclamação de um conhecimento democrático

No nosso trabalho, os fatores econômicos como escassez de material e recursos para elaboração dos vídeos não foram impeditivos para a consecução da proposta. Os alunos conseguiram, diante dos recursos disponíveis, serem ouvidos. Disponibilizaram também suas vozes como a um eco de protesto em relação à degradação do meio ambiente local.

Sobre isso, confirmando Gutierrez (1978), e em outras pesquisas sobre o ensino de ciências, vimos que os setores populares não querem continuar sendo meros ouvintes, pois querem e desejam falar e também querem ser escutados.

Assim, trazemos à luz das discussões o quadro abaixo em que Kaplún (1999) faz uma relação bastante interessante e esclarecedora a respeito do diálogo em que uma educação, a nosso ver libertadora, é capaz de proporcionar. Ela torna-se legítima quando permite aos menos privilegiados instrumentalizarem a comunicação como retomada de consciência e poder.

Comunicação dominadora	Comunicação democrática
Monólogo	Diálogo
Poder	Comunidade
Vertical	Horizontal
Unidirecional	De dupla via
Monopolizada	Participativa
Concentrada nas minorias	A serviço das maiorias

Para Kaplún, todo receptor é um emissor, haja vista que todo indivíduo é dotado de conhecimentos e tem faculdades para as funções de emitir e de receber informações. Que também tem o direito de participar do processo de comunicação. Por isso, Kaplún defende igualmente que o comunicador popular deva conhecer a linguagem dos meios de comunicação para poder usá-los e, assim, dar voz também aos educandos.

Outras propostas de trabalho corroboraram com a discussão da nossa pesquisa, na medida em que apresentam um diálogo entre a prática e a teoria no ensino de ciências como pontos positivos para o planejamento de ações pedagógicas conjuntas entre professores, alunos e comunidade na promoção do conhecimento e conservação do meio ambiente. As propostas na área de educomunicação podem ser examinadas em diversos projetos, tais como o desenvolvido pela Secretaria Municipal de Atibaia-SP, que documenta o processo de implantação de um programa de educomunicação como forma de fortalecer o programa de educação ambiental para todas as escolas públicas do município. Outros, como o “Cala-Boca Já Morreu” e o “Desligue a TV”, campanhas mobilizadoras para opinião pública sobre os males do excesso de televisão no

cotidiano, questionam o uso da comunicação e colaboram com a divulgação e a criação de atividades alternativas. E, ainda, experiências disponibilizadas no Manual de Educomunicação da II Conferência Nacional Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente.

Tais trabalhos são importantes à promoção da educação ambiental porque revelam os seguintes pontos importantes para a nossa pesquisa e nossos objetivos, nas seguintes inserções:

- A construção do saber ambiental na utilização das linguagens e tecnologias de comunicação como uma forma decisiva na formação da opinião pública;
- A comunicação ambiental perpassa corporações, governos, organizações não-governamentais e universidades. Também está presente na televisão, no rádio, no jornal e nas redes ambientais que se formam pelo mundo todo por meio da internet;
- A escola é um lugar privilegiado para a construção da questão ambiental. Essa possibilidade se apresenta em duas vias: por um lado porque podemos discutir o saber científico e o saber popular; por outro porque podemos ter acesso ao que é de interesse de todo o Planeta e ao que é específico da comunidade na qual estamos inseridos;
- Um trabalho de educação ambiental no seio da escola permite aos alunos serem os produtores/atores e agentes de conhecimento, dentro de uma realidade sobre a qual podem refletir e entender;
- Porque é possível tornar público o conhecimento a respeito do que se entende sobre a questão ambiental. Ao se publicar os saberes produzidos na escola/sociedade, é possível a utilização de diversas linguagens da comunicação social: o rádio, o vídeo, o jornal, o panfleto,

o jornal-mural, a internet – seja qual for o alcance de cada uma dessas mídias ou nosso acesso à produção de cada uma delas;

- Os trabalhos propõem, em síntese, que os professores aprendam a trabalhar com as bases que sustentam as ações de educomunicação, a fim de se garantir espaços na escola para que as questões sejam trabalhadas;
- Enfim, porque o aluno pode dar voz ao produto do conhecimento, ouvir e ser ouvido, interferir em sua realidade circundante e operar sobre ela.

Por isso, a educação ambiental, juntamente com a abordagem CTS e a educomunicação formam um arranjo capaz de produzir um conhecimento importante e que satisfaz as expectativas dos alunos e professores: um aprendizado motivador, contextualizado e legítimo. Que a EA também proporciona a interdisciplinaridade e a exploração dos temas transversais conforme sugere o MEC, MMA, PNEA, PCN. Um modelo de pedagogia libertadora, não bancária e, além disso, que possibilita a autonomia dos alunos sobre os conhecimentos e habilidades pessoais.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto desenvolvido pelos alunos do Centro Educacional nº 5 (CEd 5) de Taguatinga Norte/DF abordou aspectos da educação ambiental e da abordagem CTS utilizando uma das metodologias da educomunicação: elaboração de vídeos amadores. Por meio do desenvolvimento de pesquisas acerca da realidade, abordando temas de interesse da sociedade, no que se refere ao meio ambiente, os alunos construíram conhecimentos que ligaram a teoria à prática cidadã.

Na escola, o tema meio ambiente se encontra inserido de maneira razoável, devido ao esforço de alguns professores e pela ação de entidades que promovem a conscientização sobre o tema nas escolas. Vale ressaltar que a educação ambiental pode contribuir para superar muitos problemas que envolvem a proteção do meio ambiente, pois este é um processo de aprendizagem permanente baseado no respeito a todas as formas de vida. Com isso, o que a educação ambiental visa é formar o educando para a ação nas questões do desenvolvimento sustentável.

A educação ambiental pode auxiliar em muito no desenvolvimento de uma nova percepção de qualidade de vida, seja combatendo a exploração dos recursos naturais de maneira desorganizada, impetrando a responsabilidade individual quanto ao meio ambiente, ou combatendo todas as formas de comportamentos considerados irresponsáveis e que atinjam a qualidade ambiental.

No entanto, a educação ambiental é um processo longo e contínuo de aprendizagem, que requer a ação de instituições governamentais e de setores privados da sociedade, visto que esse tipo de educação é um processo de transformação social. No que se refere ao projeto realizado pelos alunos, pode-se

afirmar, pelos resultados obtidos, que os mesmos passaram a ter uma maior conscientização acerca dos cuidados com o meio ambiente e com as práticas responsáveis para a sua conservação e preservação.

Por isso, é necessário compreender a importância que a educação ambiental tem para a preservação da natureza, para que todos os indivíduos e a sociedade se conscientizem do seu ambiente e se tornem corresponsáveis pela qualidade ambiental e pela qualidade de vida. É dentro deste contexto que a educação ambiental torna possível o desenvolvimento de novos conhecimentos, habilidades, valores e atividades, visando à melhoria da qualidade de vida e também da própria melhoria ambiental favorecendo a formação de novos hábitos, comportamentos e experiências.

Um dos objetivos da educação ambiental é produzir conhecimentos que facilitem a compreensão na luta para a conservação e preservação do meio ambiente, onde o objetivo é causar uma vinculação entre o processo educativo e a sociedade, permitindo, assim, ação, resolução e conscientização para a preservação e conservação do meio ambiente.

Para produzir esses conhecimentos, os alunos participantes do projeto utilizaram conhecimentos de educação ambiental e da tecnologia para gerar um conhecimento por meio de uma técnica nova para eles: a produção e edição de filmes que foram apresentados e avaliados durante um festival.

No período que o projeto foi realizado, percebeu-se eficaz movimentação dos alunos e professores. Os alunos buscavam conhecimentos que pudessem ajudá-los no desenvolvimento e produção de seu filme e, para isso, interagem com os professores. Por meio da interdisciplinaridade puderam entender

as relações existentes entre as disciplinas e mostrar no filme produzido o que haviam aprendido durante o tempo que em estiveram envolvidos no projeto.

Nesse processo, o envolvimento dos alunos e professores foi de fundamental importância para a conscientização de que, cada um, individualmente, e todos, coletivamente, são responsáveis pela preservação da qualidade do meio ambiente. É trabalhando com os alunos que essa conscientização os levará a se tornarem cidadãos, reconhecendo seu papel social e fazendo-os aprender a valorizar a natureza e estimulá-los para uma nova postura e novos hábitos.

Por isso, como proposta, sugere-se que, para melhor aproveitamento, o projeto de educomunicação aqui apresentado seja aplicado, no mínimo, durante todo o ano letivo e, se possível, continuado durante todo o ensino médio. Vale considerar que a situação socioeconômica dos alunos não prejudicou o trabalho, pois os alunos tiveram acesso aos equipamentos e à internet, e tiveram grande motivação devido à apresentação do trabalho final no festival de filmes da escola. Quanto à formação específica, não foi necessária, porque tiveram o apoio dos professores que coordenaram os grupos e dos auxiliares técnicos voluntários da própria comunidade. Assim, além do baixo custo operacional, o projeto foi integrador e cooperativo.

A motivação dos alunos foi excelente e a dos professores foi muito boa. É imprescindível um agente motivador, seja(m) professor (es) ou aluno(s) ou grupo(s), que mostre(m) aos alunos a importância do projeto e, desta forma, induza-se a participação dos atores resistentes. É determinante, portanto, para que trabalhos assim se consolidem, que haja o “chamamento” correto para a responsabilidade de “fazer-agir” e do “aprender-fazer”.

Houve ênfase escolar, mas também houve reflexos na comunidade externa. Isso porque os alunos estavam motivados, procuraram os professores que os auxiliaram, e também entraram em contato com pessoas da comunidade para a realização dos seus filmes.

Por isso, como proposta interdisciplinar, foi viável a aplicação do projeto, pois além de satisfatório e agradável, é acessível fisicamente e formativamente, o que tornou sua realização um prazer e um incentivo para os alunos, que aprenderam de maneira diferente, interligando conhecimentos e interagindo na realidade da própria comunidade.

Diante do fato de que a maioria dos grupos obteve avaliação final satisfatória na realização da proposta, pode-se afirmar que a educomunicação associou-se bem com a abordagem CTS que é a de integrar e globalizar a organização e a aquisição dos saberes científicos, por meio de um ensino contextualizado que contribuiu para uma melhor educação para a cidadania.

Observou-se também, depois de realizado o projeto, que a educomunicação também se associa bem com a educação ambiental, que visa criar nos alunos uma consciência de sua responsabilidade acerca da preservação do meio ambiente para que todos possam melhorar as suas qualidades de vida.

O projeto incentivou e aprimorou o ensino de ciências ambientais por meio de ferramentas tecnológicas e da prática da cidadania. Contribuiu para a formação de um aluno mais crítico e reflexivo acerca dos problemas reais que afetam a coletividade e relacionou bem os saberes teóricos e práticos, pois os aprendizes determinaram as suas hipóteses para as causas dos problemas verificados, assim como propuseram soluções para eles.

Além disso, percebeu-se que o projeto estimulou a criatividade e, ainda, demonstrou os talentos individuais e artísticos dos estudantes. Estimulou, também, a aptidão profissional, pois cada um se adaptou melhor a determinada função, tais como: lideranças, operação de tecnologias, produção e revisão de texto, entrevistador, locutor, etc.

Diante da importância que o projeto assumiu, a continuidade, na escola, ocorrerá com a implantação definitiva do laboratório de educomunicação. Mas, para isso, há necessidade de formação de professores nesta área. O fato deve-se porque eles serão os orientadores dos alunos e colegas de trabalho e, diante disso, precisarão aplicar coerentemente as propostas da educomunicação a fim de despertar o interesse dos alunos e mantê-los motivados.

A proposta é uma ótima opção para ser desenvolvida em turno inverso e contemplar a educação integral. Assim, a escola poderá contar com um projeto que é fundamental para o aluno e poderá mantê-lo atuante na escola no turno contrário. Poderá contribuir para que seu aprendizado se torne mais motivador, globalizado e cooperativo.

Um dado importante a observar é que a escola deve possibilitar que os alunos tenham tanto conhecimentos científicos, como valores agregados à vida profissional e social. E, também, preparar os alunos para o exercício de seus direitos e de sua cidadania, tornando-os pessoas autônomas.

Somente com autonomia os sujeitos aprendentes poderão construir seus conhecimentos e ter autonomia para gerir aquilo que aprendem. Por isso a educação deve se basear na transmissão e na geração de valores, contribuindo para que haja uma educação humanizada e voltada para o aluno. Diante disso, insere-se o projeto de educomunicação aqui apresentado, pois por meio dele os

alunos tornam-se autônomos durante toda a metodologia e, ainda, atuaram na realidade na qual se inserem, tornando-se ainda mais conscientes de suas ações. Desta forma o letramento científico é mais significativo que as metodologias tradicionais, pois os aprendizes relacionam com mais legitimidade o conhecimento acumulado com as descobertas, com as pessoas e com o meio que os cerca.

Nesse contexto, a escola tem como função principal democratizar os conhecimentos, assegurando a cada educando uma melhor compreensão da realidade, objetivando o desenvolvimento de suas capacidades, despertando pensamentos criativos e um senso crítico que venha a atender seus interesses e suas necessidades. Dessa forma surge uma aprendizagem que se opõe à “educação bancária”, e favorece a contextualização, a interdisciplinaridade, a qualidade, o diálogo, a motivação e a cidadania.

Na execução de nossa proposta, verificamos que a educomunicação representou uma possível maneira de explorar a criatividade do aluno, o diálogo interdisciplinar dentro da escola e a fixação da sua liberdade de expressão. Essas ideias, com o suporte dos vídeos elaborados pelos alunos, permitiram que o espaço escolar fosse um ambiente propício à motivação, manifestação de linguagens e de atividades educacionais eficazes.

Diante da pesquisa realizada, mesmo diante de realidade socioeconômica, cultural e pedagógico-escolar aparentemente desfavorável, a proposta aplicada contemplou os objetivos materiais propostos e demonstrou também a eficácia da fusão teórica formulada. Os alunos e participantes utilizaram equipamentos alternativos, ampliaram o debate científico e contemplaram o aprendizado ambiental. Assim, por meio da contextualização com identidade e da

motivação explícita, conseguiram romper os muros da escola e efetivaram ações solidárias em prol da comunidade extraescolar.

A proposta, como qualquer outra, ainda precisa agregar novas ideias e mecanismos. Mesmo assim, durante a pesquisa efetuada, os alunos praticaram a autonomia, o diálogo, a criatividade e as interpretações pessoais em detrimento de um projeto coletivo e social. A educação libertadora, sugerida por Paulo Freire, pode ser impulsionada pelas ferramentas da comunicação, e, o ensino de ciências, por sua vez, ser mais qualitativo. O projeto utilizou o atual currículo proposto e a interdisciplinaridade fluiu por meio da liberdade do debate e da mediação dos professores orientadores. A educação ambiental promovida misturou-se à abordagem CTS e, na fusão, confirmou uma semântica de cidadania promovida pelas ações dos alunos diante das questões ambientais locais.

Portanto, além de modelos práticos de ensino, e pelo respeito às teorias acadêmicas já promovidas, subsídios à melhoria evolutiva da educação do Brasil, o educador ainda precisa ampliar a sua participação e, principalmente, acreditar piamente na profissão que enobrece a vida e a sociedade.

Neste trabalho, de acordo com o pesquisador-participante, consolidou-se a melhoria da sua própria prática docente. Por meio da experimentação e da incorporação efetiva da importância do legado Paulo Freire, na proposta educacional que busca promover mais qualidade, vida e justiça social, aprimorou-se o Professor.

6. REFERÊNCIAS

ADAMS, Berenice Gehlen. *Educação ambiental e interdisciplinaridade no contexto educacional: algumas considerações*. Instituto Superior de Educação do Vale do Juruena. Revista Educação Ambiental em Ação. No. 19 - 14/12/2006. Disponível em: <<http://www.ajes.edu.br/arquivos/20090506174329.pdf>>. Acesso em 27/08/2010.

ALMEIDA, Geraldo Sardinha. *Marketing para a sustentabilidade: uma filosofia de negócios*. Brasília: UNB, 2002.

AMARAL, Ivan Amorosino do. *Educação ambiental e o ensino de ciências: uma história de controvérsias*. Pro-posições, v. 12, n.1(34), p.73-93, mar. 2005.

ARARUNA, Lucimar Bezerra. *Investigando ações de Educação Ambiental no currículo escolar*. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.educacao.ufrj.br/ppge/dissertacoes/dissertacao_lucimar_bezerra_araruna.pdf>. Acesso em 23/08/2010.

BARRADAS, Cecília Maria. *Ensino de ciências e formação de professores que atuam nas séries iniciais do ensino fundamental da rede municipal de ensino de Cascavel-PR*. Dissertação de Mestrado: Universidade Federal de Santa Catarina, 2008. Disponível em: <http://www.ppgect.ufsc.br/dis/70/Disser_cb.pdf>. Acesso em 25/08/2010.

BAZZO, W. A. *Ciência, tecnologia e sociedade e o contexto da educação tecnológica*. Florianópolis: EDUFSC, 1998.

BERNARDI, Marcela Galvão. *Educomunicação: uma proposta para a Educação Ambiental*. XXII Prêmio nacional Jovem Cientista (“Gestão sustentável da biodiversidade: desafio do milênio”). Curitiba, 2007. Disponível em: <http://serv01.informacao.andi.org.br/-79c2f01_115d80a527a_-7fe3.pdf>. Acesso em 02/09/2010.

BIZERRIL, Marcelo X. S.; FARIA, Dóris S. *Percepção de professores sobre a educação ambiental no ensino fundamental*. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Brasília, v. 82, n. 200/201/202, p. 57-69, jan./dez. 2001.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. *Qualitative Research for Education: an introduction for to theory and methods*. Boston: Allyn and Bacon, 1982.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. *O que é educação*. São Paulo: Braziliense, 2002.

BRASIL. *Constituição Federal de 1988*. 23ª ed. Brasília: Senado Federal, 2002.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Arte*. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Ministério do Meio Ambiente (MMA). *I Oficina Nacional de Comunicação e Educação Ambiental*. Departamento de Educação Ambiental - DEA/MMA. Brasília, 2004.

_____. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental. Programa Nacional de Educação Ambiental. *Educomunicação socioambiental: comunicação popular e educação*. Organização: Francisco de Assis Moraes da Costa. Brasília: MMA, 2008.

_____. Parâmetros Curriculares Nacionais. *Temas Transversais*. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 2002.

DAPP, Ministério da Educação (2002). *As TIC e a qualidade das aprendizagens*. Estudos de caso em Portugal, OCDE, Lisboa, 1ª ed.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M.M. *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez, 2002.

DIAS, Genebaldo Freire. *Educação ambiental: princípios e práticas*. São Paulo: Gaia, 2003.

DOMINGUES, J. L.; KOFF, E. D. & MORAES, I. J. Anotações de leitura dos Parâmetros Nacionais do Currículo de ciências *in*: BARRETO, E. S. S. (org.). *Os currículos do Ensino Fundamental para as Escolas Brasileiras*. 2ª ed. Campinas, SP: Autores Associados; São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2000.

FAZENDA, Ivani Catarina Ara. *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia?* 4ª ed. São Paulo: Edições Loyola, 1996.

_____. *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa*. 2. ed. São Paulo: Papirus, 1995.

FERREIRA, I.C.N. *Caminhos do aprender: uma alternativa educacional para criança portadora de deficiência mental*, Brasília: Corde, 1993.

FREIRE, Paulo. *Educação como prática da liberdade*. 31. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.

_____. *Extensão ou Comunicação?* 12ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

_____. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 15. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

_____. *Pedagogia do oprimido*. 45. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GAIA, Rossana Viana. *Educomunicação e mídias*. Maceió: EDUFAL, 2001.

GALVÃO et. AL. *Ciências: competências essenciais no Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação/Departamento de Educação Básica, 2000.

GARCIA, Lenise Aparecida Martins. *Transversalidade e interdisciplinaridade*, 2000. Disponível em www.aprender.unb.br. Acesso em 28.10.2008

GONÇALVES, Jairo Carlos. *Interdisciplinaridade no Ensino Médio: desafios e potencialidades*. UnB/PPGEC, 27. Disponível em: <http://vsites.unb.br/ppgec/dissertacoes/proposicoes/proposicao_jairocarlos.pdf>. Acesso em 23/08/2010.

GOUVÊA, Giana Raquel Rosa. *Rumos da formação de professores para a educação ambiental*. Educar em Revista, no. 27, Curitiba Jan./Jun., 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602006000100011&script=sci_arttext>. Acesso em 02/09/2010.

GRUN, M. *Ética e educação ambiental: a conexão necessária*. Campinas: Papyrus, 1996.

GUTIERREZ, Francisco. *Linguagem total: uma pedagogia dos meios de comunicação*. São Paulo: Summus, 1978.

HANSEN, Michele Facin. *Projeto de trabalho e o ensino de ciências: uma relação entre conhecimentos e situações cotidianas*. Dissertação de Mestrado: Universidade Federal de Santa Catarina, 2006. Disponível em: <<http://www.ppgec.ufsc.br/dis/35/dissert.pdf>>. Acesso em 30/08/2010.

HERNÁNDEZ, Fernando. *Transgressão e mudança na Educação: os projetos de trabalho*. Jussara Haubert Rodrigues (trad.). Porto Alegre: ArtMed, 1998.

JAPIASSU, Hilton. *Interdisciplinaridade e Patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JAWSNICKER, Claudia, (2008). *Educomunicação: reflexões sobre teoria e prática - A experiência do Jornal de Santa Cruz*. Biblioteca On-line de Ciências da Comunicação, 20 Maio 2010, <http://www.bocc.uff.br/pag/jawsnicker-claudia-educomunicacao.pdf>.

KAPLÚN, Mário. *Processos educativos e canais de comunicação*. Revista Comunicação & Educação; São Paulo: Moderna, ECA – USP, p.68-75, jan/abr, 1999.

_____. *El comunicador popular*. 3ª ed. Buenos Aires: Lumen-humanitas, 1996.

LAURITI, Nádia C. *Ecologia das relações comunicacionais: de paredes a pontes*. In: Eccos – Revista Científica, São Paulo, Centro Universitário Nove de Julho, v.1, n.1, p. 35-49, dez. 1999.

LIMA, Cleiva Aguiar de; LEVY, Maria Inês C. *Um caminho para a Educação ambiental desde o enfoque CTS*. In: Encontro Pesquisa em Educação Ambiental: Abordagens Epistemológicas e Metodológicas, 2, 2003. São Carlos. Anais. São Carlos: UFSCar, 2003.

LOPES, Odete. *Coletânea de Atividades de Educação Ambiental*. Curitiba: Universidade Livre do Meio Ambiente, 2002.

LOUREIRO, Carlos Frederico B. (orgs.). *Educação ambiental: repensando o espaço da cidadania*. - 3 ed. - São Paulo: Cortez, 2005.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli E.D.A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, Nilson José. *Educação: projetos e valores*. 3. ed. São Paulo: Escrituras, 2000. 158p. (Ensaio Transversais).

MARTIRANI, L. A. *Videoprodução e educação: experiências e reflexões*. Revista Vivência, Natal/UFRN, n. 29, 2005, p.361-366.

MEKSENAS, P. *Sociologia da Educação: uma introdução ao estudo da escola no processo de transformação social*. São Paulo: Loyola, 1988.

MORETTI, Sergio L. Amaral. *A escola e o desafio da modernidade*. Revista ESPM. São Paulo: Referência, v.6, jan/fev. 1999.

MORIN, Edgar. *Saberes globais e saberes locais: o olhar transdisciplinar*. Rio de Janeiro: Garamound, 2004.

OLIVEIRA, André Luis de. *Educação ambiental: concepções e práticas de professores de Ciências do Ensino Fundamental*. Dissertação de Mestrado: Universidade Estadual de Maringá, 2006. Disponível em: <<http://www.sfipec.org.br/iel/bolsaderesiduos/Teses/Tese4.pdf>>. Acesso em 21/08/2010.

PELICIONI, Maria Cecília Focesi. *Educação ambiental, qualidade de vida e sustentabilidade*. Revista Saúde e Sociedade. 7(2): 19-21, 1998. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sausoc/v7n2/03.pdf>>. Acesso em 02/09/2010.

PERUZZO, Cicília M. Krohling. *Comunicação comunitária e educação para a cidadania*. PCLA, Vol. 4 (1), 2002. Disponível em: <<http://www2.metodista.br/unesco/PCLA/revista13/artigos%2013-3.htm>>. Acesso em 17/08/2010.

PUIG, Joseph M., et al. *Democracia e participação escolar: propostas de atividades* (trad. Maria Cristina de Oliveira). São Paulo: Moderna, 2000.

REIGOTA, M. *Meio ambiente e representação social*. São Paulo: Cortez, 2003

SANTOME, Jurjo Torres. *Globalização e interdisciplinaridade, o currículo integrado*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. *Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências*. Ciência & Educação, v.7, n.1. P. 95-111, 2001.

_____. *Educação Científica Humanística em Uma Perspectiva Freireana: Resgatando a Função do Ensino de CTS*. Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia, v.1, n.1, p. 109-131, mar., 2008. Disponível em: <http://www.ppgect.ufsc.br/alexandriarevista/numero_1/artigos/WILDSON.pdf>. Acesso em 29/08/2010.

SATO, Michele; CARVALHO, Isabel Cristina Moura. *Educação ambiental: pesquisa e desafios*. Porto Alegre: Artmed, 2005.

SAUVÉ, L. *Educação ambiental e desenvolvimento sustentável: uma análise complexa*. Revista de Educação Pública, Mato Grosso, n.10. jul/dez.2005.

SCHAUN, Ângela. *Práticas Educomunicativas e Grupos Afro-descendentes em Salvador, Bahia*. São Paulo: Mauad, 2002.

SOARES, Ismar de Oliveira. *Educomunicação: um campo de mediações*. Comunicação & Educação, n.19. São Paulo: Moderna, 2002.

_____. *Comunicação/Educação: a emergência de um novo campo e o perfil de seus profissionais*. In: Contato – Revista Brasileira de Comunicação, Arte e Educação. n. 2. Brasília: Senado Federal, Gabinete do Senador Artur da Távola, 1999. p. 19-74.

_____. *Educom.Rádio, na trilha de Mario Kaplún*. In Educomídia, alavanca da cidadania: o legado utópico de Mario Kaplún. Org. José Marques de Melo et al. São

Bernardo do Campo: Cátedra UNESCO : Universidade Metodista de São Paulo, 2006. p. 179.

SOUZA, Karine Rísia Bomfim. *Ações de educação ambiental em escolas públicas brasileiras*. Periódico eletrônico. Fórum ambiental da alta paulista, vol. III, ano 2007. Disponível em: <<http://www.amigosdanatureza.org.br/noticias/358/trabalhos/308.ACOESDEEDUCACAOAMBIENTALEMESCOLASPUBLICASBRASILEIRAS.pdf>>. Acesso em 02/09/2010.

TENREIRO-VIEIRA, Celina; VIEIRA, Rui Marques. *Construção de práticas didaticopedagógicas com orientação CTS: impacto de um programa de formação continuada de professores de ciências do ensino básico*. Ciência & Educação, v. 11, n. 2, p. 191-211, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v11n2/03.pdf>>. Acesso em 17/08/2010.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. *Formação dos educadores ambientais e paradigmas em transição*, Ciência & Educação, v.8, nº 1, 2003.

TRAJBER R. (org). *Encontros e caminhos: formação de educadores ambientais e coletivos educadores*. Brasília. MMA. Diretoria de Educação Ambiental, 2005.

TRAJBER, R.; MENDONÇA, P. R. Organização: *Educação na diversidade: o que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental*. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade; MEC/UNESCO. Brasília: 2006.

TURSKI, Adriane; ZAKRZEVSKI, Sônia B. B.; PAGLIOSA, Elcemina Lúcia Balvedi. *Mídia e educomunicação ambiental no município de Erechim*. Trabalho apresentado no IV Congresso Internacional das Linguagens – URI/Erechim/RS, maio/2010. Disponível em: <http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_010/artigos/artigos_vivencias_10/l14.htm>. Acesso em 03/09/2010.

VELASCO, Sirio Lopez. *Ética e reformulação-fundamentação dos princípios da educação ambiental*. Literatura y lingüística, n. 18, Santiago, 2007. Disponível em <http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-58112007000100018&script=sci_art_text>. Acesso em 29/08/2010.

ZEICHNER, K. M. A. *formação reflexiva de professores: idéias e práticas*. Lisboa: Educa, 1993.

SÍTIOS PESQUISADOS

ATIBAIA. Secretaria Municipal de Atibaia. *Programa de Educomunicação de Atibaia*. Disponível em: <<http://www.portalgens.com.br/atibaia/>>.

BRASIL. Ministério da Educação. *Produtos de educomunicação produzidos pelas(os) delegadas(os) da II Conferência Nacional Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente*. Disponível em: <http://cgsi.mec.gov.br:8080/conferenciainfanto/produtos_educomunicacao.php>

CALA-BOCA JÁ MORREU. *Projeto Cala-boca já morreu!* Disponível em: <<http://www.calabocajamorreu.org/>>. ONG com atuação e experiência na área de educomunicação.

COMCOM. Projeto Comunicação Comunitária, FAC-UnB. Disponível em: <<HTTP://www.unb.br/fac/comcom>>

DESLIGUE A TV. Disponível em: <<http://www.desligueatv.org.br/>>. Campanha para mobilizar a opinião pública sobre os males do excesso de televisão no cotidiano, discutindo o seu uso e colaborando com a divulgação e criação de atividades alternativas.

LIMA, G. L.; MELO, T. *Manual de educomunicação da II Conferência Nacional Infanto-Juvenil pelo Meio Ambiente*. Brasília: MEC, CGEA, 2006. Disponível em: <http://cgsi.mec.gov.br:8080/conferenciainfanto/MANUAL_DE_EDUCOMUNICACAO_final_rev.pdf>.

APÊNDICES

Apêndice 1**Questionário para a caracterização socioeconômica, cultural e pedagógica da amostra**

1. Onde reside em relação à escola?
a. local () b. outras localidades ()

2. Qual o seu sexo?
a. Masculino () b. Feminino ()

3. Qual a sua faixa etária?
a. 8- 12 () b. 13-17 () c. 18-22 () d. 23-27 () e. 28-32 () f. 33-37 ()
g. 38-42 () h. 43-50 () i. acima de 50 ()

4. Você trabalha?
a. Sim () b. Não ()

5. Se você trabalha, assinale a forma e o nome do seu ramo ou instituição?
a. Estágio () _____
b. Iniciativa Privada () _____
c. Serviço Público () _____
d. Aposentadoria – Pensão () _____
e. Contrato temporário () _____
f. Autônomo () _____

6. Qual o seu tipo de moradia?
a. Própria () b. Alugada () c. cedida ()

7. Como você convive em sua moradia?
a. Mora com a família () b. Mora só () c. Mora com amigos ()

8. Qual a sua renda individual mensal (número de salários mínimos)?
a. 0 () b. 1 () c. 2-4 () d. 5-7 () e. 8-10 () f. Acima de 10 ()

9. Qual a renda familiar (número de salários mínimos)?
a. 0 () b. 1 () c. 2-4 () d. 5-7 () e. 8-10 () f. Acima de 10 ()

10. Possui computador em casa?
a. Sim () b. Não ()

11. Possui acesso à Internet em casa?
a. Sim () b. Não () se Sim, qual o tipo? _____

12. Possui acesso à Internet fora da sua casa?
a. Sim () b. Não () se Sim, onde? _____

13. Possui curso básico de operação de computadores?

a. Sim () b. Não () se Sim, qual? _____

14. Possui curso avançado de computação?

a. Sim () b. Não () se Sim, qual? _____

15. Possui máquina fotográfica?

a. Sim () b. Não () se Sim, qual o modelo _____

16. Já fez curso de fotografia?

a. Sim () b. Não ()

17. Possui máquina filmadora?

a. Sim () b. Não () se Sim, qual o modelo _____

18. Já fez algum curso de audiovisual?

a. Sim () b. Não () se Sim, qual? _____

19. Possui aparelho celular com dispositivo fotográfico ou de filmagem?

a. Sim () b. Não ()

20. Opera algum software de edição de vídeos?

a. Sim () b. Não () se Sim, qual? _____

21. Tem o hábito frequente de qualquer tipo de leitura?

a. Sim () b. Não () se Sim, qual? _____

22. Participa de evento(s) ou grupo(s) de cultura fora da escola?

a. Sim () b. Não () se Sim, qual? _____

23. Participa de evento(s) ou grupo(s) de cultura dentro da escola?

a. Sim () b. Não () se Sim, qual? _____

24. A sua escola desenvolve projetos multidisciplinares (diferenciados)?

a. Sim () b. Não () se Sim, exemplifique: _____

25. Quantos eventos culturais ou interdisciplinares a sua escola desenvolve em média por ano? _____

26. A sua escola desenvolveu recentemente algum projeto com ênfase em informática e tecnologia WEB?

a. Sim () b. Não ()

se Sim, comente:

27. A sua escola desenvolveu recentemente algum projeto com ênfase em Educação Ambiental?

a. Sim () b. Não ()

se Sim, comente:

28. A sua escola desenvolveu recentemente algum projeto com ênfase em saída de campo e ação na comunidade?

a. Sim () b. Não ()

se Sim, comente:

29. Qual o grau de qualidade dos trabalhos pedagógicos interdisciplinares desenvolvidos na sua escola?

a. Fraco () b. Regular () c. Bom () d. Ótimo () e. Excelente ()

30. A sua escola é segura?

a. Sim () b. Não ()

31. A sua comunidade é segura?

a. Sim () b. Não ()

se Não, comente:

Apêndice 2

Ficha de Avaliação Qualitativa – FAQ individual

GRUPO	NOME DO AVALIADOR: _____									
	VARIÁVEIS DE ANÁLISE									
	ABORDAGEM CTS		EDUCAÇÃO AMBIENTAL				EDUCOMUNICAÇÃO			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

LEGENDA 1: ITENS DE AVALIAÇÃO

0 = NULO
+ = FRACO
++ = FORTE

LEGENDA 2: VARIÁVEIS DE ANÁLISE

ABORDAGEM CTS

1. o aluno utilizou conhecimentos científicos e tecnológicos na análise feita sobre o problema ambiental em questão?
2. o aluno foi estimulado a perceber a importância da ciência no seu dia-a-dia?

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

3. em que medida houve interação do grupo com a comunidade?
4. qual o grau de aprofundamento da pesquisa e da integração de conhecimentos e saberes na análise do problema (interdisciplinaridade)?
5. qual a pertinência socioambiental do tema escolhido em relação à realidade local?
6. houve impacto concreto na resolução do problema analisado?

EDUCOMUNICAÇÃO

7. como se deu o processo de comunicação interpessoal do grupo?
8. como se deu a apropriação dos processos e técnicas da comunicação?
9. qual o grau de motivação e envolvimento dos participantes durante o desenvolvimento do trabalho?
10. qual o potencial do vídeo produzido para possibilitar a sensibilização e aprendizagem de terceiros para o problema analisado?

Apêndice 3

Ficha de Avaliação Qualitativa – FAQ Global

DADOS GLOBAIS DERIVADOS DAS AVALIAÇÕES DAS FAQ INDIVIDUAIS																														
VARIÁVEIS DE ANÁLISE																														
GRUPO	ABORDAGEM CTS						EDUCAÇÃO AMBIENTAL										EDUCOMUNICAÇÃO													
	1		2		3		4		5		6		7			8			9			10								
1	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3
	++	+	+	++	++	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
2	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3
	++	+	+	++	++	+	++	++	++	++	++	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3
	++	+	+	++	++	++	++	++	+	++	0	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
4	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3
	++	+	++	++	+	++	++	++	++	++	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++
5	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3
	++	++	+	++	++	++	++	++	+	++	++	+	++	++	+	++	++	+	++	++	+	++	++	+	++	++	++	++	++	
6	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3
	++	+	+	++	++	+	++	++	++	++	++	+	++	++	+	++	++	+	++	++	+	++	++	+	++	++	++	++	++	
7	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3
	++	++	+	++	++	+	++	++	++	++	++	+	++	++	++	++	++	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	
8	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3
	++	++	+	++	++	+	++	++	++	++	++	+	++	++	++	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	
9	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3
	0	+	0	+	0	+	+	0	0	+	0	+	+	0	0	0	0	0	+	0	+	+	0	+	+	0	+	+	0	
10	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3	A1	A2	A3
	0	+	0	+	0	+	+	0	0	0	+	+	++	++	++	+	0	+	+	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	

LEGENDA 1: ITENS DE AVALIAÇÃO

0 = NULO + = FRACO ++ = FORTE

LEGENDA 2: AVALIADORES

A1 = Coordenador da pesquisa
A2 = Professor orientador do grupo
A3 = Conselho de classe

LEGENDA 3: AVALIAÇÃO FINAL DOS GRUPOS


SATISFATÓRIO



INSATISFATÓRIO

Apêndice 4
Convite para o evento final (Festival de Vídeos)

