



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL



EDUCAÇÃO AMBIENTAL MESTRADO
UNIVERSIDADE DO RIO GRANDE

Esta dissertação é propriedade intelectual de **Cleiva Aguiar de Lima**. Sua reprodução e distribuição, no todo ou em parte, por qualquer meio físico ou eletrônico deve, obrigatoriamente, citar, nas páginas externas, sua origem e atribuições, sob pena de recair em aspectos legais.



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL



**VIVÊNCIAS, EXPERIÊNCIAS DE AMBIENTALIZAÇÃO:
REPENSAR O ENSINO MÉDIO PELO VIÉS DA
EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

CLEIVA AGUIAR DE LIMA

MARÇO DE 2004

**VIVÊNCIAS, EXPERIÊNCIAS DE AMBIENTALIZAÇÃO: REPENSAR O
ENSINO MÉDIO PELO VIÉS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

CLEIVA AGUIAR DE LIMA

Dissertação apresentada como exigência para obtenção do título de Mestre em Educação Ambiental do Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental, da Fundação Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

Linha de pesquisa: Educação Ambiental: Currículo e Formação de Professores (EACFP)

Orientação: Prof^a. Dr^a. Maria Inês Copello Levy

**RIO GRANDE
2004**

L732v

Lima, Cleiva Aguiar de.
Vivências, experiências de ambientalização: repensar o ensino médio
pelo viés da educação ambiental / Cleiva Aguiar de Lima. – 2004.
x, 229f., enc. : il. ; 30cm.

Dissertação (mestrado) – Fundação Universidade Federal do Rio
Grande, 2004.

Bibliografia: f. 140-145

Acompanhado por um CD-ROM.

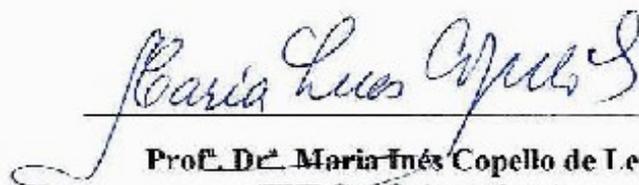
1. Educação ambiental 2. Formação de professores 3. Ensino médio
I. Título.

CDD 577
21.ed.

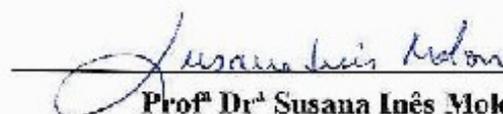
CLEIVA AGUIAR DE LIMA

**VIVÊNCIA, EXPERIÊNCIAS DE
AMBIENTALIZAÇÃO: REPENSAR O ENSINO
MÉDIO PELO VIÉS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

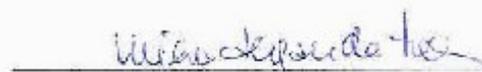
Dissertação aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de Mestre em Educação Ambiental no Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental da Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Comissão de avaliação formada pelos professores:



**Prof.ª Dr.ª Maria Inés Copello de Levy
(FURG – Orientadora)**



Prof.ª Dr.ª Susana Inês Molon



**Prof.ª Dr.ª Vivian Leyser da Rosa
(UFSC)**



**Prof. Dr. Antonio Carlos Rodrigues de Amorim
(UNICAMP)**

*Ao meu pai Delecyr, pelo exemplo
de otimismo e esperança.*

*À minha mãe Norma, que no
silêncio me ensina a viver um dia
de cada vez.*

AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo dom da vida.

À minha amiga e parceira Claudia Cousin, pela cumplicidade nas minhas realizações.

À Dra. Maria Inês Copello de Levy, minha orientadora e amiga, que me fez chegar até aqui, por acreditar em mim.

À Dra. Maria do Carmo Galiazzi, pela amizade, pelo apoio incondicional e por me ensinar como uma estrela deve brilhar.

Aos membros da banca de arguição, Dra. Vivian da Rosa (UFSC), Dr. Antônio Carlos Amorim (UNICAMP) e Dra. Susana Molon (FURG), pelo carinho demonstrado para comigo, pelas importantes contribuições e por colaborarem efetivamente para minha formação.

Às minhas amigas Mestres Marcia Santiago de Araujo e Patrícia Zanotta, pelas dicas valiosas e por sabe-las parceiras no gosto pela docência.

Aos colegas, direção e funcionários do Colégio Técnico Industrial Prof. Mario Alquati que me apoiaram e viabilizaram este trabalho.

Aos professores do MEA pelas inquietações que despertaram em mim.

À Msc. Maria Teresa Nunes, pelo carinho e o incentivo constante.

Ao Maurício Queirós, por filmar o trabalho e me ouvir.

À Msc. Maria da Graça Sucena, pelo memorial, e pelo exemplo.

À amiga Fabiane Garcia por saber a hora certa de se fazer presente.

Aos amigos, que comigo formavam o grupo G6 (Claudia, Fafá, Fabi, Lucia e Marcelo), por me fazerem reviver os melhores momentos de ser aluna.

Aos outros amigos, que me apoiaram de perto ou mesmo de longe...

Ao jornal Agora, por se fazer parceiro neste trabalho.

A todos que me ordenaram: “Cuida de ti e da tua dissertação”.

À minha família (KiKa, Juares, Nice, Renê, Thiago e Juliana), pelo carinho, pelo incentivo e por entender minha ausência.

À minha segunda família (Zé, Romilda, Diego e Rosi) por cuidarem de mim quando eu mais precisava.

Aos meus alunos e alunas, principalmente os co-autores deste trabalho (1ª Turma do Ensino Médio do CTI), porque sem eles minha vida e minha felicidade não teriam sentido.

SUMÁRIO

RESUMO	IX
ABSTRACT	X
INTRODUÇÃO	02
I. A POTENCIALIDADE DO MOVIMENTO CTS NA AMBIENTALIZAÇÃO DO PROCESSO ENSINO- APRENDIZAGEM	09
1. A TRÍADE CTS – CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE	10
2. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL: UM VIÉS PARA REPENSAR O ENSINO MÉDIO.....	17
3. O PAPEL DA BIOLOGIA NA AMBIENTALIZAÇÃO ESCOLAR	24
II. METODOLOGIA: O CAMINHO PERCORRIDO	29
1. METODOLOGIA DA PESQUISA	30
2. JUSTIFICATIVA DO USO DA UNIDADE DIDÁTICA.....	34
3. CRIANDO UMA SITUAÇÃO DE PESQUISA	36
4. UNIDADE DIDÁTICA: O TRABALHO DE CAMPO.....	38
5. COLETA DE DADOS.....	44
5.1. DIÁRIOS DOS ALUNOS E DA PROFESSORA	44
5.2. PROTOCOLOS	46
5.3. AVALIAÇÃO DA DISCIPLINA.....	47
5.4. VÍDEOS	47
5.5. INFORME	47
6. ANÁLISE DOS DADOS	48
III. ARGUMENTAÇÃO: EXERCÍCIO DA DIALOGICIDADE	51
1. A ESCOLHA ENTRE IDÉIAS ANTAGÔNICAS	57
2. A BUSCA DE INFORMAÇÕES PARA SUBSIDIAR A POSTURA.....	64
3. A CONSTRUÇÃO DOS ARGUMENTOS.....	71
4. OS ARGUMENTOS E A DISCUSSÃO CTS.....	78

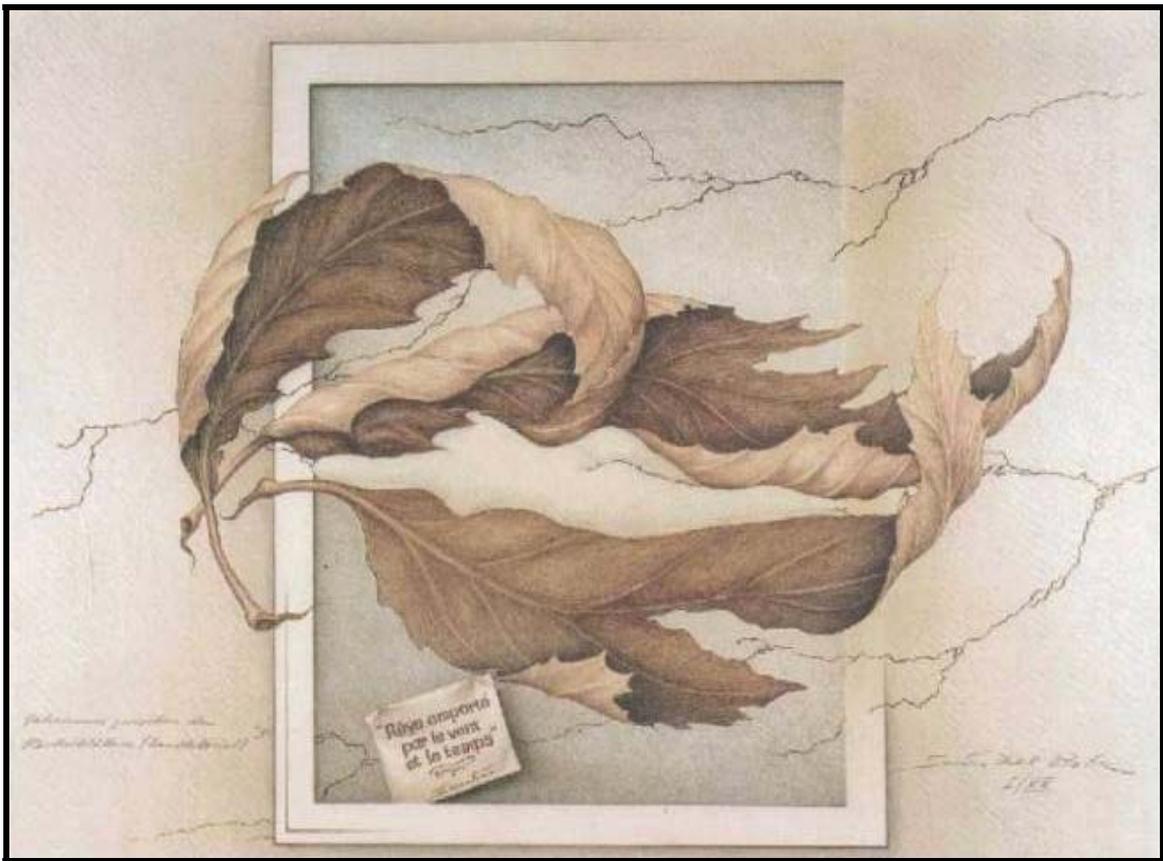
IV. COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM (CA): EFETIVAÇÃO DA INTERAÇÃO SOCIAL	92
1. A IMPORTÂNCIA DO GRUPO NA CONSTITUIÇÃO DE UMA CA	93
2. O DIÁLOGO COMO PONTO CENTRAL DA AÇÃO EM UMA CA.....	98
3. AS INTERAÇÕES NUMA CA: A IMPORTÂNCIA DA AFETIVIDADE, DA CONVIVÊNCIA E DO RESPEITO MÚTUO	100
4. DA CA NA SALA DE AULA PARA A ESCOLA E PARA O BAIRRO.....	104
V. PROFESSORA REFLEXIVA E INOVADORA, SIM. MAS COMO ME CONSTITUO COMO PESQUISADORA?	110
1. O ESTRANHAMENTO: DESDE O FAZER PEDAGÓGICO AO FAZER DA PESQUISADORA...	112
2. ANGÚSTIAS E DISSABORES DIANTE DO NOVO	116
3. ASSUMINDO A OUTRA IMAGEM.....	129
CONCLUSÕES.....	134
REFERENCIAS	140
ANEXOS EM CD	
1. UNIDADE DIDÁTICA – AIDS 2002 – A VACINA CONTRA AIDS	
2. DIÁRIO DOS ALUNOS	
3. PROTOCOLOS	
4. AVALIAÇÃO DOS ALUNOS	
5. DIÁRIO DA PROFESSORA	
6. INFORME	
7. DESCRIÇÃO DOS VÍDEOS	

RESUMO

Nesta pesquisa assumi o desafio de ser professora pesquisadora de minha prática, comprometida com uma reflexão crítica do processo e com uma preocupação pela qualidade do trabalho. Assim, encarei o desenvolvimento de uma Unidade Didática: AIDS 2002: a vacina contra AIDS, adaptada de Gordillo (2001) nas turmas de Biologia da Segunda Série do Ensino Médio do Colégio Técnico Industrial Professor Mario Alquati (CTI) da Fundação Universidade Federal do Rio Grande – FURG, da cidade do Rio Grande – RS em que lecionava. Os alunos foram estimulados a organizar uma conferência simulada e participar dela para decidir a liberação ou não da fase final dos ensaios com a vacina, aplicada em crianças africanas de três anos e tiveram como principal tarefa a construção de argumentos para apoiar sua postura. Tal Unidade Didática objetivou analisar a argumentação, entendida como um processo comunicativo, no qual os interlocutores defendem diferentes posturas, e a constituição da sala de aula como uma Comunidade de Aprendizagem, potencializadora da interação social e da construção compartilhada do conhecimento. Os registros das atividades formaram, junto com o diário da professora pesquisadora, o *corpus* de análise a constituir esta dissertação de mestrado. A metodologia empregada caracteriza-se como um estudo de caso etnográfico, e a análise dos dados ocorreu de forma interpretativa. Os resultados acenam para a importância de atividades que superem a mera transmissão de conteúdos conceituais. E aponta para um dos objetivos da Educação Ambiental que é o de capacitar para a ação. Indica também a possibilidade de constituir a sala e aula como uma Comunidade de Aprendizagem e acena para a importância do professor refletir sobre sua prática e constituir-se pesquisador. Postula-se, com isto, que a implementação da Educação Ambiental no Ensino Médio, possa ocorrer a partir da ambientalização do processo ensino-aprendizagem de disciplinas isoladas, talvez mobilizadoras da incorporação em outras disciplinas e na escola como um todo.

ABSTRACT

In the present research, I took on the challenge of being a teacher-researcher of my own practice, committed to a critical reflection of the process and attention to quality at work. I thus undertook the development of a Didactic Unit: AIDS 2002: the AIDS vaccine – adapted from Gordillo (2001) – with the second-year biology classes at the Industrial Trade School Professor Mario Alquati (CTI) at the Federal University of Rio Grande – FURG, in the city of Rio Grande-RS, where I taught. Students were exhorted to organize and take part in a simulated conference in order to decide upon the licensing or not of the final testing phase of a vaccine to be applied to three-year-old African children. Their main task was building arguments to support their stance. This Didactic Unit aimed at analyzing the argumentation – understood as a communicative process – in which the participants defended different ideas, and the constitution of the classroom as a Learning Community, maximizing the social interaction and a shared construction of knowledge. Records of activities became, along with the journal of the teacher researcher, the *corpus* of analysis which would constitute the present master's dissertation. The methodology employed is characterized as an ethnographic case study, and data analysis was interpretative. The results point to the importance of activities that transcend the mere transfer of conceptual content. They also point to one objective of Environmental Education, which is building capacities for action, as well as the possibility of constituting the classroom as a Learning Community, and the importance of the teacher reflecting upon his or her own practice and becoming a researcher. It is postulated that the effective implementation of Environmental Education in formal high school teaching might occur through the environmentalization of the teaching-learning process of individual courses, as possible drivers of the incorporation into other courses and the school as a whole.



INTRODUÇÃO

INTRODUÇÃO

*A EDUCAÇÃO deve contribuir para a autoformação da pessoa
(ensinar a assumir a condição humana, ensinar a viver)
e ensinar como se tornar cidadão,
definido, em uma democracia,
por sua solidariedade e responsabilidade
em relação a sua pátria.
O que supõe nele o enraizamento
de sua identidade nacional.*

Edgar Morin

A presente pesquisa está fundamentada numa escolha de vida - a docência - e pode ser justificada a partir de três pressupostos pessoais: encarar os desafios do processo ensino-aprendizagem a partir de um repensar constante; acreditar que o professor tem um relevante papel na construção da sociedade, quando assume compromisso com o ensino que supera a mera transmissão de conteúdos conceituais; e o desejo de participar na formação dos jovens de modo a deixar um pouco de mim neles e, ao mesmo tempo, ficar com um pouco deles em mim.

Penso que as relações entre professor e aluno, entre professor e conteúdo e entre demais envolvidos no processo educativo, devem estar orientadas para isto. Entendo o professor como educador e facilitador do processo ensino-aprendizagem na medida que faz o elo entre os conteúdos teóricos e a realidade, organizando as condições necessárias para que o aluno construa seu próprio conhecimento. E neste sentido, concordo com as palavras de Morin, destacadas na epígrafe, em que a educação deve contribuir para que a própria pessoa se construa.

Portanto a preocupação com “que”, “como”, “por quê” e “para que” ensinar sempre percorreu minha trajetória docente. Em cursos de atualização, descobria apenas respostas parciais para estas questões. No entanto, foi no encontro com a

Educação Ambiental (EA) que percebi que algumas questões já estavam respondidas e que a maneira como eu procurava trabalhar em sala de aula convergia para certas finalidades da Educação Ambiental: auxiliar os alunos a compreenderem a interdependência dos diversos aspectos que constituem o ambiente; trabalhar os conteúdos numa abordagem que destacasse o fortalecimento de atitudes positivas, valores e conhecimentos e o compromisso disto com novas formas de conduta que privilegie o ser em detrimento do ter; bem como situar o *Homo sapiens sapiens* no mundo como uma das espécies que constitui o complexo sistema que habitamos, importante como todas as outras espécies, estimulando, deste modo, o respeito à pluralidade e à diversidade. Estes eram e continuam sendo alguns princípios que busco alcançar em minha prática docente.

Associada a isto fui construindo uma visão da realidade.

Primeiramente, são majoritárias as abordagens reducionistas da questão ambiental no ensino formal, quase sempre tratando problemas como poluição, extinção de espécies e lixo, numa visão utilitarista, apolítica e alienante, pois tratam as questões numa visão linear de causa e efeito sem buscar compreendê-las numa visão sistêmica. Apenas para exemplificar, ao tratar um dos problemas mais comumente abordado - o lixo - dificilmente leva-se em conta o consumismo, fruto do hegemônico modelo político e econômico vigente e das relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Muitas vezes observam-se atitudes idealistas, que consideram o ambiente sinônimo de natureza, e numa visão antropocêntrica, reverencia-se o ser humano de modo contraditório, ao mesmo tempo “senhor” e “salvador” da natureza. Certamente, isto pode ser vinculado ao Positivismo, paradigma que, ao longo do tempo, sustentou a ilusão da dicotomia entre o ser humano e a natureza e que ainda sustenta o modelo de educação que temos, em que as questões sociais são consideradas distantes da ciência e da técnica.

Em segundo lugar, desde a Conferência Mundial do Meio Ambiente, realizada em 1972, em Estocolmo, discute-se a contribuição da Educação Ambiental na resolução dos graves problemas ambientais. Primeiro numa visão conservacionista que posteriormente cede lugar a uma concepção mais ampla, abrangendo a estruturação de um novo paradigma de sociedade. Em Tbilisi, no

ano de 1977, ficou estabelecido que a Educação Ambiental deveria ser incorporada no ensino. No decorrer de sucessivas análises sobre a Educação Ambiental no ensino formal, foi sendo argumentado que esta incorporação necessitaria ser encarada como um re-direcionamento das práticas pedagógicas até então adotadas. Princípios como a interdisciplinaridade, a construção de um processo educativo contínuo e permanente, o exame das questões ambientais numa perspectiva que parta do local para o global e a participação interativa e cooperativa em contraponto à dominação do professor/a e à passividade do aluno/a precisariam ser assumidos. As questões ambientais deveriam ser consideradas na sua totalidade, incluindo os aspectos culturais, científicos, políticos, éticos, tecnológicos, econômicos, culturais e ecológicos, tendo em conta também a perspectiva histórica (DIAS, 2001).

Por fim, um outro ponto a considerar, relacionado intrinsecamente com a EA, é o aumento do conhecimento científico e o aprimoramento tecnológico que vêm caracterizando as sociedades atuais. Seguramente, isto acarreta inegáveis avanços, mas cabe indagar de que forma tais avanços contribuem para amenizar os problemas socioambientais, sobretudo dos mais desprovidos no atual cenário mundial, e qual o papel da escola diante destas questões. Inserido neste contexto, situa-se o movimento CTS, que questiona o distanciamento entre o desenvolvimento científico e tecnológico e o bem estar social. Podemos afirmar que este distanciamento contribui para o agravamento de muitos dos problemas socioambientais, o que justifica de certo modo a proposta de tal movimento, de que a discussão CTS seja incorporada no ensino formal.

Diante da realidade constatada, especialmente no Ensino Médio e da minha experiência docente, acredito que a incorporação efetiva da EA no ensino formal, mediante a ambientalização do processo ensino-aprendizagem, pode ser uma das alternativas viáveis para repensar e reorientar o processo educativo e para dar respostas aos questionamentos feitos. E aqui destaco a ambientalização do processo ensino-aprendizagem escolar como uma prática que oportunize aos alunos desenvolverem um conjunto de conceitos, procedimentos e atitudes que permitam uma postura crítica e que contribua para que os alunos aprendam a tomar consciência e adotar decisões fundamentadas. Neste sentido, é importante

salientar que a EA, mesmo não se restringindo apenas ao ensino formal, deve perpassar e constituir toda a escola e que, para Santos e Sato:

A EA dentro de sua perspectiva mais ampla tem uma intencionalidade, que é gerar novos vínculos com o ambiente imediato, seja ele natural, construído, espacial ou temporal, através de uma ética particular. (2003, p. 32-3)

Assim, a visão ecologista, preservacionista, preocupada unicamente com a conservação da Natureza, é substituída por uma visão mais ampla, que fomenta novas atitudes e que supõe também novas relações dos homens e mulheres entre si, com os demais seres e com seu entorno.

Para isto, considero que as práticas pedagógicas devem estar vinculadas também a um processo reflexivo constante por parte do professor, bem como a uma perspectiva construtivista do processo ensino-aprendizagem. Em uma perspectiva que considere a aprendizagem como um processo dinâmico, resultado das múltiplas relações que se estabelecem entre aquele que aprende (e também ensina) e aquele que ensina ou pretende ensinar (e que igualmente aprende). E que, deste modo, contribua para que os alunos compreendam a interdependência dos diversos fatores que constituem o ambiente, com destaque para as intrincadas relações CTS e, conseqüentemente, para a realidade na qual estão inseridos.

Neste sentido, afirma Orellana:

Já não se trata de acumular novos saberes, o que em uma época foi considerado a chave do “progresso”, senão que constituir saberes que sejam significativos, que contribuam para mudar atitudes e comportamentos individuais e coletivos, que permitam frear as tendências destrutivas e recriar novas relações com o meio de vida. (2002, p. 222, grifo da autora, tradução minha)

Em síntese, nesta concepção, ensinar não se reduz a transmitir informações e, conseqüentemente, aprender não é apenas repetir estas mesmas informações. Há um compromisso com o desenvolvimento do aluno enquanto pessoa e com a valorização de sua individualidade, bem como do efetivo papel do professor enquanto mediador no processo. Também são levados em conta o coletivo, a diversidade, o conflito, a relativização e a construção do conhecimento na interação social, potencializados pelas Comunidades de Aprendizagem, que se desenvolvem em contextos específicos. Como aponta Périssé:

(...) para uma verdadeira comunidade de aprendizagem florescer, em primeiro lugar, é necessária uma práxis educativa libertária, e em segundo lugar, uma

cultura de organização coletiva do conhecimento ampla e abrangente. (2003, p. 18)

É com base nas reflexões expressas até aqui, que esta pesquisa se propõe analisar uma proposta de trabalho vivenciada na disciplina de Biologia, do Ensino Médio, que procura a ambientalização do processo ensino-aprendizagem, por meio de uma Unidade Didática (UD) na área da saúde. Tendo assumido a validade da contribuição da linha de trabalho CTS para a Educação Ambiental, escolhi, como estratégia, aplicar em turmas de Biologia de ensino médio (nas quais leciono) a proposta didática: “Uma simulação educativa de um caso CTS sobre saúde: AIDS-2002, a vacina contra a AIDS”¹. Na proposta, adaptada de Gordillo (2001), se estabelece a simulação de uma controvérsia pública de relevância social sobre um tema técnico-científico polêmico: uma vacina contra AIDS. A caracterização completa da controvérsia implica a existência de grupos sociais (posicionando-se a favor ou contra) que, numa simulação de uma Conferência Internacional, debaterão sobre a liberação ou não dos ensaios finais da vacina com crianças africanas menores de três anos, para posterior comercialização da mesma.

Esta investigação que buscou entender que processos foram desencadeados no desenvolvimento de uma Unidade Didática que articula a tríade CTS e EA, faz parte da linha de pesquisa do Mestrado em Educação Ambiental: “Currículo e Formação de Professores: concepções e práticas na produção de conhecimento e transformação de valores e atitudes”. O caminho metodológico escolhido caracteriza-se como um Estudo de Caso Etnográfico e os dados foram analisados mediante a análise interpretativa de conteúdo, o que possibilitou que fosse construída uma ponte entre a teoria e a prática, ao mesmo tempo em que a partir da reflexão sobre a própria prática, foi possível rever muitas teorias pessoais. Desta forma houve, como nas imagens duplas² que permeiam este trabalho, uma cumplicidade e uma complementaridade entre a professora e a pesquisadora. Tais imagens representam duas ou mais figuras e depende da percepção de cada um conseguir notá-las num primeiro momento ou só a partir de um olhar mais atento. Cada indivíduo, na sua singularidade,

¹ Esta simulação faz parte de uma publicação da OEI, Organização dos Estados Ibero-Americanos, e forma parte de um curso à distância sobre formação de professores para CTS.

² Fonte: www.ilusão.de.ótica.com.br.

percebe uma das imagens em primeiro lugar e depois de perceber as demais, mesmo que veja uma de cada vez, é impossível ignorar que pode haver outras imagens. Assim se constitui a professora que, ao investigar sua prática, funde-se com a pesquisadora, e a concretização de uma ou outra depende, portanto, da perspectiva com que olha a realidade.

Portanto, repensar o Ensino Médio, mediante a análise de uma realidade situada, contextualizada e concreta, da efetividade de uma proposta didática numa abordagem CTS como promotora da ambientalização do processo ensino-aprendizagem, compreende as práticas pedagógicas sob três vertentes, emergentes da análise:

- a argumentação como meio para construção do senso crítico, da capacidade de comunicação e de fundamentação na tomada de decisões no processo de aprendizagem dos alunos;
- a atuação na sala de aula numa Comunidade de Aprendizagem;
- o professor frente à mudança que significa constituir-se em pesquisador que reflete sobre sua prática.

Para tanto, este trabalho está organizado em cinco capítulos. O primeiro capítulo aborda a discussão da incorporação da Educação Ambiental no Ensino Médio por meio da ambientalização da Biologia, sob o enfoque CTS. O segundo capítulo apresenta o caminho metodológico seguido, com a justificativa do uso da UD, descrição do trabalho de campo e dos dados coletados e a caracterização de como foi feita a análise. No terceiro capítulo, analisam-se e discutem-se os protocolos e os diários dos alunos com enfoque para o desenvolvimento da capacidade argumentativa. No quarto capítulo, analisa-se e discute-se a constituição da sala de aula como uma Comunidade de Aprendizagem, potencializadora, entre outros aspectos, da interação social cooperativa e solidária, fundamental para a construção do conhecimento. No capítulo quinto, aborda-se a reflexão por parte da professora pesquisadora que, por um lado, analisa algumas das suas inquietações, bem como aponta novos caminhos. Por fim, apresentam-se algumas conclusões.



CAPÍTULO I

I. A POTENCIALIDADE DO MOVIMENTO CTS NA AMBIENTALIZAÇÃO DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

*Quero parar de ler impassível,
em diversas revistas de circulação mundial,
que o mundo não é mais o mesmo e que, portanto
precisamos aprender a conviver com o desemprego,
com os bolsões de miséria, com a fome
e com outras afirmativas absurdas
que equivocadamente os tecnocratas dizem ser necessárias
e inerentes aos avanços da ciência e da tecnologia
e, por conseguinte, da própria civilização humana.*
Walter Bazzo

Sabemos que a atualidade está permeada por avanços na área científica e tecnológica dificilmente imaginados pelo ser humano há alguns séculos atrás. Temos possibilidades tecnológicas que parecem oriundas de filmes de ficção científica. A realidade mistura-se com a fantasia, quando nos percebemos diante de verdadeiras maravilhas que facilitam nosso cotidiano. Destacamos a área da robótica e da biotecnologia, as quais, a cada dia, lançam produtos capazes de fazer tremer as bases da ciência e da técnica tradicionais. As grandes conquistas do século XX, hoje já estão ultrapassadas. Podemos citar, a título de ilustração, a diferença entre os antigos telefones e os modernos aparelhos de telefonia celular, capazes de fazer uma chamada a partir da solicitação sonora do usuário.

No entanto, a epígrafe nos apresenta um retrato da realidade, na qual a indignação do autor nos mostra que nem tudo é positivo. Também há as conseqüências do desenvolvimento científico e tecnológico prejudiciais aos seres vivos, como as armas biológicas, por exemplo. Juntamente com isto discutem-se aspectos como o patenteamento de invenções e a propriedade intelectual pelo desenvolvimento de determinado produto, seja ele um bem material, uma planta, um animal ou de qualquer outra natureza.

Esta realidade permeia também o ensino. E a escola não pode fugir da responsabilidade que tem perante estas questões. Para isto, não só deve proporcionar informações atualizadas sobre estes temas, como precisa trabalhar atitudes e procedimentos que possibilitem a alunos e alunas a discussão fundamentada destes assuntos, que os capacite para a ação, pois só a indignação não é suficiente para reverter o quadro atual.

Neste sentido, discutiremos, a seguir, a tríade CTS, a Educação Ambiental como viés para repensar o Ensino Médio e o papel da Biologia na ambientalização escolar, como fundamentos que possibilitem a re-orientação das dinâmicas pedagógicas, indo ao encontro das discussões feitas.

1. A tríade CTS: ciência, tecnologia e sociedade

Nos últimos anos houve um enorme incremento nos avanços científicos e tecnológicos. Embora alguns tenham sido catastróficos, como as armas nucleares e químicas, colocando a humanidade inteira em perigo, muitos contribuíram e ainda contribuem positivamente para a sociedade. Por exemplo: os aparatos que permitem diagnósticos precisos de doenças, os que possibilitam a coleta e o tratamento de dados e, por fim, os que facilitam nossa vida cotidiana (GOUVÊA; LEAL, 2001). Ainda podemos destacar as invenções tecnológicas que são capazes de reverter ou minimizar os efeitos danosos provocados pelo homem na natureza, como os filtros contra poluentes e as recicladoras de papel, para citar apenas dois exemplos ligados à Ecologia. Assim, se de um lado o avanço científico e tecnológico é capaz de provocar problemas, também nele pode estar a solução para muitos deles.

Auler e Bazzo, sobre isto, afirmam que:

A partir de meados do século XX, nos países capitalistas centrais, foi crescendo um sentimento de que o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico não estava conduzindo, linear e automaticamente, ao desenvolvimento do bem-estar social. (2001, p. 1)

Portanto, para alguns críticos, estes avanços aumentam a distância entre ricos e pobres, pois grande parte dos recursos financeiros tem sido destinada ao desenvolvimento de produtos supérfluos para a grande maioria das populações e não minimizam os problemas socioambientais dos países pobres (OSÓRIO M.,

2002). Para Bazzo (2002), talvez seja um dos maiores paradoxos da nossa era, por um lado observarmos desenvolvimentos tecnológicos e científicos promissores e, por outro, agravamento de problemas como: fome, guerras, má distribuição de renda e fortes degradações ambientais. E isto sabidamente constatamos na realidade do nosso dia-a-dia, quando assistimos, pelos telejornais diários às precárias condições socioambientais em que está inserida, não apenas grande parte da população brasileira, mas também a de outros países, principalmente da África e da Ásia.

Angotti e Auth apontam para isto, quando afirmam:

Está cada vez mais evidente que a exploração desenfreada da natureza e os avanços científicos e tecnológicos obtidos não beneficiaram a todos. Enquanto poucos ampliaram potencialmente seus domínios, camuflados no discurso sobre a neutralidade da C&T e sobre a necessidade do progresso para beneficiar as maiorias, muitos acabaram com seus domínios reduzidos e outros continuam marginalizados, na miséria material e cognitiva. (2001, p. 16)

A discussão desta temática não é recente. Iniciou em meados do século passado, quando se percebeu que a ciência e a tecnologia, além de não contribuir para minimizar os principais problemas ambientais, estavam colocando em risco a humanidade como um todo (AULER; BAZZO, 2001). Desta forma, os movimentos sociais das décadas de 1960 e 1970 contribuíram para que a ciência e os avanços tecnológicos passassem a ser questionados e reorientados. No bojo destes questionamentos emerge o movimento CTS.

Segundo Santos e Mortimer (2001), o movimento CTS estrutura-se em contraposição ao pressuposto cientificista que considerava a ciência neutra, infalível e inatingível para o homem comum, resultando em um novo enfoque da ciência e da tecnologia, agora como processo social. Isto remete ao reconhecimento de que os cientistas são pessoas normais, com limitações, responsabilidades e cumplicidades, e não pessoas com poderes especiais, que buscam incondicionalmente o bem estar de todos.

Sendo assim, o movimento CTS constitui-se numa linha de trabalho de caráter interdisciplinar, que discute a natureza social do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações nos diferentes âmbitos econômicos, sociais, ambientais e culturais das sociedades ocidentais (OSÓRIO M., 2002). Segundo Bazzo (2002, p. 8), "(...) CTS pode ser entendido como uma área de estudos onde a preocupação maior é tratar a ciência e a tecnologia tendo em vista suas

relações, conseqüências e respostas sociais”. Desta forma podemos inferir que o movimento CTS está fundamentado em um novo paradigma, que rompe com a compartimentalização, possibilitando assim a consideração dos diferentes aspectos que envolvem as intrincadas relações entre ciência, tecnologia e sociedade, essencial num mundo que se caracteriza pelo alargamento das fronteiras e importante quando se almeja a incorporação da Educação Ambiental na escola.

Osório M. (2002) assim como Bazzo (2002) apontam duas grandes tendências dos estudos em CTS: a preocupação pela origem epistemológica e social do conhecimento (especialmente na Europa) e a preocupação com as conseqüências deste conhecimento nos diferentes espaços da sociedade (EUA). Assim, mesmo que não haja homogeneidade para tratar desta questão, podemos, numa visão mais crítica, ver que as duas possibilidades se complementam. Deste modo, mais do que conhecer os avanços científicos e tecnológicos, o movimento CTS busca, em distintas instâncias, questioná-los.

Certamente, ao fazermos uma análise socioambiental nos dias atuais, percebemos que a fome, a degradação da natureza, o aumento da população e a crescente miséria são alguns dos graves problemas que afligem os seres vivos e cujas soluções requerem um grande desenvolvimento científico e tecnológico. Não obstante, sabemos também que, para vários destes problemas, as soluções e os avanços necessários já existem. O problema está, então, na maneira como estes avanços são utilizados e no fato de estarem acessíveis para uma parcela mínima da população.

Portanto, não temos dúvida da participação da ciência e da tecnologia na identificação e resolução dos problemas socioambientais do nosso tempo, bem como na contribuição para a melhoria da qualidade de vida das pessoas. E que numerosos pesquisadores estão trabalhando com empenho e seriedade para o bem da humanidade. Também estamos cientes de fatos em que os conhecimentos científicos e tecnológicos tornam-se nefastos. Por exemplo, a fabricação do Agente Laranja, usado na Guerra do Vietnã, e da bomba atômica, que explodiu no Japão, apenas para citar alguns dos mais relevantes. Acreditamos que esta contradição possa estar vinculada à falta de reflexões sobre

o papel da ciência e da tecnologia e sua adequação às questões sociais, como também à separação do cognitivo do valorativo e atitudinal na sociedade de hoje.

Diante disto, surgem algumas questões: Como fazer com que as pessoas tenham acesso às informações e possam posicionar-se sobre os avanços científicos e tecnológicos e sobre suas implicações sociais? Como trabalhar na sensibilização para com valores, atitudes e comportamentos que venham ao encontro das reflexões feitas? Como inserir esta discussão na formação acadêmica dos jovens que, no futuro, poderão ou não escolher carreiras científicas?

Muitos autores (OSÓRIO M., 2002; VALDÉS et al., 2002; AMORIM, 2001; AULER; BAZZO, 2001) apontam para a incorporação de uma abordagem CTS no ensino formal. Osório M. (2002) propõe que a educação num enfoque CTS tenha como objetivo a alfabetização científica e tecnológica dos cidadãos. Isto é, seja capaz de fornecer o mínimo de informações necessárias para que as pessoas tenham uma compreensão básica sobre os principais artefatos tecnológicos do mundo moderno, bem como entendam, mesmo que de forma elementar, o funcionamento de equipamentos utilizados no seu dia-a-dia.

Bazzo sugere a adoção da abordagem CTS na educação tecnológica, sobretudo no âmbito universitário, particularmente nas Engenharias com a seguinte justificativa:

A engenharia atualmente ferve de perguntas sobre a sua própria atuação, sobre as suas responsabilidades, sobre seus caminhos que pode seguir daqui para frente. As reestruturações sociais por que passa o mundo, as novas tecnologias, sem precedentes. (...) começam a exigir momentos de reflexão de todos os cidadãos responsáveis. (1998, p. 303)

Diríamos que esta reflexão poderia ser estendida ao ensino em geral, e destacamos que a inserção da abordagem CTS no ensino precisa ocorrer difundida em todas as disciplinas e não como uma disciplina específica. Porque o objetivo deste enfoque é ampliar a visão de mundo e não o de discutir estas questões de modo compartimentado, como mais um item do currículo disciplinar.

Conforme Amorim, a abordagem CTS no ensino exige mudanças, tanto na escolha dos temas quanto nas metodologias, que, segundo o autor:

(...) não se atenham à participação passiva dos alunos, e que estimulem debate, postura crítica frente à participação da ciência e tecnologia na nossa

sociedade (...) Acreditamos que tais objetivos somente podem ser alcançados através de um processo que articule teoria e prática. (1997, p. 75)

Seguramente, os saberes científicos e tecnológicos são necessários, tanto no aspecto profissional como no pessoal, mas é importante não perder de vista que a informação só tem sentido se possibilitar a tomada de decisão a partir da reflexão crítica nas distintas situações cotidianas. No nosso ponto de vista, a alfabetização, como sinônimo de apropriação dos conceitos pertinentes à ciência e à tecnologia, perde o sentido se ficar apenas em nível informativo. E nos apropriamos das palavras de Chassot, quando afirma que:

(...) seria desejável que os *alfabetizados cientificamente* não apenas tivessem facilitada a leitura do mundo em que vivem, mas entendessem as necessidades de transformá-lo e transformá-lo para melhor. (2003, p. 398, grifo do autor)

Acreditamos nisto como uma possibilidade a ser perseguida e também concordamos com Valdés et al., em que não apenas os aspectos de aplicação imediata devam ser considerados. Como os próprios autores afirmam:

A urgência de preparar os estudantes para a vida, para a tomada de decisões e para a transformação de mundo que os rodeia, não pode nos levar a que questões que representam importantes conquistas da ciência, mas, cujo estudo não tem repercussões práticas, diretas, sejam valorizadas como não aptas para a alfabetização científico-tecnológica. (2002, p. 9, tradução minha)

Ainda é importante que seja discutida a idéia de que a ciência não é neutra e que os cientistas inseridos num contexto socioeconômico, político e cultural são influenciados por ele. Também, convém destacar que as grandes conquistas científicas atuais são o resultado de equipes de cientistas, consorciados em instituições, ou até mesmo de países diferentes, não sendo o resultado de algum “gênio” trabalhando isolado do mundo. Prigogine e Stengers (1997) consideram que a evolução conceitual da ciência está intimamente ligada ao contexto cultural no qual essa ciência está inserida e que isto não deve ser negligenciado por ela própria. Afirmam essas autoras (p. 11) que “(...) é urgente que a ciência se reconheça como parte integrante da cultura no seio da qual se desenvolve”. Sendo assim, reforçamos a idéia de que as descobertas científicas e as teorias da ciência moderna avançaram muito nos últimos tempos, fruto do avanço cultural que ocorreu com a civilização. Discutir isto é mais que alfabetizar em ciência e tecnologia e tem que ser levado em conta, se quisermos que os alunos e a população em geral tenham uma outra visão de ciência. Uma visão mais

condizente com a realidade, e não como algo mágico, essencialmente masculina ou com uma idéia distorcida do termo científico que, segundo Chassot, (2001, p. 72) “(...) funciona como um bom amuleto para, por exemplo, vender sabão em pó ou para validar regimes de emagrecimento”.

Deste modo, ao trabalhar o enfoque CTS no ensino formal, é essencial ter informações sobre a ciência e a tecnologia. Mas isto não basta para que os alunos se mobilizem e atuem socialmente, pois como afirmam Santos e Mortimer:

Se desejarmos preparar os alunos para participar ativamente das decisões da sociedade, precisamos ir além do ensino conceitual, em direção a uma educação voltada para a ação social responsável, em que haja preocupação com a formação de atitudes e valores. (...) A informação científica sobre o tema envolvido é imprescindível, todavia ela não é suficiente se desejarmos ir além da mera alfabetização de fatos científicos. O letramento científico e tecnológico necessário para os cidadãos é aquele que os prepara para uma mudança de atitude pessoal e para um questionamento sobre os rumos de nosso desenvolvimento científico e tecnológico. (2001, p. 107)

Concordamos com estes autores e afirmamos que esta nova abordagem de ensino exige uma postura diferente dos professores, os quais devem tratar de aspectos (sociais, políticos, econômicos, éticos, científicos e tecnológicos) até então pouco considerados, bem como proporcionar atividades que despertem para a tomada de decisões e ações a partir da discussão dos valores envolvidos. Neste momento devemos lembrar que esta idéia vem ao encontro do que preconiza a Educação Ambiental: a busca de uma nova forma de relacionamento entre a sociedade e a natureza, mediante um ensino capaz de desenvolver, além do espírito crítico, a solidariedade que se concretiza na ação. Então, os autores apontam de alguma forma para a ambientalização do currículo como um necessário ajuste para que todas estas questões possam ser vislumbradas e a discussão CTS no ensino formal não seja incorporada apenas para que as pessoas tenham um maior conhecimento científico sobre o tema, ou seja, se sintam alfabetizadas em ciência e tecnologia.

Portanto, com base nos pressupostos discutidos, afirmamos que é possível estabelecer um elo entre educação em CTS e Educação Ambiental, pois consideramos esta como uma educação política, a qual, segundo Reigota (1998), deve preparar os cidadãos para agir, após refletir “porque” fazer, antes de “como” fazer e então contribuir com a formação de indivíduos críticos aptos a agirem responsabilmente.

Assim, podemos perceber que o enfoque CTS no ensino formal permite redimensionar o processo ensino-aprendizagem, no qual os conteúdos conceituais, atitudinais e procedimentais sejam trabalhados de forma integrada, para que os alunos possam desenvolver competências necessárias para agir no mundo.

De acordo com isto, afirmam Auler e Bazzo:

Ao assumirmos criticamente os objetivos do movimento CTS, há indicativos de que além de conhecimentos/informações, necessários para uma participação mais qualificada da sociedade, necessitamos também iniciar a construção de uma cultura de participação. (2001, p. 12)

Então é importante que na escola, especialmente no Ensino Médio, sejam desenvolvidas atividades que permitam aos alunos vivenciarem alguns caminhos que apontem alternativas para a construção desta cultura de participação. Já que no modelo político econômico vigente tudo parece contribuir para que a sociedade se omita em questões relevantes por não estar acostumada a participar das decisões. Esta participação, que deveria ser habitual no regime democrático no qual estamos inseridos, deve então ser incentivada e exercitada na escola para que assim os alunos se sintam seguros para agir nas oportunidades que surgirem. Apontamos, neste momento, a possibilidade de fazer isto pela estratégia pedagógica intitulada Comunidades de Aprendizagem, que objetiva, dentre outros aspectos, reorientar as práticas pedagógicas, a fim de estabelecer uma nova relação entre professores, alunos e demais envolvidos no processo educativo.

Sem dúvida, todas estas questões nos apontam para o papel da escola, cada vez mais solicitada a interagir com a sociedade no sentido de preparar integralmente o aluno, dando-lhe condições de compreender e agir no mundo. Discutir o papel da escola hoje e em particular no Ensino Médio, passa também por discutir a implantação da Educação Ambiental no ensino formal, o que faremos na seqüência.

2. A educação ambiental: um viés para repensar o Ensino Médio

A transição paradigmática que estamos atravessando pressupõe uma mudança profunda no campo educacional. Isoladamente, estão sendo adotadas várias alternativas na tentativa de substituir o modelo de ensino-aprendizagem habitual no cotidiano de nossas escolas. Em muitos lugares, renovações curriculares e propostas pedagógicas são implementadas, a fim de sairmos do paradigma antigo rumo ao novo. No bojo destas mudanças, há um consenso de que a Educação Ambiental, mediante seus objetivos e princípios, seja uma alternativa válida, que poderá acompanhar diferentes propostas. Muñoz sugere que a Educação Ambiental entre outras finalidades:

Deve capacitar as pessoas a **trabalhar conflitos** e a integrar conhecimentos, aptidões, valores, atitudes e ações, buscando a transformação de hábitos consumistas e condutas ambientais inadequadas. É uma Educação para a mudança. (1996, p. 28, grifo da autora, tradução minha)

Sendo assim, acreditamos possível repensar o Ensino Médio pelo viés da Educação Ambiental porque, esta como proposta a partir da qual se questiona a atual situação do ser humano no mundo, propondo o re-direcionamento das práticas adotadas, terá mais êxito se o ensino estiver em sintonia com um enfoque construtivista, isto é, se o ensino estiver voltado para a construção do conhecimento e o desenvolvimento das competências necessárias para uma atuação no mundo de forma reflexiva, cooperativa e solidária.

Por conseguinte, no Ensino Médio, os conteúdos devem estar voltados para a realidade do aluno, porque podem ser subsidiadas ações, reflexões e conseqüentes reivindicações no âmbito escolar e da comunidade. Em virtude disto, o processo educativo ocorre no diálogo com o educando, o qual não mais é considerado *tabula rasa* ou mente vazia. É na relação dialógica entre professor e alunos/as, e destes entre si, que se concretiza a aprendizagem.

Vale dizer ainda que muitos pontos precisam ser revistos: a relação professor (educador-educando) e aluno (educando-educador); a relação entre alunos, a fim de substituir a competição pela cooperação e pela solidariedade; a relação aluno com seu entorno, sua comunidade; e a relação aluno com sua família. Como afirma Freire (1970, p. 67): “Ninguém educa ninguém, ninguém se

educa sozinho. Os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo”. E este mundo imprescindível para o processo de educação é a realidade do dia a dia com seu contexto, o qual deve ser visto sem máscaras, nem filtros, de modo real e em tempo real. Não pode ser recortado pela ótica de quem pretende ensinar, mas deve ser trazido à discussão por quem aprende. Desta forma, a Educação Ambiental, na retomada das relações entre educador e educando ao estabelecer Comunidades de Aprendizagem poderá tornar mais clara a compreensão das causas e conseqüências dos problemas socioambientais atuais. E, a partir desta compreensão, mobilizar e propor ações para a transformação da realidade.

Partindo destes pressupostos, sabemos que uma grande dificuldade com que se depara a maioria dos educadores comprometidos com a melhoria da sua prática é a troca do modelo tradicional de ensino por um modelo mais adequado aos princípios da Educação Ambiental. Por isto é importante num primeiro momento ter clareza sobre qual concepção de Educação Ambiental devemos estar imbuídos.

Aqui consideramos que a concepção de EA mais condizente com o que já foi discutido é aquela na qual a capacitação para a ação é um caminho a ser trilhado. Isto está ligado à compreensão dos conflitos socioambientais, o que implica em uma participação responsável, crítica e fundamentada, que leve em conta a pluralidade de idéias na busca de uma sociedade justa, solidária e fraterna. Neste sentido, a transformação social passa pela reflexão e pela atuação de cada um e dos que têm o poder das decisões (GARCIA, 2002; SANMARTI; PUJOL, 2002 e COPELLO-LEVY, 2003).

Estamos considerando capacitar para a ação no sentido de agir, de encontrar formas de sair da inércia em que se encontram os jovens tanto no que diz respeito às suas atividades pessoais, como no sentido de atuar na sociedade de forma efetiva, com criatividade e com satisfação pessoal. Nas palavras de Sanmarti e Pujol, podemos entender melhor o que isto significa:

Diante da diversidade, cada pessoa e cada grupo há de encontrar caminhos de atuação (...) não se trata de ser “melhor” que os outros, senão de que aproveitando o bom de cada um, conseguir que o grupo e a instituição encontrem caminhos de atuação coerentes, nos quais todos os componentes se “sintam bem”. (2002, p. 51, grifo das autoras, tradução minha)

Assim entendemos que esta é a concepção de EA que se pretende assumir no Ensino Médio, que mais do que sensibilizar para os problemas socioambientais deve investir na busca de ações que os minimizem, já que a sensibilização parece surtir efeito enquanto o motivo se mantém. Por exemplo, em campanhas como Dia da Árvore, plantam-se mudas que depois sequer recebem o devido cuidado. O processo de sensibilização para com a natureza terá resultado em um episódio específico, geralmente esquecido até que ocorram outras campanhas. Neste caso, temos uma abordagem que nos remete aos primórdios de uma EA conservacionista, e não uma EA promotora de mudanças sociais como resultado dos avanços conceituais por que passou a EA nos últimos tempos.

Para implantar a EA no ensino formal, várias tentativas estão sendo assumidas nas escolas. A criação de uma disciplina específica de EA, neste caso é aceita apenas para níveis superiores de ensino. Uma vez que a EA pressupõe a interdisciplinaridade, enquadrá-la em uma disciplina nos sobrecarregados currículos seria no mínimo questionável, pois certamente não haveria um docente capaz de trabalhar os conteúdos com o necessário caráter holístico e integrador.

Mais ainda, a adoção de temas transversais, como preconizam os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) tem sido algumas destas tentativas, embora com pouco sucesso. Porque muitos professores entendem que a incorporação da EA, está vinculada ao tema transversal Meio Ambiente. No entanto são sugeridos outros quatro temas transversais: Saúde, Ética, Pluralidade Cultural e Orientação Sexual e se considerarmos que a EA envolve a totalidade, podemos observar que os mesmos também podem ser trabalhados numa abordagem que contemple a EA, que assim não será tratada numa visão reducionista na qual ambiente é apenas sinônimo de natureza. Mas infelizmente este não é o entendimento observado pelos docentes na maioria das escolas.

Também contamos com outros aliados neste momento: A legislação brasileira propõe a inserção da Educação Ambiental no currículo, mediante a Lei n. 9795, de 27 de abril de 1999, que indica a inclusão da Educação Ambiental no ensino formal e não-formal, deixando claros os princípios básicos e os objetivos a serem atingidos (BRASIL, 1999). Muito embora a lei apresente em alguns pontos uma confusão entre ambiente e natureza, representa um enorme avanço, pois

numa sociedade democrática o mínimo a fazer é cumprir a legislação. Também a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDBE) permite inovações, já que determina uma grade curricular mínima e introduz no currículo uma parte diversificada que, mesmo obrigatória, pode ser configurada pela escola conforme suas necessidades e interesses.

Os Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio (PCNEM) apontam alguns caminhos. Deixam clara a necessidade de trabalhar a interdisciplinaridade e a contextualização propondo, por isto, a reorganização curricular em áreas do conhecimento. E consideram ainda que: “O aluno deve desenvolver a capacidade de raciocínio e compreender e usar a ciência como elemento de interpretação e intervenção no mundo” (PCNEM, p. 26). Todos estes pressupostos vinculam-se com a EA e possibilitam ao professor justificar suas ações na direção da ambientalização da escola.

No entanto, ainda que a fundamentação teórica que permeia os PCNEM apresente avanços em direção a uma prática pedagógica mais coerente com as atuais tendências educativas, apresentando textos com argumentos que possibilite que o professor compreenda a necessidade de mudanças e vislumbre alguns caminhos que poderá seguir, acreditamos que o que tem sido feito ainda é insuficiente no sentido de concretizar uma nova concepção de ensino. Deste modo, a crítica que fazemos é que isoladamente estes documentos não contribuem para que o professor mude uma postura forjada pelas condições conjunturais a que esteve submetido até os dias atuais, com baixos salários, dupla jornada de trabalho, com poucas oportunidades de aperfeiçoamento, dentre outros aspectos. Esta situação é agravada pelo fato de a escola encontrar-se numa organização disciplinar na qual a falta de espaços para refletir e pensar ações coletivas constitui-se na regra geral. Além disto, contamos também com outro empecilho: as reformas educativas devem passar pela capacitação dos professores, tanto na formação inicial como na necessária educação continuada. E nesta direção pouco se tem feito até o momento. Assim, os documentos impressos deveriam estar integrados num contexto mais amplo de mudanças, como momentos de discussão entre os professores, reorganização das escolas no que diz respeito à estrutura funcional e material que contemplasse o mínimo proposto: a contextualização e a interdisciplinaridade.

Reafirmamos que colocar à disposição dos professores apenas fundamentos teóricos, sem alterar em nada as condições de trabalho nas escolas, é insuficiente para que a EA possa ser implantada e as metas propostas pelos PCNEM sejam plenamente alcançadas. Consideramos, no entanto, que mesmo cientes de que o contexto educacional como um todo deva ser alterado é fundamental dar o primeiro passo para que aos poucos se alcance o espaço desejado.

Então, cada professor de uma determinada disciplina pode e deve, ao mesmo tempo em que insere no seu currículo questões ambientais importantes, dialogar com outros docentes e com a própria comunidade para trabalhar a EA em sintonia com o ensino informal e não formal e assim construir os alicerces, abrindo tempo e espaço para que sejam feitas algumas das modificações necessárias para que a educação cumpra seu verdadeiro papel, especialmente no Ensino Médio. Neste sentido, o estabelecimento de Comunidades de Aprendizagem pode ser um importante aliado, bem como o desenvolvimento de unidades didáticas que oportunizam, por exemplo, pelo viés da argumentação, re-direcionar as práticas pedagógicas. O professor ainda precisa entender que pode e deve ser pesquisador de sua prática e assim buscar elementos para refletir e propor caminhos condizentes com a realidade na qual está inserido. Nos capítulos seguintes, retomaremos estes temas com mais profundidade.

Para Muñoz (1996), a inclusão da Educação Ambiental no ensino formal pode ocorrer em diversas modalidades: como disciplina específica, num tratamento multidisciplinar (aspectos incorporados isoladamente em diversas matérias); interdisciplinar (presente em todas as disciplinas de forma ordenada); transdisciplinar (impregna todo o currículo); e, por fim, num tratamento misto. Cada uma destas maneiras tem suas particularidades e está sendo empregada em diferentes sistemas educativos. A escolha de uma ou outra forma depende da mobilização do corpo docente e do avanço conceitual e metodológico no qual se encontra a escola.

A transversalidade pode ser trabalhada, segundo Gavidia, por intermédio de linhas que cruzam as disciplinas mantidas na organização tradicional, ou por meio de um eixo central que organiza os conteúdos, os quais podem fazer surgir novas disciplinas. Considera ainda uma terceira possibilidade, intermediária:

(...) uma organização vertical, disciplinar, porém “impregnada” de transversalidade, na qual existem momentos de aprendizagem interdisciplinar para o desenvolvimento de certos temas, que são apresentados como projetos ou unidades didáticas de problemas socioambientais que têm que ser investigados. (2000, p. 14, grifo do autor, tradução minha)

Aqui vamos discutir a ambientalização do processo ensino-aprendizagem, considerando a terceira possibilidade, que também é defendida por Muñoz (1996), por julgarmos ser este um encaminhamento que possibilitará que os objetivos e princípios da EA terão mais chance de serem concretizados.

Neste sentido a inclusão da Educação Ambiental no Ensino Médio, entendida como imersão ou ambientalização do processo ensino-aprendizagem, tem, na nossa opinião, uma série de pontos positivos, pois ao mesmo tempo em que encara uma nova proposta de ensino, possibilita, que os objetivos da Educação Ambiental sejam atingidos. Porque impregna o currículo com conteúdos, chamados pela autora de meio ambientais, entendidos como conceitos, como procedimentos, como atitudes e como valores, considerando também a aprendizagem na escola e fora dela.

Conforme Muñoz:

No caso de currículos “ambientalizados”, se propõe também princípios metodológicos favoráveis e adequados a EA, como a visão global dos temas, que devem situar-se numa perspectiva sistêmica, o tratamento interdisciplinar, o conhecimento dos conceitos prévios de alunas e alunos, a metodologia ativa e participativa e as estratégias de investigação e de resolução de problemas. (1996, p. 63, grifo da autora, tradução minha)

Então, com base no exposto, entendemos que a implantação da EA na escola, destacado a partir das considerações de Muñoz, é o ideal a ser perseguido. E, diante da realidade de nossas escolas, acreditamos ser pela ambientalização do processo ensino-aprendizagem, a começar por uma disciplina, no nosso caso, a Biologia, uma forma adequada e possível de implementar a Educação Ambiental no contexto atual do Ensino Médio. Tendo em vista que nem todos os envolvidos estarão dispostos a mudanças radicais, tal proposta, ao mesmo tempo em que rompe com velhos paradigmas, permite a passagem gradual rumo ao novo, no qual os princípios preconizados pela EA podem ser trabalhados.

Certamente a ambientalização, com a inserção da questão ambiental nas disciplinas, supõe, como afirma Perrenoud (1999), um novo professor. Um

organizador de situações didáticas e de atividades desafiadoras, que tenham sentido para os alunos, envolvendo-os e, ao mesmo tempo, gerando aprendizagens fundamentais. Supõe também um novo ensino, que concebe, encaixa e regula situações de aprendizagens segundo os princípios ativos construtivistas. Que trabalhe a partir de questões-problema ou por projetos, organizando uma nova estrutura para trabalhar e avaliar, a fim de dar respostas a problemas complexos e tarefas contextualizadas, com objetivos orientados para a regulação da aprendizagem muito mais que para a certificação e classificação das aprendizagens.

A ambientalização da disciplina de Biologia pode ser entendida então, com base no discutido anteriormente, como a impregnação dos princípios da EA - intedisciplinaridade, visão sistêmica, participação interativa, processo educativo contínuo e permanente - que aponte para uma nova maneira de encarar os problemas e, por conseguinte, propor soluções. Neste sentido, a EA pode ser entendida como a capacitação para a ação, como afirmam Sanmarti e Pujol:

Na capacitação para a ação pode ser mais importante promover a institucionalização de práticas de trabalho cooperativo ou de democratização da escola que discutir sobre as causas e conseqüências da chuva ácida. (2002, p. 51, tradução minha)

Ao encontro desta afirmação temos o exemplo de várias escolas ou mesmo de livros didáticos que, ao se disporem a trabalhar a EA, fazem-no mediante conteúdos estanques, descontextualizados, que discutem as questões ambientais numa visão reducionista ao considerar ambiente sinônimo de natureza. E, assim, consideram que trabalhar a Educação Ambiental na escola se resume a tratar problemas tais como a chuva ácida, ou assumir campanhas de mobilização para a coleta seletiva do lixo, por exemplo. Não obstante, trabalhar desta forma pode não estar equivocado, se isto estiver vinculado a uma determinada concepção de processo ensino-aprendizagem, na qual estes aspectos estejam incorporados, façam parte de um trabalho mais amplo, contextualizado e que considere todas as suas complexidades. O problema é saber se a concepção adotada está adequada à realidade atual. Deste modo, temos que ter o cuidado de estabelecer uma relação estreita entre o conteúdo e a forma e, assim, contemplar com propostas coerentes o modelo de ensino que julgamos correto.

Em contraponto às práticas comumente adotadas, Sanmarti e Pujol (2002) afirmam que a escola não pode educar ambientalmente com modelos explicativos tradicionais; deve construir novos modelos interdisciplinares, complexos e que incluem a incerteza. Com isto, ao invés de trabalhar com “campanhas” cujo objetivo são ações pontuais, isoladas, capazes de mudar atitudes por curto prazo (o tempo em que se está motivado, a partir daquele episódio específico), buscar ações que capacitem para a tomada de decisões no presente e no futuro. Segundo as autoras: “Capacitar para a ação implica aprender a jogar o jogo da vida” (p. 52, tradução minha). E esta é, no nosso entendimento, uma das maiores metas da Educação Ambiental.

Portanto, entendemos por ambientalização da escola, concordando com Copello-Levy (2003): a mudança da escola como um todo, no que diz respeito à organização, aos conteúdos e às relações entre as pessoas que formam parte dela. Esta mudança virá em sintonia com uma concepção de ensino e de escola, na qual seja fundamental a construção de uma sociedade responsável, justa, mas também solidária e fraterna, onde com equidade, os benefícios estejam ao alcance de todos. Neste sentido, entendemos que a disciplina de Biologia pode ser uma importante aliada deste processo, o que será argumentado a seguir.

3. O papel da Biologia na ambientalização escolar

Temos argumentado sobre a necessidade de profundas mudanças no ensino para que seja possível acompanhar os avanços científicos e tecnológicos atuais e compreendê-los na sua relação com a sociedade. Ao mesmo tempo, discutimos a necessária incorporação da Educação Ambiental no ensino formal. Amorim, ao abordar esta questão, afirma:

Os resultados de pesquisas a respeito da educação científica no ensino fundamental e médio vêm apontando, nestas últimas três décadas, para a necessidade de significativas alterações nas já tradicionais interações entre forma e conteúdo que perduram sob matizes variadas no âmbito da prática docente. (2001, p. 47)

Deste modo, no Ensino Médio, a Biologia, como as demais disciplinas, pode ser um local privilegiado, no qual a relação entre ciência, tecnologia e sociedade pode ser abordada em diferentes conteúdos, de forma reflexiva, possibilitando assim que os alunos compreendam como estes três aspectos

podem contribuir ou não para a melhoria da qualidade de vida das pessoas, segundo o modelo que apresentam. Isto implicará, ter em conta a necessidade, como aponta o autor, de aliar conteúdo e forma, bem como considerar os princípios básicos da Educação Ambiental. Estes princípios deverão estar relacionados primeiramente com uma abordagem mais atualizada sobre o ambiente, que deve ser considerado em seus múltiplos aspectos. Portanto, as questões ambientais devem ser abordadas como questões socioambientais uma vez que não existe sociedade sem ambiente. E, finalmente, relacionados com o papel dos homens e das mulheres integrantes deste ambiente e com a importante tarefa de contribuir para sua melhoria.

Assim, na escola, mesmo que perdure a organização curricular disciplinar, será possível realizar discussões que extrapolem os limites teóricos de cada disciplina, acerca de problemas como pobreza, doenças, desemprego, exclusão social, globalização da economia, e sobre os paradoxos entre desenvolvimento tecnológico e produtividade, no que diz respeito ao modo como a ciência e a tecnologia respondem às questões socioambientais mais urgentes. Certamente acreditamos nisto como um possível caminho a ser trilhado, até que se atinja a utopia concretizável de trabalharmos a Educação Ambiental.

Desta maneira, cremos que a Biologia, como ciência que interfere diretamente na vida, por meio da área da saúde, da agricultura, da nutrição, da genética, da ecologia, dentre outras, pode subsidiar tais discussões e contribuir para a interpretação da realidade sob um ponto de vista mais condizente com os anseios dos jovens e numa perspectiva sistêmica que supere a visão fragmentada de mundo que insiste em manter-se como paradigma vigente.

Becerra reforça a utilização da Biologia nesta perspectiva, quando afirma que não se trata de ensinar tecnologia, mas proporcionar situações para que se reflita de que forma a tecnologia contribui ou não para a melhoria da sociedade, afirmando:

A Biologia é um exemplo útil que indica como a partir da criação de conhecimento e de sua consistente transformação em tecnologia, tem permitido elevar os índices de qualidade de vida, logrando a sua vez uma otimização do uso dos recursos disponíveis de cada país. (1998, p. 93, tradução minha)

Salientamos que o autor está dando destaque aos aspectos positivos e, conforme já foi discutido, muitos pontos negativos e polêmicos se relacionam com este tema. Cientes disto, concordamos em parte com o autor e reafirmamos o papel da Biologia como um *locus* privilegiado, que pode proporcionar sob o eixo CTS discussões sobre a maneira pela qual os atuais avanços biotecnológicos estão relacionados ou não com a melhoria das condições sociais. Também como os alunos, ao mesmo tempo atores sociais, e acompanhantes de tais avanços, podem, por meio de informações adequadas, posicionar-se com argumentos fundamentados, nas discussões mais polêmicas e assumir, conseqüentemente, atitudes e valores.

Vaccarezza salienta a inexistência de trabalhos dentro desta linha de pensamento:

Chama a atenção que, por uma parte, não existam trabalhos ou programas (em medida relevante) que destaquem desde um ponto de vista crítico os impactos tecnológicos sobre a vida da sociedade (qualidade, tecido social, integração social, distribuição de benefícios, etc.); por outra, que não se registrem estudos ou programas de formação destinados a planejar a questão da divulgação científica e tecnológica como processos de apropriação simbólica por parte dos cidadãos a respeito dos conteúdos da ciência e da tecnologia. (1998, p. 38-9, tradução minha)

A insuficiência de discussões sobre a tríade CTS no Ensino Médio, tanto em Biologia, como em outras disciplinas, justifica-se porque a problemática tecnológica contemporânea está marcada pela falta de reflexões éticas sobre suas finalidades. Então, é de suma importância que sejam oportunizadas reflexões sobre os valores que estão definindo as prioridades e os impactos científicos e tecnológicos no campo ambiental. Os avanços científicos e tecnológicos disponíveis na atualidade afetam as relações sociais na medida que interferem no comportamento, nos padrões de consumo, enfim na concepção que as pessoas têm de mundo. A escolha do modelo científico e tecnológico adotado é determinada pelos dirigentes, muitas vezes sem a opinião dos que irão usufruir tal tecnologia. Assim, como afirma Novo, a Educação Ambiental deve contribuir para a discussão desta questão:

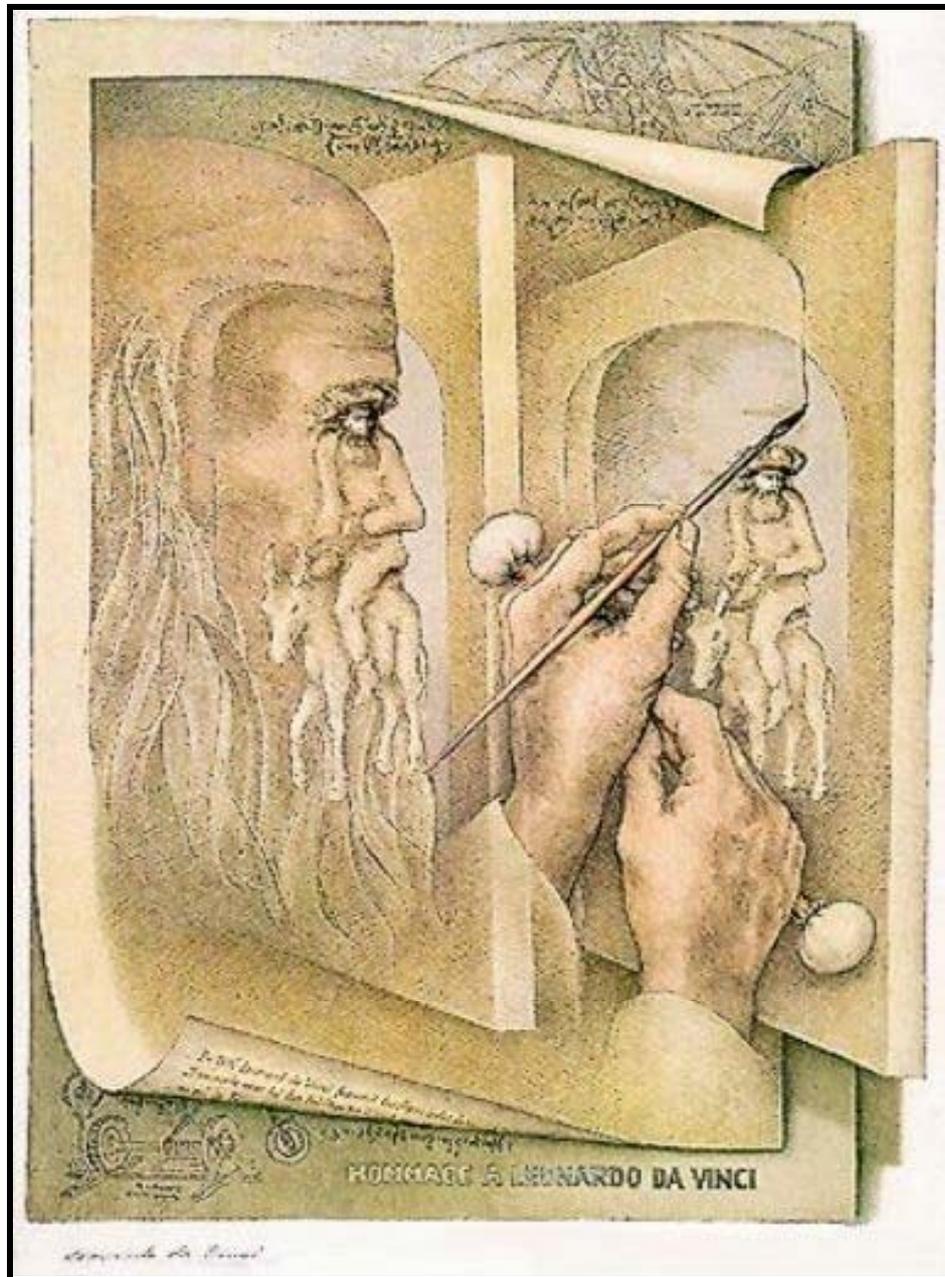
A educação ambiental tem, portanto, a tarefa de contribuir, através de ações concretas, para o desenvolvimento de uma nova ética sobre o meio, para o qual são necessários a coerência conceitual e metodológica de nossos programas com os planejamentos éticos adotados. (1996, p. 94, tradução minha)

Concordando com este pensamento, nos apropriamos dele e argumentamos que uma das ações concretas a que a autora se refere pode ser a ambientalização da escola, que entre outras, pode ser assumida no Ensino Médio pela disciplina de Biologia, neste caso vinculada à vertente CTS. Entendemos a necessidade de um processo que vá ocupando os espaços até que a escola, em todos os níveis de ensino, abrace a implantação da EA. Isto certamente inclui as discussões sobre de que modo as relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade estão contribuindo para o agravamento dos maiores problemas socioambientais do nosso tempo, bem como poderão, com a participação de todos, contribuir para reverter a difícil situação atual do planeta.

Deste modo como indica Amorim:

A proposição e análise dos processos de organização curricular a partir de novos paradigmas da educação científica como é o caso do movimento CTS ganham outras dimensões quando consideram a instância de aula como produtora de conhecimentos que necessariamente dialogam e (se) modelam na interação com os demais conhecimentos culturais propostos como necessários e pertinentes para a inovação do ensino das Ciências. (2001, p. 62-3)

Certamente, devemos ter claro que, ao implementar a perspectiva CTS no Ensino Médio, temos que estar atentos a que este processo não seja apenas mais um item a ser acrescido no currículo. Mas que esta perspectiva contribua realmente para redirecionar as práticas pedagógicas, possibilitando a ambientalização do processo ensino-aprendizagem. Já que a abordagem CTS requer novas metodologias, novas formas de ensino precisam ser desenvolvidas na escola, uma vez que se pretende mais do que discutir as questões conceituais referentes ao tema, trabalhar atitudes, valores e procedimentos. É neste ponto que entendemos que esta discussão pode colaborar para a ambientalização da disciplina de Biologia, sem que isto venha a eximir a ambientalização da escola como um todo. Certamente a aposta na EA como um viés para repensar o Ensino Médio, que defendemos aqui, não significa que temos a crença de que a escola sozinha irá resolver os problemas da sociedade, mas vislumbramos o espaço escolar como uma possibilidade para não perdermos a esperança de dias melhores. Então, com base nos pressupostos discutidos, faremos, na seqüência, uma análise da UD, cujo tema “AIDS 2002 – a Vacina contra AIDS” articula uma discussão em torno da tríade CTS.



CAPÍTULO II

II. METODOLOGIA: O CAMINHO PERCORRIDO

*Caminhante não há caminho,
se faz caminho ao andar
ao andar, se faz o caminho
e, ao voltar a vista para trás,
se vê um percurso
que não mais se voltará a pisar.*

Antônio Machado

A metodologia é um caminho que se faz ao andar, ou seja, é construída numa relação estreita com a questão de pesquisa desejada, considerando principalmente os objetivos do trabalho na sua articulação com um referencial teórico. Atualmente, é possível vislumbrar uma abertura para o novo, para caminhos metodológicos inusitados, os quais, desde que apresentem coerência e sejam justificados de forma adequada, têm sido aceitos como válidos pela comunidade acadêmica. Portanto, longe de existir um formato rígido para todas as pesquisas, é possível construir um caminho metodológico na medida em que ele é percorrido. Mas com certeza isto não deve ocorrer de modo aleatório, pois cada pesquisa, afirmam Víctora et al. (2000, p. 61): "(...) deve definir os procedimentos apropriados para seu fim". Isto significa que, mesmo sendo um caminho que se faz ao andar, é importante um planejamento, porém aberto a redefinições se for o caso.

Para o êxito do trabalho, é fundamental que a metodologia empregada numa pesquisa, desde seu delineamento, considere, não apenas a coleta e a análise dos dados, mas os instrumentos e os referenciais teóricos, mesmo sem seguir receitas prontas. Foi a postura que adotamos, sobretudo na análise dos dados, que não se baseou em um método rígido e emergiu das categorias surgidas ao longo da pesquisa, partindo de um esboço inicial.

Diante disto, considerando a importância do caminho metodológico a ser seguido, iremos discutir, neste capítulo: a justificativa do uso e as condições de

aplicação da UD, que se constituiu no objeto de pesquisa; a descrição do que foi feito tanto na UD quanto na pesquisa; os dados coletados; e por fim, a análise destes dados. Pretendemos, assim, configurar o caminho trilhado de modo que seja possível a compreensão do trabalho como um todo.

1. Metodologia da pesquisa

Sabemos que, na área educacional, não basta o conhecimento de estatísticas e dados numéricos abstratos e sem contexto, porque muitas questões pedagógicas só podem ser melhor compreendidas e analisadas na vivência do cotidiano da realidade escolar. Por isso, já faz algum tempo que as pesquisas em educação têm se preocupado menos com a quantificação dos dados, e mais com a análise destes dados, considerando sua contextualização e seu significado no processo educacional. Aqui não estamos desvalorizando as pesquisas vinculadas a uma análise quantitativa e que continuam válidas em situações em que se faz necessário recorrer a dados que possibilitem a compreensão de alguns contextos educativos específicos mediante a quantificação.

Para André (1995), o uso do termo qualitativo para se contrapor às pesquisas positivistas já está superado. A autora sugere que o tipo de pesquisa a ser realizada deva receber denominações mais precisas. Ao concordar com esta idéia, optamos por adotar o termo Pesquisa Etnográfica, porque contempla a abordagem qualitativa adotada e indica o percurso metodológico trilhado.

A etnografia, como metodologia de pesquisa qualitativa, tem sua origem na Antropologia, na qual, o foco de interesse dos estudiosos é a descrição da cultura de um determinado grupo social. Já na área educacional tem sido adaptada para investigar o processo educativo. Assim, nos estudos do tipo etnográfico, são utilizadas técnicas como observação participante, entrevista intensiva e análise de documentos, próprios da etnografia, numa situação educativa específica (ANDRÉ, 1995).

As características deste tipo de pesquisa adaptam-se perfeitamente às situações das rotinas escolares, como afirma André:

A pesquisa do tipo etnográfico, que se caracteriza fundamentalmente por um contato direto do pesquisador com a situação pesquisada, permite reconstruir

os processos e as relações que configuram a experiência escolar diária. (1995, p. 41)

E, complementando o que foi dito, concordamos que esta metodologia permite, uma visão em profundidade de uma determinada situação no contexto escolar. Da mesma forma, o estudo de caso torna possível, segundo André (1995, p. 49), “(...) estudo aprofundado de uma unidade em sua complexidade e em seu dinamismo próprio, fornecendo informações relevantes para tomada de decisão”. Então, caracterizamos a pesquisa como um estudo de caso etnográfico, e o justificamos por que se buscou analisar a aplicação de uma unidade didática desenvolvida numa situação real de sala de aula, com o envolvimento direto e comprometido da pesquisadora na situação.

Portanto, ao trabalhar uma unidade didática possibilitou-se um conhecimento mais detalhado do cotidiano escolar, numa situação bem definida; pretendeu-se a tomada de consciência e de decisões sobre a própria prática pedagógica, tanto sobre o processo ensino-aprendizagem em que estão imersos os alunos e alunas, quanto sobre os questionamentos, inseguranças e conquistas no processo de formação continuada da professora. A interação mais efetiva entre a pesquisadora professora e o objeto de pesquisa possibilitou que a ênfase fosse dada ao processo educativo num contexto real e não em uma situação criada apenas para obtenção de dados visando aos resultados obtidos com a pesquisa.

É importante destacar que é comum, no tipo de pesquisa etnográfica, a preocupação com a objetividade e a participação do pesquisador. Um dos limites colocados na pesquisa realizada pelo próprio professor é o fato dele estar inserido na situação de ensino, o que pode prejudicar suas conclusões por opiniões pré-existentes. Outro aspecto ressaltado é a dificuldade de se conseguir o distanciamento necessário. Consideramos que isto pode ser superado, já que o professor, ao conhecer bem o contexto pesquisado, pode escolher um tema para entendê-lo em maior profundidade sem ficar limitado a ele, pois normalmente deseja, com a pesquisa, uma compreensão mais ampla e profunda do seu trabalho. Então, este problema pode ser minimizado, tendo em vista a triangulação feita com os diferentes instrumentos de coleta de dados, que no caso desta pesquisa foram: diário dos alunos, protocolos e avaliação final da disciplina.

Assim, com base em pressupostos teóricos consistentes, esperamos que sejam construídos os argumentos utilizados no processo de análise.

A presente pesquisa desenvolveu-se de acordo com os requisitos que caracterizam o tipo de pesquisa etnográfica que, conforme André (1995), são:

- uso de técnicas associadas tradicionalmente à etnografia (observação participante e análise de documentos);
- interação constante entre o pesquisador e o objeto pesquisado;
- pesquisador como principal instrumento na coleta e análise dos dados;
- ênfase dada ao processo;
- preocupação com o significado, com a maneira própria das pessoas verem a si e seu entorno;
- envolver um trabalho de campo.

A pesquisa desenvolvida envolveu um trabalho de campo com a aplicação de uma unidade didática em sala de aula pela própria professora, que fez o papel de observadora participante, possibilitando assim a interação efetiva entre a pesquisadora e o objeto pesquisado.

Ainda houve a preocupação com o significado, com a maneira pela qual os discentes perceberam esta experiência e a si próprios, e a relação desta percepção com a realidade, para que tivessem consciência do que estavam fazendo e não simplesmente cumprindo rituais. Assim, o estudo de caso, por se constituir em um estudo minucioso e detalhado, permite responder, segundo Roese (1998, p. 193) “(...) como e porque aquelas características específicas que observamos são possíveis, em um quadro teórico mais amplo, como as grandes tendências se manifestam, ou não, em realidades sociais concretas”.

Desta forma, diante do exposto, consideramos que esta pesquisa constitui-se em um estudo de caso etnográfico, uma vez que transcorreu no próprio ambiente de trabalho, no qual se fez a coleta e a posterior análise dos dados e, ao mesmo tempo, contemplando o que afirma Roese para situações como a vivenciada:

A opção por um estudo de caso se dá, portanto, no momento em que nossas questões atingem um tal grau de detalhamento, que apenas a observação da

realidade concreta em pleno funcionamento nos permite obter as respostas. O estudo de caso é, na realidade, uma experiência prática. Mesmo sem optar por técnicas de pesquisa participante, o pesquisador está vivenciando aquela realidade e a intervenção, ou não, nesta realidade pode ser resultado de uma decisão do pesquisador. (1998, p. 195)

Destacamos que a experiência prática, referida pelo autor, realmente se efetivou e que a observação da realidade em pleno funcionamento, com a aplicação de uma UD na sala de aula, foi um ponto fundamental para a análise dos dados.

Acreditamos que a pesquisa educativa só tem sentido se contribui de alguma forma para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem. É sabido que a relevância de uma pesquisa na área da educação pode ser de natureza teórica ou prática. Assim, embora consideremos importante a produção de teorias na área educacional por investigadores “encartados” como afirma Alarcão (1996), cremos que cabe ao professor, no papel de investigador, desenvolver estudos que estabeleçam o elo entre a teoria e a prática, porque o pesquisador enquanto professor conhece bem o contexto pesquisado, estando no seu universo intelectual em que os significados dos processos de ensinar e aprender lhe são implícitos. E assim pode refletir sobre a sua prática de modo a incorporar numa análise interpretativa vários dados a partir da sua perspectiva que, no confronto com o referencial teórico, permitirá um enriquecimento efetivo tanto de suas teorias quanto da sua prática docente. Assim, será capaz de aportar dados teóricos e ao mesmo tempo, re-significar sua *práxis*¹. Então, a pesquisa seguramente contribuirá para a melhoria de todo o contexto educacional, em relação aos aspectos teóricos, práticos e metodológicos, o que justificaria aqui a escolha por investigar, enquanto pesquisadora, uma UD que fez parte do trabalho pedagógico em sala de aula. E também por entender que a mesma vem ao encontro de situações cabíveis dentro do contexto local e nacional.

¹ Forma de atualizar nossos ideais e valores em forma adequada de ação e constituindo-se, por isto mesmo, uma forma sempre inacabada que requer uma contínua reflexão, é tomada por Stenhouse e, depois por Elliott, como a forma de interação entre o conhecer (a teoria) e o fazer (a prática). (Pereira E., 1998, p. 160)

2. Justificativa do uso da Unidade Didática

Como já manifestamos, mesmo acreditando que a ambientalização no ensino formal deva ocorrer de modo a impregnar todo o currículo escolar, julgamos que um primeiro passo pode ser dado, sobretudo no Ensino Médio, mediante a ambientalização de uma disciplina que poderá, deste modo, constituir-se num ponto de referência para a escola. Cabe ressaltar, no entanto, que isto não se justifica a partir de uma postura teórica, mas como possibilidade em um contexto concreto.

Portanto, acreditamos possível ambientalizar a disciplina de Biologia, ao adotar estratégias que, em consonância com os princípios da EA, não descuidem dos conteúdos, e que abordem assuntos atuais de interesse para os alunos e relevantes tanto para sua formação acadêmica quanto para sua formação pessoal enquanto indivíduos inseridos no problemático mundo em que vivemos. E que, deste modo, tais estratégias estejam vinculadas a novos olhares sobre o ambiente e que possibilite uma formação dentro dos pressupostos da EA.

Destacamos algumas situações que já vinham sendo implementadas nas nossas aulas da disciplina de Biologia nos últimos anos na intenção de contribuir para a ambientalização da escola.

Uma das situações é a realização anual de um seminário que envolve os principais ecossistemas da região. Para cada um dos ecossistemas (praia, dunas, banhado, lagoa, marismas e campos), os alunos apresentam um panorama geral sobre o assunto estudado e depois direcionam o trabalho, para os ecossistemas mais próximos. Por exemplo: Praia do Cassino, Lagoa do Peixe, Banhado do Taim. Estes locais de reconhecida importância para a região, são freqüentados pelos alunos e ao serem analisados mais de perto, podem contribuir para o enriquecimento do conhecimento que eles têm de cada local. Cada grupo de alunos estuda um destes assuntos e prepara uma exposição oral para os colegas. Nesta exposição são usados os mais diversos recursos: cartazes, eslaides, transparências, gravações em vídeo realizadas pelos alunos, fitas de vídeo e, mais recentemente, apresentação com recurso multimídia. Num determinado ano, a apresentação destes trabalhos ocorreu no próprio ecossistema, durante uma Expedição de Estudos. Ao longo dos anos, os trabalhos foram aperfeiçoados,

tendo itens acrescentados ou retirados, mas basicamente os aspectos que constam no trabalho escrito e na apresentação oral são: descrição breve do local, principais componentes bióticos e abióticos, exemplo de cadeia alimentar com os representantes escolhidos do local estudado, principais relações entre os seres vivos, principais problemas ambientais e possíveis soluções na opinião do grupo, potencialidades do ecossistema em estudo, um breve histórico do ecossistema e, por fim, uma notícia de revista ou jornal sobre o ecossistema comentada pelos alunos. O trabalho é organizado com bastante antecedência, o que possibilita que muitos visitem os locais de estudo e na apresentação é surpreendente ver como os alunos ficam entusiasmados em conhecer o seu entorno, bem como em relatar experiências interessantes sobre os locais visitados. Aqui a preocupação é a de que os alunos tenham uma visão sistêmica e, ao mesmo tempo em que estão recolhendo informações e organizando o trabalho, desenvolvam uma série de conteúdos que envolvem procedimentos e atitudes que os capacitem para a ação na realidade em que se situam.

Um outro trabalho desenvolvido todos os anos é uma Expedição de Estudos idealizada pela Professora Claudia Cousin². Como professora do Colégio, em 1998, ela organizou uma expedição pelo espaço urbano e agrário do município para discutir com os alunos alguns conteúdos trabalhados em aula e porque não aceitava o fato de os alunos desconhecerem e desvalorizarem o contexto no qual estavam inseridos. Ao saber desta expedição, imediatamente solicitei minha participação, que foi aceita e até os dias de hoje estamos realizando este trabalho juntas, e atualmente inclui outros professores. No percurso pelo espaço urbano, uma visita ao lixão; e pelo espaço agrário: Vila da Quinta, Ilha do Leonídio e dos Marinheiros, Quitéria e Ecomuseu da Picada no qual realizamos trilhas, são discutidos muitos temas. A separação do lixo (começando no ônibus), a análise do contexto urbano e rural, considerando aspectos biológicos, culturais, econômicos, geográficos, históricos, políticos, religiosos, sociais e tecnológicos, faz com que esta expedição de estudos seja muito mais que um passeio ou uma atividade de lazer, porque trabalha a vivência de uma Comunidade de Aprendizagem e faz uma abordagem Biorregional da

² Licenciada em Geografia e mestranda em Educação Ambiental, lecionou no Colégio de 1998 a 2000 e em 2002.

expedição. Consideramos este trabalho fundamental por possibilitar a aprendizagem que, de maneira significativa e prazerosa, contribui para a vida acadêmica e pessoal dos alunos bem como para a ambientalização do Ensino Médio.

Poderíamos citar outros exemplos, e pensamos que todos eles poderiam ir ao encontro da nossa questão de pesquisa. No entanto, sabemos que, para fins de uma pesquisa, é importante delimitar bem o objeto da mesma, a fim de não abarcar uma tal gama de situações que seja impossível a análise dos dados. Então, ao escolher uma unidade didática como foco central da análise dentro da trajetória da disciplina de Biologia ao longo de um ano letivo, estabelecemos um limite no *corpus* do trabalho e entendemos que isto permitiu uma análise mais consistente da situação educativa pesquisada.

3. Criando uma situação de pesquisa

Com base nestas considerações, foi delimitada uma situação educativa caracterizada como uma Unidade Didática, desenvolvida na disciplina de Biologia do Ensino Médio com alunos da Segunda Série. A escolha por adaptar uma UD e a não elaboração de uma proposta inédita tem razões conceituais e pragmáticas. Conceitualmente, a escolha ocorreu por encontrar na UD já existente elementos considerados essenciais para a pesquisa e porque nosso objeto de pesquisa não estava vinculado à elaboração deste material didático. Pragmaticamente o tempo de um mestrado impossibilitou que fossem elaboradas estratégias uma vez que a professora estava assumindo também a tarefa de pesquisadora³. Também pelo fato de que num primeiro momento, não encontramos nenhum problema em aplicar uma UD de outra autoria, mesmo porque a análise estaria centrada no processo em si e não na UD propriamente que num primeiro momento parecia coerente. No entanto, isso causou algumas situações que serão abordadas em outro capítulo, a partir da análise do Diário da professora.

A UD, na sua versão original, estava configurada para estabelecer a discussão entre CTS, indo ao encontro do que estávamos nos propondo conforme

³ A realização do Mestrado com afastamento parcial, proporcionou apenas a liberação de atividades administrativas, sem liberação do número total de aulas ministradas.

já foi exposto no capítulo anterior. Também apreciamos a possibilidade que a UD proporcionaria de discutir as relações CTS com um tema de saúde pública, a AIDS, que faz parte do programa da disciplina de Biologia, é um assunto atual e relevante para a vida dos alunos.

Desta forma, encontramos na UD aspectos que julgamos pertinentes por ser uma atividade que se propunha inserir a Educação Ambiental no currículo, por possibilitar trabalhar, além dos conteúdos conceituais envolvidos com o tema, procedimentos e atitudes pelo viés da argumentação, por viabilizar a constituição da sala de aula como uma Comunidade de Aprendizagem e por possibilitar uma análise reflexiva da prática pedagógica.

No entanto, entendemos imprescindível a adaptação da UD ao contexto no qual seria aplicada, assim como o desenvolvimento das atividades ficarem a cargo da própria professora, que já vinha atuando com a turma. Isto traz várias implicações: faz com que a UD fique impregnada por características do trabalho desenvolvido ao longo do ano, não quebra a continuidade das atividades, permite manter o ritmo do trabalho a que os alunos estão acostumados e, por fim, preserva as relações entre professor-aluno já estabelecidas, de modo que a inovação fique por conta do tipo de trabalho a ser desenvolvido, minimizando os conflitos que poderiam surgir.

Deste modo não foi criada uma situação especial de experimentação, típica de estudos científicos apoiados no paradigma positivista. O que se fez, foi um planejamento que permitisse uma mediação organizada do processo e proporcionasse uma adequada coleta de dados para posterior análise. E, assim, continuariam os procedimentos que vinham sendo desenvolvidos ao longo do ano letivo. A escolha desta atividade – e não de outras das desenvolvidas em aula e que poderiam vir a ser objeto de análise – justifica-se também pelo seu caráter inovador, tanto do ponto de vista estrutural da organização e gestão da situação de aula, quanto de abordagem dos conteúdos que foram ao encontro das questões que pretendíamos investigar. Também a aplicação desta UD, no final do ano letivo, justifica-se porque os alunos já estariam familiarizados com a dinâmica das aulas e com os conhecimentos básicos de Biologia, necessários para a compreensão dos conteúdos conceituais envolvidos.

4. Unidade didática - o trabalho de campo

O trabalho de campo consistiu na aplicação de uma Unidade Didática, adaptada de Gordillo (2001), cujo título: AIDS 2002 – a vacina contra a AIDS, já aponta para o eixo central da proposta: análise de um procedimento científico-tecnológico numa situação específica. A adaptação das atividades envolveu uma série de procedimentos: a tradução da proposta e dos materiais de apoio, que estavam originalmente em língua espanhola, a busca de subsídios teóricos locais, a contextualização do tema de modo a incorporá-lo ao andamento da disciplina, e a coleta de documentos dos alunos (trabalhos escritos), que serviriam para a avaliação da disciplina e para fornecer os dados para posterior análise.

A UD constituiu-se de uma atividade inédita para os alunos e para a professora que visava mediante uma atividade de simulação educativa, discutir as relações entre Ciência, Tecnologia e Sociedade, tendo no centro temas de Saúde Pública: vírus e vacinas e como pano de fundo a discussão sobre a liberação ou não da fase final (Fase III) de experimentos, em crianças africanas menores de três anos de idade, de uma vacina contra AIDS, cujos testes já teriam sido exitosos nas Fases I e II. A decisão deveria ser tomada após a realização de uma Conferência Internacional, que possibilitaria um amplo debate sobre o assunto.

A proposta original da UD, de definir previamente os atores sociais envolvidos na polêmica e que assumiriam uma postura pré-determinada, foi mantida, bem como os documentos reais e fictícios que estariam à disposição dos alunos para a organização do trabalho. Como estes documentos eram de origem estrangeira, foi organizada uma hemeroteca com artigos e notícias de revistas e jornais nacionais, constituindo-se, juntamente com os outros artigos e livros, os subsídios teóricos necessários para o desenvolvimento das tarefas.

No decorrer do ano letivo, foram trabalhadas algumas informações necessárias para o desenvolvimento do tema proposto. A preparação específica para o tema da UD foi feita a partir de um vídeo didático sobre vírus e vacinas, e confecção e apresentação de painéis elaborados pelos alunos a partir de estudos sobre tais temas.

A UD teve início com a apresentação em aula de uma notícia verossímil, publicada em um jornal local⁴, anunciando o êxito dos testes iniciais com uma vacina contra AIDS e que teria sua liberação para a comercialização após testes em humanos, no caso, crianças africanas menores de três anos, após a decisão a ser tomada a partir de uma Conferência Internacional. A notícia foi publicada em uma página de um jornal local, em meio às notícias reais daquele dia. Tal notícia desencadeou toda a dinâmica da UD, cujo ponto culminante foi a simulação da Conferência Internacional para debater o tema e decidir a liberação ou não dos ensaios finais com a vacina.

Após a leitura individual e a discussão da notícia com a turma, os alunos preencheram individualmente um questionário com questões sobre vírus, especificamente o HIV, sobre vacinas e sobre AIDS. Na aula seguinte foram retomadas estas questões, a fim de estabelecer os pontos relevantes do tema, orientar sobre a dinâmica dos trabalhos, bem como esclarecer dúvidas.

Posteriormente, a turma, por afinidades pessoais, dividiu-se em seis grupos. Assumiram um dos atores sociais listados abaixo e passaram a trabalhar em equipe⁵:

- Grupo 1 (G1) - Comitê encarregado de organizar, mediar e dirigir a conferência – Comitê;
- Grupo 2 (G2) - Corporação de laboratórios para o Projeto AIDS – 2002 – Laboratórios;
- Grupo 3 (G3) - ONG Prevenção e Solidariedade;
- Grupo 4 (G4) - Departamentos de saúde de distintos países;
- Grupo 5 (G5) - Comitê de Investigadores sobre doenças infecciosas – Investigadores;
- Grupo 6 (G6) - ONG Saúde e Moral ou ONG Familiar (G7)

⁴ Notícia fictícia incorporada em uma página do Jornal Agora, para fins didáticos, Anexo 1.

⁵ Este trabalho foi aplicado concomitantemente em quatro turmas, com seis equipes em cada uma delas.

Uma destas equipes, o Comitê, estava encarregada de organizar a Conferência; e cada uma das demais, representando um determinado ator social, estaria responsável por elaborar argumentos para defender a postura favorável ou contrária à liberação da fase final dos testes com a vacina. Para tanto, no decorrer das aulas, cada equipe foi orientada em vista dos seguintes objetivos:

- compreender seu papel, previamente assumido perante a polêmica;
- responder ao questionário inicial e final com questões sobre o tema;
- organizar os argumentos para defender perante os colegas a postura escolhida, consultando os materiais disponibilizados durante o período de aula ou em buscas extra-classe;
- fazer um diário semanal das atividades (Anexo 2);
- preencher os Protocolos I e II (Anexo 3);
- apresentar para a turma os protocolos, fazendo uma prévia do debate;
- preparar o documento final - Informe (Anexo 6);
- participar da Conferência;
- preencher o Protocolo de Avaliação (Anexo1).

Foi destinada, para a realização do trabalho em cada turma, a carga horária semanal da disciplina de Biologia, ou seja, três períodos de aula, distribuídos em dois dias por semana, totalizando cinco semanas.

O ponto culminante da UD ocorreu na última semana dos trabalhos, em uma sala com melhor estrutura física, (púlpito, microfone, cadeiras confortáveis para a platéia e mesa para a Comissão) o miniauditório do Colégio. Conforme já explicado antes, as aulas da disciplina eram ministradas em dois dias durante a semana. Mas, para a realização da Conferência, foi necessário concentrar as aulas num único dia. Então, em alguns casos, o evento contou com mais de três períodos de aula, como na Turma B, que ocorreu pela manhã; e na Turma A, que ocorreu à tarde. Isto foi possível pela colaboração dos colegas professores que, neste caso, cederam seus espaços de aula. Já nas Turmas C e D, por terem ocorrido na mesma manhã, o tempo da realização da Conferência foi menor. O

fechamento da Unidade Didática ocorreu também nesta última semana, com discussão e avaliação do trabalho em sala de aula.

Em cada turma, a equipe representante do Comitê organizador da Conferência teve autonomia para preparar o debate e decidir no fim dos trabalhos se os ensaios da fase final da vacina contra AIDS seriam liberados ou não, tendo como referência a discussão realizada entre os diferentes atores sociais representados no evento por dois alunos de cada equipe. Para tanto, em cada turma, o comitê organizou, estabeleceu regras e conduziu o debate de forma particular, mas que, em linhas gerais, observou os seguintes aspectos:

- os membros do Comitê dividiram as tarefas em um coordenador dos trabalhos, um apresentador e um integrante que observava o limite do tempo, controlando-o, sendo que os demais participantes desta equipe, apoiavam o trabalho;
- cada ator social era representado por dois integrantes da equipe, escolhidos pelo grupo para defender a postura assumida, bem como debater com os atores de opinião contrária;
- os alunos da platéia formada pelos demais alunos da turma, em determinado momento fizeram questões para os debatedores, oralmente ou por escrito.

Nas Turmas A, B e C, houve a presença de um professor convidado: na turma A, a professora de Filosofia e Sociologia – Marcia Araújo; na Turma B, o diretor do Colégio – Professor José Luiz Azevedo; e na Turma C, a Professora Claudia Cousin – ex-professora de Geografia do Colégio.

Embora o andamento dos trabalhos em sala de aula durante a preparação para o debate final tenha sido bastante semelhante em todas as turmas, cada Conferência teve um conjunto de especificidades.

Na Turma A, houve a caracterização da polêmica numa apresentação inicial, na qual cada integrante do Comitê abordou um aspecto com apoio de recurso multimídia. Na Turma B, cada integrante da mesa que coordenava a conferência usou um nome e um título fictício, como, por exemplo, ser um doutor de um importante instituto de pesquisa estrangeiro. Também nesta turma a Conferência iniciou com a execução do Hino Nacional, durante a qual todos

permaneceram em posição de sentido e o debate se estabeleceu a partir da leitura de três textos, escolhidos pelo Comitê desta turma, os quais não eram conhecidos previamente pelas equipes. Na Turma C, os integrantes do Comitê vestiram-se de modo formal, as alunas usaram maquiagem discreta e, assim como os alunos, roupa social. Por fim, na Turma D, houve um intervalo entre a apresentação dos atores sociais e o momento das perguntas da platéia. Neste intervalo, foram servidos chá com biscoitos em bandejas cuidadosamente arrumadas.

De modo geral, todos participaram da Conferência. Os alunos da platéia ouviam atentamente, às vezes conversavam entre si sobre o debate ou interferiam na fala dos colegas e, quando solicitados, faziam perguntas e aplaudiam os colegas debatedores. Toda a organização, o cuidado com o tempo, com a disposição das cadeiras, o momento de cada debatedor falar, os momentos de intervenção da platéia, bem como o início e o fim dos trabalhos, enfim, todos os detalhes foram organizados e conduzidos pelos próprios alunos que faziam parte do Comitê em cada turma.

Durante o desenvolvimento da UD com os alunos em sala de aula, a professora, ao mesmo tempo em que atuava mediando o processo ensino-aprendizagem, assumiu o papel de pesquisadora, fez o acompanhamento dos trabalhos, realizando a coleta dos dados mediante anotações de campo e confecção de um diário do professor. Organizou o material que orientava os alunos, bem como os subsídios teóricos necessários.

A UD foi aplicada em todas as turmas da Segunda Série do Ensino Médio do Colégio Técnico Industrial, vinculado à Fundação Universidade Federal do Rio Grande, localizado na zona central do município, num dos *campi* desta universidade – o *campus* cidade. As quatro turmas do ensino médio são as primeiras turmas desta modalidade de ensino após a reforma da Educação Profissional, que desvinculou o ensino técnico da formação geral. Assim, houve uma adaptação curricular para ser possível oferecer o ensino médio, pois a finalidade primeira do Colégio é a formação na área técnica e o governo não vinha incentivando a continuidade do ensino médio regular nas escolas técnicas. Devido a este fato, e considerando a conjuntura atual na qual há defasagem de pessoal nos quadros docentes, o ensino médio, ao contrário das outras escolas,

oferece a disciplina de Biologia apenas na segunda e terceira séries, por contar com apenas uma professora concursada nesta disciplina (eu). Por isto, os alunos da Segunda Série estavam cursando pela primeira vez a disciplina de Biologia.

Os alunos, cerca de trinta e cinco por turma, apresentavam idade em torno de dezesseis anos e pertenciam, na sua maioria, à classe socioeconômica média alta, muitos deles filhos de professores e funcionários da própria Universidade. Ingressaram no Colégio por meio de um teste de classificação com questões objetivas de Português e Matemática. Por serem bastante dedicados e estudiosos, poucos alunos tinham dependência em alguma disciplina do ano anterior. Não apresentavam problemas de comportamento e relacionamento, muito embora em uma das turmas, um dos grupos reuniu os meninos mais extrovertidos, que custavam um pouco a se concentrar nas atividades. Os alunos apresentavam boa frequência às aulas e levavam para a sala de aula os materiais solicitados. Normalmente as aulas eram um pouco barulhentas pelo ritmo de conversa que muitas vezes excedia o limite aceitável; no entanto, uma pequena intervenção da professora minimizava o problema. A agitação, na maior parte das vezes, era por conta da própria atividade que instigava a discussão entre os membros das equipes. Mesmo assim, a interação entre a professora e os alunos, bem como destes entre si, se estabeleceu num clima cordial, com muito diálogo e respeito mútuo.

As atividades em grupo, de preparação para a Conferência, ocorreram com o envolvimento efetivo de todos os integrantes das equipes, com algumas discussões calorosas e, na maior parte do tempo, na sala de aula normal. E ainda que o fato de estarem sendo filmados⁶ tenha provocado algumas reações iniciais no comportamento dos alunos, isto foi superado rapidamente e as atividades transcorreram com naturalidade.

O trabalho foi realizado entre os meses de outubro e novembro de 2002. Cabe ressaltar, então, que a aplicação da UD, mesmo tendo ocorrido neste período do ano letivo, transcorreu com o envolvimento efetivo e muita motivação de todos. Isto é um ponto importante a considerar, porque a atividade realizou-se

⁶ As atividades foram filmadas por dois integrantes da Comunidade de Educação Ambiental em Ciências e Matemática (CEAMECIM-FURG): Maria Teresa Nunes e Maurício Queirós.

nas últimas semanas de aula, nas quais sabemos que há uma menor motivação e uma maior dispersão pela proximidade do final do ano e, por consequência, das férias. Isto é acrescido pelo fato de alguns alunos já terem alcançado a nota mínima para a aprovação, enquanto outros, independente da nota obtida no bimestre prestariam exame final. Neste caso, a avaliação e as atividades de aula poderiam ser consideradas desnecessárias, considerando que muitos destes alunos acreditam num modelo tradicional de ensino, que valoriza a nota. Desta forma, reafirmamos que o fato de os alunos estarem envolvidos na aprendizagem com prazer, é um ponto que deve ser salientado.

5. Coleta de dados

A coleta de dados da pesquisa na atividade didática inserida num contexto do Ensino Médio visou, por um lado à obtenção de documentação capaz de permitir a análise e, por outro, obter os materiais necessários para promover a avaliação dos alunos. Os dados foram coletados a partir do acompanhamento sistemático pela professora pesquisadora em todas as turmas, durante o horário normal das aulas de Biologia.

Para Alarcão (1996), as teorias geradas pelos professores a partir da observação e investigação sobre a prática diária, têm validade. Acrescenta ainda que, para a construção dessas teorias, devem ser criadas condições propícias por meio de recursos que permitam obter dados que façam emergir, não apenas um professor reflexivo, mas também um professor-investigador. Neste sentido, houve o cuidado de reunir os seguintes documentos para posterior análise:

5.1. Diário da professora e dos alunos

Instrumento básico de coleta de dados, o diário permite um registro cronológico, fiel e detalhado do andamento das atividades de pesquisa. Constitui-se em uma narrativa que permite efetivamente “contar histórias” e que, por isto, se estabelece como um meio para o relato e a reflexão dos acontecimentos mais relevantes do dia-a-dia de uma sala de aula.

Para Zabalza (2002, p. 15), “(...) escrever o próprio diário de classe é uma interessante atividade para o autoconhecimento e a melhoria do trabalho dos

professores”. Então, o diário pode ser considerado como uma atividade formativa que, longe de se constituir em um registro burocrático de informações e dados, permite o registro dos fatos mais significativos, sobre os quais é possível refletir no momento da escrita ou mesmo depois. Muitas vezes, alguns acontecimentos perdem-se na memória, substituídos por outros mais recentes ou mais significativos naquele momento. No entanto, o resgate de ocorrências mais antigas poderia levar à compreensão de fatos atuais, se houvesse o cuidado de registrar sistematicamente as práticas docentes e discentes.

Ainda, para Zabalza (2002), a confecção de um diário ocorre por diferentes motivos: para tomar um distanciamento da situação para posterior análise; para depurar o próprio estilo de trabalho; como um mecanismo de catarse protegida a fim de auxiliar a diminuir as tensões pessoais por meio da escrita que, neste caso constituir-se-á num desabafo; e, por fim, como oportunidade de aprendizagem nos processos de formação. E isto é válido tanto para os diários de classe do professor como para os diários dos alunos.

No caso desta pesquisa, os diários buscaram, além dos objetivos específicos da mesma, a formação tanto dos alunos como da professora. Os diários dos alunos permitiram não só o acompanhamento das atividades dos grupos pela professora pesquisadora, mas também o registro e a reflexão por parte dos alunos e das alunas.

Os diários dos alunos foram realizados pelas equipes, a partir de três itens solicitados; mas houve liberdade para os alunos usarem o espaço do diário a fim de escrever também o que cada equipe julgasse relevante. E assim, este diário transformou-se num instrumento para que os alunos pudessem organizar o planejamento do trabalho, o desenvolvimento das tarefas, bem como fossem refletindo sobre o trabalho desenvolvido, possibilitando ainda às equipes estabelecerem um diálogo com a professora e com os próprios colegas. As questões que deveriam ser observadas para a confecção dos diários dos alunos eram as seguintes: “Como foram realizadas as tarefas pelo grupo? O que opinamos sobre a contribuição do trabalho para cada um e para a equipe? E, finalmente: Como nos sentimos durante a realização das tarefas propostas?”

Para Ramos e Gonçalves, os textos autobiográficos são narrativas pessoais úteis para documentar as experiências vividas em três dimensões: o

ensino, os alunos e o próprio processo de desenvolvimento profissional. E o diário constitui-se numa narrativa que segundo as autoras (1996, p. 137), “(...) implica, pela essência, um modo mais pessoal e interpretativo de escrever” e que se constitui no instrumento sobre o qual pode ser estabelecida a reflexão.

O diário da professora constituiu-se numa narrativa aberta. A descrição e o registro das atividades eram acompanhados por questões que ocorriam no momento da observação ou no momento da escrita. Os dados eram registrados na aula, como anotações de campo de modo sucinto; e o diário escrito posteriormente. Foram registradas as dúvidas, as inquietações e as alegrias da professora, fazendo com que o diário se constituísse por vários momentos em uma oportunidade de desabafo dos medos e angústias que surgiam no desenrolar das atividades da UD.

5.2. Protocolos

Parte integrante da proposta original, os protocolos foram mantidos, pois eram na realidade uma simplificação do documento escrito (Informe) a ser entregue no final das atividades. Permitiam registrar os principais pontos a serem considerados para a participação das equipes na Conferência. Os itens que constavam no Protocolo I eram: “nome do ator social; opinião que defende; os principais motivos para defender nossa postura e as razões em que argumentaremos a defesa de nossa postura”. Os protocolos deveriam ser preenchidos e expostos pelo ator social, em aula, numa atividade prévia da Conferência.

Também os alunos deveriam preencher um segundo protocolo, o Protocolo II, que antecipava o debate com as demais equipes, cujos itens eram: “equipe/ator contra o qual se argumenta; opinião que esta equipe/ator defenderá previsivelmente; que argumentos podem usar para estar contra a nossa postura? E, por fim, que respostas nós daremos”.

Dos dois protocolos, apenas o Protocolo I é que compôs o conjunto de informações analisadas nesta dissertação, porque concentra o maior número de dados a respeito da construção de argumentos pelos grupos.

5.3. Avaliação final da disciplina

A avaliação da disciplina não ficou restrita a um único documento escrito. Foi desenvolvida ao longo do ano, quando os alunos, a cada trabalho realizado, nas considerações finais, tinham um espaço para analisar o próprio trabalho, fazer críticas e sugestões. Também oralmente, a cada tarefa apresentada abria-se um espaço para discussão do andamento dos trabalhos. A Unidade Didática também contava com um protocolo de avaliação, preenchido pelos alunos. No entanto, os dados da avaliação, analisados nesta pesquisa, foram solicitados aos alunos no final do ano letivo, por escrito e continham uma análise detalhada. Os pontos solicitados foram: auto-avaliação, avaliação da disciplina abordando os seguintes aspectos: relação professor/alunos, conteúdos, material, avaliação e dinâmica das aulas. A identificação dos alunos neste documento era opcional, mas a maioria identificou-se e muitos incluíram despedidas, desejo de boas festas e boas férias (Anexo 4).

5.4. Vídeos

Em duas das quatro turmas, nas quais se desenvolveu a UD, houve gravação em vídeo de toda a seqüência de atividades da propostas, as quais ocorreram em sala de aula. As gravações não foram realizadas em todas as turmas porque achamos desnecessário obter fitas com o mesmo conteúdo para análise, ou seja, o andamento dos trabalhos em grupo, que foi semelhante em todas as turmas. No entanto, todas as quatro conferências foram gravadas em vídeo, pois a dinâmica do trabalho foi diferente em cada uma delas.

As fitas de vídeo foram gravadas com uma câmera colocada em uma posição definida na sala, de modo que minimizasse a influência sobre a dinâmica da aula, o que foi verificado pela naturalidade com que os alunos se comportaram no decorrer dos trabalhos.

5.5. Informe

Documento final entregue pelas equipes, o Informe, continha os principais pontos discutidos no decorrer do trabalho. Neste documento os alunos expandiram as informações que constavam nos protocolos, abordando os itens

solicitados no Guia para o trabalho, e respondendo cinco questões que situavam a polêmica e que faziam parte do Caderno de Orientações (Anexo 1). Este documento fez parte da avaliação da UD, e não foi utilizado na íntegra para a análise dos dados (Anexo 6).

6. Análise dos dados

A análise dos dados, conforme fundamentação apresentada, sem preocupação com informações numéricas e tratamento estatístico, foi realizada mediante a análise de conteúdo, o que, segundo Pereira L. (1998, p. 94) “(...) é de realizar uma descrição analítica, sistemática, com objetividade científica, propiciar a compreensão qualitativa do conteúdo das mensagens”. Deste modo, entendemos que permitiu, por intermédio da inferência a construção de análises válidas, embora não sendo em si mesma um processo de generalização dos dados.

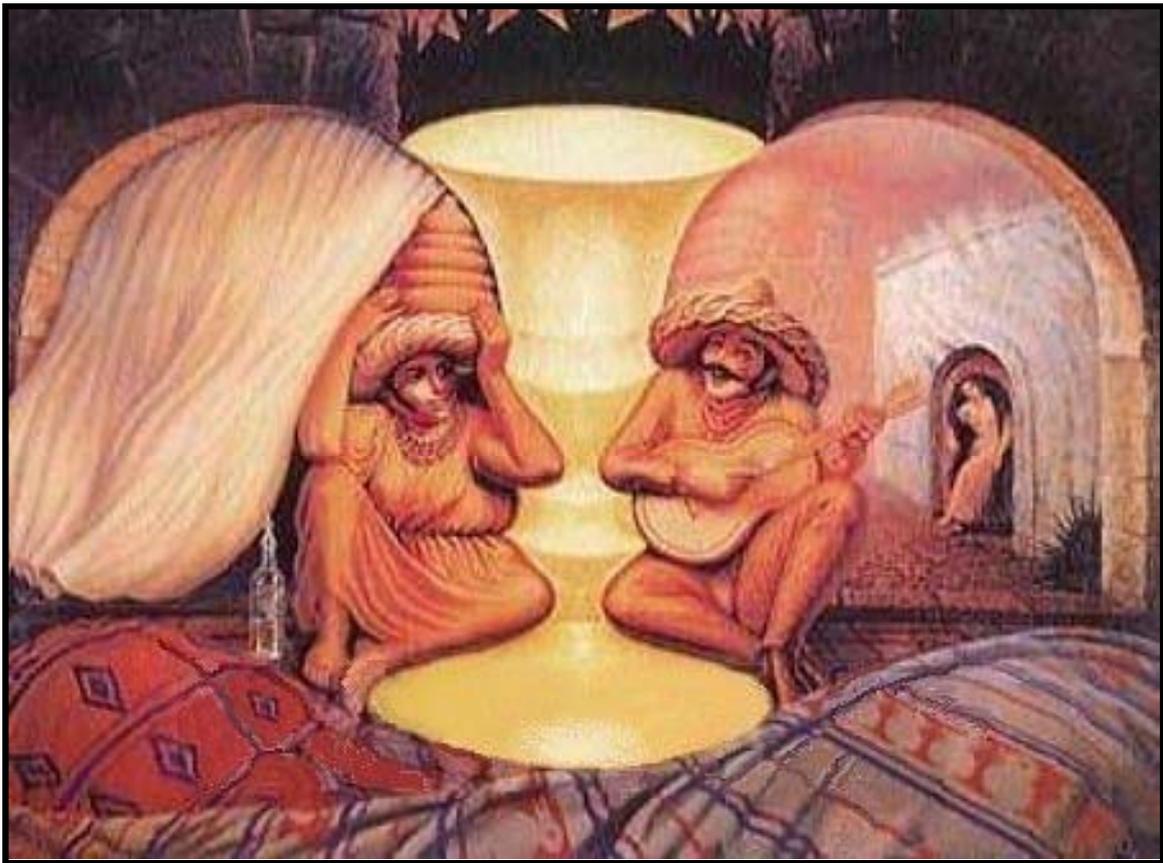
A contribuição efetiva de uma pesquisa ocorre quando o aprofundamento no exame dos documentos permite enxergar para além dos dados e permite perceber vários pontos, antes obscurecidos pela rápida apreciação de cunho mais exploratório do que investigativo. Isto é importante porque, na própria coleta de dados, já vão surgindo idéias, apreciações e inferências que podem resultar superficiais, se não houver o cuidado de examinar mais de perto e no conjunto os dados, para ver o que deles emerge, pois só assim a pesquisa será capaz de analisar profundamente e em detalhe uma determinada situação escolar, configurando-se assim numa pesquisa etnográfica.

Esta pesquisa não estabeleceu categorias *a priori*. Partiu de uma questão de pesquisa com um delineamento metodológico para trabalhá-la. Então, num primeiro momento, mediante uma análise preliminar, identificamos os elementos mais significativos presentes nos dados como um todo. E a partir desta visão global, foram se delineando as categorias de análise, feita a unitarização dos dados e destacadas as unidades de significado que foram inter-relacionadas encaminhando assim para três categorias de análise, a saber:

- a construção do senso crítico, da capacidade de comunicação e de fundamentação na tomada de decisões no processo de aprendizagem dos alunos;
- a perspectiva da constituição da sala de aula como uma Comunidade de Aprendizagem, em que a interação social estimula à construção do conhecimento dos alunos, das alunas e da professora, bem como possibilita o exercício da solidariedade e da cooperação;
- o professor frente ao desafio que significa se constituir em pesquisador de sua prática.

A partir destas categorias, realizamos uma análise qualitativa interpretativa. Mesmo que os dados tenham sido coletados em diferentes turmas e isto fique claro nas transcrições feitas, a análise não se centralizou nos dados de cada turma, mas numa visão geral de todas as turmas, já que o objetivo foi o de compreender o processo como um todo e não de forma comparativa entre as diferentes turmas nas quais se desenvolveu o trabalho. Pensamos que o olhar da professora pesquisadora sobre os dados, no diálogo com o referencial teórico, tanto o estabelecido inicialmente quanto o construído no decorrer da própria pesquisa, permitiu uma melhor compreensão dos fenômenos investigados.

Sendo assim, a construção do caminho metodológico adotado ocorreu, na medida em que foi transcorrendo a pesquisa, o que possibilitou ajustes no percurso respeitando a coerência da questão inicialmente proposta. Portanto, nos capítulos que seguiremos apresentar separadamente a análise de cada categoria estabelecida.



CAPÍTULO III

III. ARGUMENTAÇÃO: EXERCÍCIO DA DIALOGICIDADE

*Apenas a existência de uma argumentação,
que não seja coerciva nem arbitrária,
confere um sentido à liberdade humana,
condição de exercício de uma escolha racional.*

Pelerman

A maioria das escolas preocupa-se com a formação propedêutica, porque assume apenas a preparação dos alunos para as séries seguintes, ao abordar de modo introdutório assuntos que deverão ser aprofundados em níveis superiores de ensino. Este fato mostra uma defasagem nos propósitos da escola, visto que nem todos os alunos têm condições de prosseguir nos estudos além da formação básica que, felizmente, hoje contempla o Ensino Médio. Entretanto, em uma perspectiva mais atualizada, condizente com os anseios da sociedade e dos jovens, a educação em geral e a Educação Ambiental não almejam preparar os alunos apenas em conteúdos conceituais. Almejam, entre outros aspectos, que os alunos sejam capazes de dialogar, fazer escolhas racionais, posicionando-se e agindo com autonomia perante as distintas situações cotidianas. O desenvolvimento do senso crítico, da capacidade de comunicação e da participação na tomada de decisões fundamentadas devem estar incluídos entre os objetivos da escola que se preocupa não apenas com a formação propedêutica, mas com a formação integral dos alunos.

Neste sentido, a Educação Ambiental requer um sistema educativo que, ao considerar a experiência dos alunos, busque, além do senso crítico, a solidariedade, a responsabilidade individual e coletiva, levando em conta princípios éticos (MEINARDI et al., 2002).

Para Morin (2002), um dos pontos essenciais da missão de ensinar é preparar as mentes para responder aos desafios que a crescente complexidade dos problemas impõe ao conhecimento humano. E possibilitar, deste modo, que se vislumbrem novas perspectivas nas relações do homem consigo mesmo, com

os demais seres vivos e com seu entorno, de modo a garantir a existência, bem como o uso racional de todos os elementos (vivos e não vivos) que fazem parte do planeta.

Diante destes pressupostos, foi desenvolvida uma Unidade Didática com alunos do Ensino Médio, para, possibilitar a discussão entre Ciência, Tecnologia e Sociedade e trabalhar a argumentação, tendo em vista a ambientalização do processo ensino-aprendizagem. Foi uma forma de buscar, de maneira coerente com idéias anteriormente discutidas, entender que a argumentação é indispensável quando se acredita que o diálogo, o exercício de fazer escolhas, o respeito às idéias divergentes e assumir posicionamentos fundamentados são imprescindíveis nas sociedades atuais.

A argumentação desencadeia uma série de mecanismos a fim de construir teses, elaborar idéias, assumir posições e, por conseqüência, permite explicitar conhecimentos e concepções, e o que julgamos mais importante: possibilitar o diálogo. Diálogo que leva em conta o Outro¹ e suas idéias e que possibilite não apenas o saber se expressar, mas o saber ouvir. O que se pretende com a argumentação é que os alunos tornem-se capazes de dialogar, de lidar com informações, com suas crenças, com seus valores, dúvidas e incertezas, de modo a analisar, comparar e fundamentar uma determinada escolha. Porque acreditamos que a escola, mais do que informar, precisa investir na formação dos alunos e, no caso desta pesquisa, a disciplina de Biologia pode, ao mesmo tempo em que aborda conteúdos conceituais, não descuidar de proporcionar atividades que desenvolvam atitudes e permitam a vivência de certos procedimentos, úteis para a atuação dos jovens no seu meio social. Para Zabala (2002), a finalidade da escola não deve ser a de preparar apenas para o ensino superior, mas para a vida; portanto, o “saber” necessita considerar também o “saber fazer” e o “saber ser” que envolve entre outros aspectos, a formação em valores.

Consideramos que a disciplina de Biologia tem por obrigação, entre outras, discutir as intrincadas relações CTS, presentes no cenário mundial da atualidade. A discussão de temas científicos contemporâneos precisa estar imbuída de considerações que oportunizem aos alunos refletirem sobre o descompasso entre

¹ A grafia da palavra objetiva enfatizar a valorização do Outro, assumido então, como nome próprio.

os avanços científicos e tecnológicos e os graves problemas socioambientais que assolam a humanidade.

Cabe à escola, especialmente no Ensino Médio, assumir um compromisso com a discussão das questões mais urgentes e, na perspectiva da Educação Ambiental, capacitar os alunos e alunas para questionar a realidade em que estão inseridos e propor ações responsáveis que possam vir a minimizar os problemas. Seguramente entendemos e re-afirmamos que a escola não será capaz, sozinha, de resolver os problemas atuais; mas discuti-los, potencializar as relações sociais e formar os alunos para valorizarem seu entorno, sentirem-se parte do ambiente e responsáveis por ele, constitui-se num passo importante e que necessita ser dado.

Neste sentido, apontamos a argumentação como uma grande aliada. A argumentação, remonta à antiguidade, na qual o objetivo de falar em público de modo persuasivo era o uso mais freqüente da argumentação. A arte do bem falar, a retórica, sustentada pelos sofistas no século V a.C., deslumbrava os jovens, desenvolvia o espírito crítico e as facilidades de expressão. No entanto, a excessiva atenção ao aspecto formal, tornava os discursos dos sofistas muitas vezes vazios, pois estavam preocupados apenas com a persuasão (ARANHA; MARTINS, 2000).

Deste modo, mesmo que a argumentação apresente várias abordagens, principalmente como técnica de oratória, em especial, no cotidiano de juristas, nosso cuidado será analisar a argumentação não como elocução apenas, mas como uma capacidade que pode ser desenvolvida e que permita aos alunos a construção compartilhada do conhecimento e o desenvolvimento de atitudes e valores, pelo exercício do diálogo nas diferentes relações sociais que se estabelecem na escola e fora dela. E que deste modo desloque o conteúdo conceitual de Biologia, por exemplo, do centro do processo ensino-aprendizagem, colocando a ênfase no aluno, numa proposta que possibilite à escola assumir sua função formativa. Indo assim ao encontro da proposta de Hernández (2002), na qual o diálogo constitui-se num elemento fundamental para que a aprendizagem se efetive na colaboração mútua dos alunos entre si e com o professor. Para este autor (p. 20), a construção do conhecimento passa pela "(...) colaboração entre os

alunos em atividades que supõem investigação crítica, análise, interpretação e reorganização do conhecimento e do processo reflexivo que o acompanha”.

Para tanto, entendemos a argumentação como um processo comunicativo no qual o interlocutor defende uma certa postura. E que, como asseguram Perelman e Olbrechts-Tyteca (2002), pressupõe a existência de um contato intelectual no encontro com o Outro e com outras idéias. E que possibilita o exercício do diálogo, do respeito às idéias divergentes e às singularidades de cada indivíduo, como os próprios alunos percebem, e registram no Diário Semanal do grupo:

Esse trabalho contribuirá muito para nosso futuro, pois aprendemos a trabalhar, a respeitar, e divergir com colegas de “trabalho”. TDG4D2²

Sentimos que o grupo evolui, pois em uma primeira etapa os componentes defenderam idéias pessoais, não aceitando as idéias alheias e conseqüentemente não conseguiu chegar a um consenso comum. Já na segunda etapa, o grupo mostrou-se mais tolerante e compreensivo, aceitando idéias opostas, chegando a uma conclusão conciliadora. TBG1D3

Aqui temos o enfoque dado pelos alunos no processo da argumentação e não no resultado final. Podemos perceber os alunos mais preocupados em aprender a dinâmica, a chegar a um consenso do que aprender ou aprimorar técnicas de persuasão, o que poderia ser uma maneira de trabalhar com argumentação. Entendemos que isto vai ao encontro do que Santos chama de novíssima retórica. Para o autor:

Quando a tônica é posta nos resultados, o discurso argumentativo inclina-se para uma adesão pela persuasão e, pelo contrário, quando a tônica recai no esforço de apresentar razões para eventuais resultados, o discurso argumentativo inclina-se para uma adesão pelo convencimento. (...) a novíssima retórica deve privilegiar o convencimento em detrimento da persuasão, deve acentuar as boas razões em detrimento da produção de resultados. (...) deverá intensificar a dimensão dialógica e convertê-la no princípio regulador da prática argumentativa. (2000, p. 104-5)

No entanto, ao lado de majoritárias declarações dos discentes, que apontam positivamente para o desenvolvimento do trabalho, também encontramos alguns alunos que encaram a argumentação numa visão autoritária, vendo no debate a oportunidade para “impor” a opinião ao grupo.

Nossa opinião sobre a contribuição do trabalho na nossa vida é satisfatória, pois ficamos mais interados (sic) sobre o assunto da AIDS, fazendo com que

² Estas siglas representam: Turma D, Grupo 4 e Diário da segunda semana

tenhamos uma opinião própria sobre as coisas, e tenhamos a oportunidade de impor nossa opinião na frente dos outros. TAG4D3

Isto aponta para a experiência dos alunos com práticas nas quais o papel principal cabe sempre a alguém, cuja autoridade inquestionável, permite impor seus saberes àqueles considerados apenas como receptores de informações, não raras vezes inúteis. Aponta também para o cuidado que deve ser tomado com as propostas educativas inovadoras, pois caso não estejam bem claras podem, ao invés de promover avanços, reforçar alguns pontos negativos presentes nas práticas discentes.

Salientamos que, com a argumentação, mesmo que de alguma forma haja pretensão de convencer que a postura adotada é a melhor, aqui colocamos a ênfase no processo de construção de argumentos e não no resultado final. Ou seja, enfatizamos o diálogo, que consiste em construir com os demais, e não o debate entendido como confronto, onde haja vencedores e derrotados. Mesmo porque, numa simulação com fins educativos, mais que convencer o Outro, deve ser acentuado o compartilhar opiniões e os dados organizados para o esclarecimento dos aspectos que a questão proposta envolve. E assim, a busca do resultado constitui-se em um dos elementos que desencadeia e motiva o trabalho.

Destacamos, a fala de uma aluna, a coordenadora do evento em uma das turmas, que, na apresentação inicial da Conferência, deixa claro o entendimento da proposta a ser trabalhada. E mesmo que cometa um deslize conceitual, pois sabemos que conhecimento é uma construção particular, portanto não passível de “troca”, sublinhamos o valor que ela, bem como os demais alunos, confere ao trabalho: *“Destaco a importância do trabalho como a oposição de idéias que favorecem a ‘troca’ de conhecimentos”.* (Aluna - Vídeo TB)

A afirmação da aluna vai ao encontro do que Sanmarti e Pujol consideram um aspecto importante que caracteriza a escola, tornando-a um grupo social com características e finalidades específicas, como podemos perceber com a citação que segue:

Aprender a atuar junto com outras pessoas que podem ter pontos de vista distintos é algo que caracteriza a instituição escola, especialmente a escola pública. (2002, p. 51, tradução minha)

Perante isto, concordamos com Arnay (1998): diante de outras instituições sociais, a escola tem enormes possibilidades de tornar mais dinâmica a análise crítica da realidade. Por isto, a construção de contextos argumentativos funcionais e verossímeis na sala de aula pode promover situações de aprendizagem que possibilitem esta análise, bem como a construção do conhecimento.

Na UD analisada, os alunos discutiram várias questões, o que possibilitou, entre outras coisas igualmente importantes, o intercâmbio de idéias dos alunos entre si e com os autores que fundamentaram seus argumentos, bem como a vivência de intensas relações sociais entre todos os envolvidos no processo educativo.

Convém destacar que a discussão dos dados a que estamos nos propondo não irá centralizar-se na análise da construção de textos argumentativos, cuja validade poderia ser questionada pela ausência de premissas e conclusão, por exemplo, que, segundo Bernardo (2000), constituem-se como elementos obrigatórios do discurso argumentativo.

Os argumentos considerados são aqueles que apóiam ou refutam uma idéia: a liberação ou não dos ensaios finais com a vacina AIDS 2002. E a ênfase não está centrada na análise formal dos argumentos, mas no processo de construção dos mesmos, por duas razões: a primeira, pelo fato de não ter ocorrido um trabalho preliminar específico para o desenvolvimento da capacidade argumentativa dos alunos, muito embora a argumentação tenha sido trabalhada; e, em segundo lugar, pelo fato de que, mesmo que isto tivesse sido feito, nem sempre a argumentação formaliza-se claramente. Porque, de acordo com Aranha e Martins (2000), é comum na exposição de idéias, oralmente ou por escrito, ocorrer omissão de premissas e encadeamento de argumentos, o que faz com que os elementos da argumentação fiquem subentendidos.

A partir de agora destacaremos a importância educativa do processo de construção dos argumentos mediante a análise dos Protocolos I, de alguns informes e dos diários das equipes. Serão considerados para isto a escolha entre idéias antagônicas, a busca de informações para subsidiar a postura adotada, a construção dos argumentos e, por fim, os argumentos e a discussão CTS.

1. A escolha entre idéias antagônicas

A argumentação, uma vez que supõe a construção de um raciocínio para chegar a alguma conclusão, é mais do que enumerar fatos e fazer descrições. Supõe a ocorrência de pelo menos duas posições antagônicas, que podem estar explícitas ou implícitas em um debate, e a escolha de um ponto de vista a defender.

Para Lopez (1990), a tomada de posição é uma das etapas que envolvem o aprender a argumentar. Acreditamos que isto é de fundamental importância para a formação dos alunos, que não raras vezes apresentam dificuldade de racionalmente adotar uma idéia e defendê-la, bem como de sustentar uma opinião.

No trabalho proposto na UD, os alunos, ao terem que adotar uma postura sobre os ensaios finais com a vacina, explicitaram as posições antagônicas que foram amplamente defendidas durante a Conferência. Também a tomada de posição envolveu a negociação entre os indivíduos que compunham o grupo, como fica registrado nos diários semanais das equipes. Percebemos, assim, que ao assumirem distintos papéis, representando as instituições sociais propostas na UD, os alunos puderam vivenciar a dificuldade de tomar uma decisão, mesmo necessária e esperada pela sociedade, como era o caso de uma suposta vacina contra AIDS:

O nosso grupo é a favor de testar vacinas contra a AIDS. Mas houve uma discordância entre o grupo, em relação a usar crianças menores de 3 anos como cobaia. Depois, com muita discussão, o grupo convenceu um integrante da equipe que discordava que era melhor usar crianças como cobaia, pois na África há um grande contingente de crianças com AIDS, e como lá existem muitas doenças, milhares de crianças morrem a cada ano. TBG2D1

Embora estes argumentos deixem claro as idéias implícitas dos alunos, de estarem preocupados com os benefícios da vacina e cientes das condições de saúde a que estão submetidas as crianças africanas, o texto escrito pelos alunos não explicita bem as idéias prévias deles, fazendo com que a argumentação fique pouco consistente. Convém destacar que este fragmento aponta para o exercício das relações interpessoais na convivência entre alunos que, numa mesma turma, terão diferentes vivências e formas de perceber o mundo, o que estimula a tolerância, a cooperação e a troca de saberes, aspectos relacionados com a EA:

Estamos nos inteirando cada vez mais com o trabalho. Até mesmo fazendo com que ocorram divergências e discussões entre os membros do grupo, para decidir como e em que ordem realizar as tarefas propostas (...) As divergências estão fazendo com que percebamos que é importante ceder, sempre colocando a opinião de cada um em pauta, visando consenso. TDG6D3

O fato de os alunos nesta atividade estarem desempenhando o papel de um determinado ator social com uma posição previamente definida foi um exercício de negociação entre a sua posição pessoal e a que deveria ser defendida pelo grupo. Isto ocorreu principalmente com a equipe que representava a ONG Saúde e Moral, para a qual a AIDS seria prevenida segundo normas religiosas como, por exemplo, castidade antes do casamento:

Pelos princípios que a ONG defende, só se pode manter relações sexuais por amor, depois do casamento e para gerar uma nova vida. As pessoas devem rever seus conceitos de como aproveitar a vida, seguindo as leis de Deus. TAG6PI³

Apesar de muitas opiniões divergentes, todos se sentem bastante envolvidos pelo assunto abordado, onde todos participam e opinam, como isto é um trabalho, defendemos a idéia em geral, mesmo não acreditando que esta seja a correta. TAG6D1

O trabalho serviu para expor nossos sentimentos e pensamentos e opiniões onde surgiram idéias opostas ao que temos que defender. TCG6D3

A ONG Saúde e Moral, cabe ressaltar, era uma das mais polêmicas, pois suas posturas não contavam com o apoio da maioria dos alunos. No entanto, são posturas reais presentes em importantes setores da comunidade local e de certo modo possibilitou a discussão de posturas dogmáticas, muitas das quais situam-se na contracorrente dos avanços culturais da humanidade. Oportunizaram ainda que os alunos discutissem suas crenças e de alguma forma a religiosidade pode ser abordada como aspecto que faz parte da formação dos alunos.

Retomando a discussão sobre a escolha entre idéias antagônicas, para Alavedra e Santasusana (1995), é importante que os alunos adotem uma posição precisa, uma vez que isto facilita a organização do discurso, mesmo que esta seja diferente da sua posição pessoal. E isto foi o que aconteceu quando os grupos assumiram suas posições com base no ator social que representariam no debate. Neste caso, a necessidade de a postura adotada ser aceita e defendida pelo grupo, mesmo quando diferente da posição pessoal, motivou intensas discussões

³ PI - Protocolo I

e negociações. Implicou também na abertura para novas idéias e modos de pensar.

A causa que o grupo irá defender não é a mesma que os componentes seguem e acreditam ser corretas.[acreditam prevenção pela vacina ou preservativos, por exemplo] O trabalho tem sido de muita importância para os componentes, pois além de tomarmos conhecimento de toda a situação que a doença enfrenta hoje em dia, cada um está tendo conhecimento de várias opiniões dos demais colegas do grupo e, até mesmo, dos outros grupos. TAG6D1

Este processo de adotar uma postura, para várias equipes constituiu-se em uma tarefa difícil, em que a negociação, mesmo intensa, muitas vezes impossibilitou o consenso. Isto reforça a idéia de que cada aluno é uma singularidade e as atividades em grupo são fundamentais para o exercício do diálogo, da abertura para o novo, para a troca de idéias e para o rompimento com o individualismo, com posturas autoritárias e egoístas. E estimulam então, a tolerância e a cooperação, indispensáveis quando se pretende a ambientalização da escola.

As idéias expressas no Diário Semanal dos grupos reafirmam a importância da divergência de opiniões, quer entre os integrantes do grupo, quer entre cada postura pessoal e a que seria assumida:

Com relação a opinarmos no trabalho, tivemos a grande sorte de ter pessoas com idéias totalmente opostas e outras com grandes experiências. Foi possível ter discussões ótimas, olhando cada lado da moeda. O maior exemplo desta semana com relação às discussões, foi que temos uma mãe em nosso grupo. Estávamos preocupados em decidir se os pais teriam responsabilidade pela vida das crianças “cobaíias”, ou não. Foi possível entender bem as várias faces deste assunto. Todos os componentes se posicionaram muito bem, expondo suas idéias e opiniões com precisão, humildade e bons argumentos. TBG1D4

Nos sentimos indecisos pela discordância da preferência de idéias para serem defendidas. No entanto, solucionamos o problema através de uma votação. TDG6D3

Tais relatos apontam também para a importância de não negligenciar o acompanhamento efetivo das atividades escolares realizadas pelos alunos. Embora os diferentes posicionamentos dos atores sociais envolvidos na polêmica estivessem registrados por escrito nos Protocolos I, os diários dos grupos abriram a possibilidade para outro diálogo: a do aluno com o grupo e com a professora que pode ficar ciente das dificuldades vivenciadas pelos alunos na elaboração dos posicionamentos e com isto compreender melhor o processo de construção de argumentos. Os diários eram entregues a cada semana e, depois de lidos, eram brevemente comentados com cada grupo para esclarecer dúvidas, dar o

incentivo necessário ou ainda demonstrar a satisfação da professora pelas conquistas dos alunos.

Destacamos que o trabalho, tal como foi organizado, não oportunizou a cada aluno e ao grupo explicitar sua própria opinião. Cabe ressaltar que apontamos este detalhe como um limite na UD original, uma vez que seria interessante se os alunos, num primeiro momento, fizessem um exercício de se posicionar individualmente, apontando razões para a postura adotada e depois re-avaliassem isto na discussão em grupo. E, então, assumindo a postura defendida pelo ator social que representavam, fossem capazes de abrir mão de uma posição pessoal em função do trabalho em equipe, ou reafirmassem o que haviam pensado. Sublinhamos ainda, a importância do aluno ter consciência disto, e assim compreender melhor o processo de construção do conhecimento, o que contribuiria para sua formação pessoal, ao também realçar valores como: humildade, alteridade, cooperação e espírito de equipe. Então, tomando por base a idéia construtivista de que só se aprende a partir do conhecimento que se tem, quando em 2003 foi aplicada a UD, isto foi adotado como posicionamento da professora, além de outras inovações que surgiram a partir desta avaliação.

Ao preencher os protocolos, os alunos situaram os aspectos que consideraram mais relevantes para subsidiar a postura adotada, considerando a gravidade da doença e a preocupação com as pessoas, quer com as infectadas, portadoras da doença ou do vírus, ou com as que se submeteriam aos testes, caso estes fossem liberados. Podemos observar as diferentes posturas, tomando, por exemplo, os grupos da Turma B, que representaram o Departamento de Saúde e os Investigadores, respectivamente favorável e contrário aos testes com a vacina:

Grupo 4 – Departamento de Saúde

O departamento de saúde é favorável ao começo dos experimentos da nova vacina e a rápida implantação dos testes em seres humanos. Com a vacina, principalmente nos países africanos, os países terão maior capacidade para enfrentar a fome e a miséria. Os medicamentos de hoje em dia são de longo prazo, apresentam vários efeitos colaterais e apenas diminuem o efeito do HIV. TBG4PI

Grupo 5 - Investigadores

Nós, como investigadores desta área, defendemos que, sob hipótese alguma, esta vacina deve ser efetuada, levando em conta o possível risco à vida de pessoas saudáveis e o aceleração do vírus em caso de uma infecção, sendo

assim pessoas de países subdesenvolvidos colocaram em risco suas vidas como “cobaías” em prol dos interesses de países desenvolvidos. Os principais motivos por que defendemos nossa postura são: O alto custo desta possível vacina, possíveis riscos à saúde humana, descaso com a prevenção, teste das vacinas em crianças menores de três anos (vidas expostas por seus pais). As razões em que argumentaremos a defesa de nossa postura são: a vida das pessoas não virem em primeiro lugar, maior responsabilidade sobre pesquisas e criação de novas vacinas, uso de seres humanos como “cobaías”. TBG5PI

A partir destas informações, acentuamos a idéia de Morin (2002), que mostra que a capacidade cerebral ou intelectual de fazer escolhas é um pressuposto da liberdade. Mesmo que aqui a liberdade de escolha tenha sido limitada pela necessidade de pertencer a um dos diferentes grupos previamente estabelecidos, houve liberdade para a organização das tarefas que incluía a construção dos argumentos. Também a escolha de participar em tal grupo foi livre e, desta forma, os alunos puderam escolher a idéia que iriam defender. Além disto, as razões para a postura defendida ficaram a critério de cada equipe, que pôde escolher em que aspectos sustentariam a postura adotada. Desta forma, a discussão sobre vírus e vacinas pôde ser realizada a partir da perspectiva teórica buscada pelos alunos e não pela perspectiva da professora. E isto, sem dúvida, foi um aspecto relevante para o envolvimento dos alunos no trabalho.

Cabe ressaltar que esta liberdade não significou que os alunos ficaram desorientados e agiram de modo aleatório e disperso. Dentro dos limites do trabalho, cada equipe pôde transitar, escolhendo seu caminho num itinerário conhecido por todos e negociado entre os membros da equipe sob orientação e com apoio da professora responsável pela turma.

A liberdade que os alunos tiveram fez com que em uma das turmas, um dos atores sociais sugerido pela proposta original fosse substituído por uma outra ONG, a dos familiares dos portadores do vírus. Neste caso, houve a valorização das idéias dos alunos enquanto agentes do seu conhecimento e novamente a abertura para o diálogo. Este grupo deveria assumir a postura defendida pela ONG Saúde e Moral, que embasa suas idéias em princípios rígidos de conduta, como a castidade antes do casamento e a proibição do uso de preservativos. Depois de ouvidos os argumentos defendidos pela equipe para não assumir o ator social, principalmente a idéia de que nos dias atuais seria impossível tentar convencer os jovens de que as razões da ONG Saúde e Moral seriam as melhores razões para condenar a fabricação da referida vacina, foi tomada uma decisão negociada: a construção de um outro ator social, a ONG dos familiares

dos portadores do HIV, por sugestão dos próprios alunos. Tal ONG assumiu e defendeu a seguinte postura:

Defendemos os testes da vacina contra a AIDS (...) Os principais motivos pelos quais defendemos nossa postura são:

Os índices indicam que há cada vez mais portadores do HIV. Os riscos dos testes são poucos perto da possibilidade do êxito da vacina. Acreditamos que campanhas de prevenção são pouco eficientes.

Diminuição do preconceito com nossos entes, visto que as pessoas a sua volta estariam imunes. As razões sobre as quais argumentaremos a defesa da nossa postura são: cremos que a vacina é uma solução única e decisiva contra a proliferação da AIDS, acabando com a discriminação de nossos familiares, uma vez que as pessoas a sua volta estariam imunes. TDG7⁴PI

Isto permite inferir que o espírito solidário e a própria posição pessoal de alguns integrantes do grupo, com base nos conhecimentos atitudinais que tinham, levou estes jovens a querer trocar uma ONG de cunho mais moralista e contrária à vacina - Saúde e Moral - por outra, de motivação mais social, favorável à vacina, ONG dos Familiares.

Talvez numa avaliação mais tradicional, permeada pelo autoritarismo, poderíamos dizer que os alunos fizeram uma tentativa de manipulação para trabalhar com algo que queriam e, com rebeldia, contrariar o que estava definido. Mas, se apostamos num ensino que emancipe o jovem, lhe dê autonomia e o faça capaz de assumir posições fundamentadas, este episódio pode se constituir num exemplo de que isto é possível de ocorrer na escola. Já que aponta para uma proposta de ensino participativa, na qual a rigidez cede lugar à flexibilização, a imposição cede lugar à negociação e a submissão cede lugar à coragem de discordar de uma proposta da professora. Então, podemos dizer que propostas como esta UD, colaboram para um ensino mais democrático e mais próximo dos anseios dos jovens e possibilitam a vivência na sala de aula de uma Comunidade de Aprendizagem, tal como será discutido mais adiante.

O resultado do debate sobre a liberação dos ensaios finais com a vacina "AIDS 2002 – a vacina contra AIDS", coube, em cada turma, ao Comitê - equipe encarregada de organizar e sistematizar a Conferência e que mediou o debate. Ao final das discussões, os integrantes do Comitê, após um breve recesso,

⁴ Aqui o G7, Grupo 7, apenas ocorreu na turma D, em substituição ao G6 que, em todas as demais turmas, manteve o ator original – ONG Saúde e Moral.

promulgaram a decisão final. Podemos observar dois aspectos: o primeiro, apontando novamente para a liberdade de cada equipe, que escolheu as condições que exigiria para liberar os ensaios; e, por fim, o que discutiremos mais adiante, sobre o uso de uma linguagem comum. Podemos perceber, nos relatos, que as Conferências apresentaram o mesmo desfecho. De certo modo, em nenhuma das quatro turmas nas quais o trabalho foi desenvolvido, houve a aprovação da continuidade dos testes conforme estava proposto. A Turma A não aprovou a continuidade dos testes. E mesmo que nas demais turmas, os ensaios finais com a vacina fossem liberados, os alunos impuseram um conjunto de condições para a continuidade dos mesmos que ao descaracterizar a proposta inicial, permite afirmar que a Fase III dos testes com a vacina foi rejeitada por todas as equipes. Os dados a seguir são transcrições, a partir da gravação do debate final feita em fita de vídeo e permitem constatar as diferentes conclusões das turmas:

Turma A – não aprovou a realização da fase III dos testes com a vacina AIDS-2002:

Fizemos uma análise bem sucinta e vimos o que era melhor para a humanidade. Nos posicionamos contra a vacina, porque no mundo existem muitos subtipos de AIDS, do HIV e não é possível fazer uma vacina para englobar todos os tipos, como argumentaram os investigadores; e o uso de crianças com menos de três anos, que seriam como ratos de laboratório, e quem decidiria seriam seus pais... Não achamos justo. Vídeo –TA

Turma B – condicionou a aprovação da realização da Fase III dos testes com a vacina AIDS-2002 a observação das seguintes condições:

- continuidade (de campanhas) de prevenção;
- testes em crianças sem pagamento em dinheiro;
- no caso das crianças serem infectadas pelo vírus, obrigatoriedade de acompanhamento médico ao longo da vida;
- posterior aplicação da vacina gratuitamente em países que colaboraram com os testes e nos quais os índices de contaminação são elevados. Vídeo – TB

Na Turma C, a apresentadora da Conferência apresentou o resultado final:

Diante dos argumentos apresentados no debate, somos a favor dos testes da Fase III, com a vacina AIDS-2002, com as seguintes considerações:

- duplicar a informação para os africanos;
- que não seja retirada verba da prevenção;
- testada e analisada em sua maioria em pessoas responsáveis por si mesmas, maiores de 18 anos. Vídeo –TC

Na Turma D, antes de finalizar a Conferência, a aluna que ocupava o papel de presidente, enfatizou o fato de ser um trabalho que, embora fictício, era importante, pois caso fosse real, estariam decidindo as suas vidas. Salientou que “(...) temos sorte de termos informações sobre esta doença, e que muitos não têm, e que ninguém está livre de ter um problema como esse”. Finalizando, apresentou a decisão:

Prevenir é o melhor remédio. Mas a vacina é a melhor coisa. Foi aprovada a vacina, mas com algumas condições:

- o acordo com a ONU deverá ser cumprido;
- as pessoas que forem vacinadas têm que ser maiores de 10 anos, voluntárias, com o consentimento e a responsabilidade dos pais;
- não pode ser com 60 mil pessoas de uma vez;
- começa com 5, 10, 20 e, conforme os resultados sendo aprovados, novos testes. Vídeo – TD

Tais resultados apontam para o efetivo envolvimento dos alunos com a polêmica e com a proposta. Aponta para a preocupação dos alunos com princípios éticos de valorização da vida ao rejeitarem a proposta dos testes serem feitos com crianças menores de três anos, mediante pagamento em dinheiro. Mostram ainda como os alunos se engajaram no trabalho, de modo cooperativo e responsável. Certamente o pouco tempo que o Comitê teve para a promulgação da decisão fez com que esta ficasse sem uma justificativa mais elaborada, podendo parecer autoritária e carente de fundamentos. No entanto, tal fato não se verificou, porque todos estavam envolvidos no debate e entenderam que a decisão foi um fechamento do trabalho.

2. A busca de informações para subsidiar a postura adotada

Para construir argumentos, é necessário organizar informações a fim de justificar uma determinada escolha, possibilitando estabelecer a discussão das idéias a serem defendidas. Isto permite aos alunos utilizarem instrumentos como a linguagem escrita, estratégias de leitura, de coleta e de organização de dados, bem como desenvolver habilidades de expressão oral, como o exercício de falar perante um auditório que, mesmo constituído na maior parte pelos colegas e pela professora da turma, possibilita a experiência de falar em público (BERNARDO, 2000).

As bases que determinam a posição argumentada devem estar claras, tanto para os que defenderão suas posturas, quanto para os demais participantes do debate. Conforme Perelman e Olbrechts-Tyteca:

(...) a utilização dos dados tendo em vista a argumentação não pode ser feita sem uma elaboração conceitual que lhe confira sentido e os torne relevantes para o seguimento do discurso. (2002, p.136)

E, neste caso, ao optar por uma razão para defender a postura escolhida, os alunos tiveram que examinar os diferentes aspectos envolvidos, o que desencadeou a procura de subsídios teóricos sobre o tema. Para Lopez (1990), aprender a argumentar passa pelo processo de busca de informações, pela formação de conceitos e pela elaboração do conhecimento.

A busca de informações, a discussão e a comparação das próprias opiniões com os integrantes da equipe, contribuiu também para resgatar as idéias prévias dos alunos. E isto é fundamental em uma concepção construtivista do ensino, na qual a construção do conhecimento passa por intervenções necessárias para que, ao ativar suas representações, os alunos as reafirmem ou as modifiquem e, a partir disto, construam o conhecimento (MAURI, 1999).

Um dos pontos a ser destacado desta UD foi o de propiciar que o conhecimento que os alunos possuíam sobre o assunto pudesse ser reinterpretado por eles mesmos. Assim, não houve uma desconsideração do conhecimento inicial dos alunos sobre o tema, como ocorre, segundo Barnes (1994, p. 111, tradução minha), quando o professor "(...) insiste na realidade do seu conhecimento e decreta que o conhecimento do aluno não é relevante (...)", para evitar o confronto entre a sua visão de mundo e a dos alunos. Os alunos buscaram os subsídios teóricos, apresentaram suas idéias e a professora foi uma colaboradora, outorgando para eles o papel principal no trabalho. Ao mesmo tempo, cabe ressaltar que isto se deu inclusive no aspecto procedimental, uma vez que os alunos tiveram, como já foi salientado, total autonomia para organizar o trabalho, no qual ocuparam o lugar de protagonistas da sua própria aprendizagem, que envolveu conteúdos conceituais, de atitudes e procedimento, bem como valores:

Em aula começamos a colher referências de materiais para defender nossos objetivos. TBG2D3

Alguns componentes acrescentaram material em aula (reportagens, livros, depoimentos), outros organizaram estes dados em casa no computador. (...)

Selecionamos as notícias que serão expostas para debate na conferência.
TBG1D3

As tarefas desta semana eram apenas as pesquisas sobre o ponto de vista de várias religiões. Assim cada integrante do grupo ficou responsável por uma ou mais religiões e o aprofundamento do assunto dentro ou em meio destas.
TBG6D2

Cada membro da equipe procurou individualmente obter informações do conteúdo da apostila, sendo este fictício ou real. Procuramos também informações fora da apostila, a fim de que, com isto, pudéssemos dar início à elaboração de nossos argumentos, seguindo o preenchimento do Protocolo.
TDG6D3

Jiménez Aleixandre (2001) entende que a argumentação implica na capacidade de relacionar e avaliar dados, conclusões e enunciados teóricos com base em dados de fontes empíricas ou outras. E isto foi trabalhado na medida em que cada grupo deveria, a partir dos subsídios disponíveis em aula, como artigos, livros e revistas, ou a partir de outras fontes como a Internet preparar os argumentos para a Conferência e elaborar o documento final. Isto também ocorreu de modo cooperativo como mostra o relato abaixo:

As tarefas extra-classe, como pesquisa na Internet, em revistas, em livros e entrevistas foram separadas entre os integrantes e posteriormente expostas e reunidas. TCG5D4

Podemos verificar a partir dos diários semanais, que os alunos encararam com seriedade o exercício da autonomia, da criatividade e da imaginação. Em uma das turmas, o grupo dos Laboratórios, organizou documentos referentes a acordos fictícios, porém verossímeis, para tentar convencer os de opinião contrária à liberação dos testes finais com a vacina durante a Conferência, e envolver o auditório de forma efetiva:

(...) firmamos um acordo com a ONU, denominado “Acordo Universal da Erradicação da AIDS”, onde se encontra o programa detalhado para o fim da doença mais temida da atualidade, a AIDS. Nosso grupo de laboratórios pode estar recebendo a fama, o dinheiro da patente e vários incentivos capitais pelo programa AIDS – 2002, porém a qualidade de vida e o aumento da expectativa de vida, que não têm preço, quem ganha é você. TDG2I⁵

A criatividade, a iniciativa, a disponibilidade e o envolvimento dos alunos com as tarefas solicitadas ficam explícitas. Ao assumirem sua participação numa simulação educativa, foram capazes de ir além do solicitado. E interagindo de forma concreta com a proposta, tornaram-se autores do acordo fictício que, ao

⁵ Como poucos grupos não entregaram alguns diários, foram retiradas as informações do Trabalho Final, o Informe- I.

mesmo tempo, em que contribuiu para a defesa da idéia adotada, permitiu o exercício da imaginação, capaz de surpreender os colegas da turma.

Os alunos realizaram também outras tarefas por iniciativa própria, superando inclusive as expectativas da professora, que, embora tenha sugerido algumas possibilidades, não esperava que os alunos pudessem ir tão longe. Neste momento, cabe abrir um parêntese para afirmar que isto não se deve à desconfiança na capacidade dos alunos, mas ao fato deles estarem envolvidos com outras disciplinas, estarem participando de uma proposta inédita e ao pouco tempo dado para a elaboração das tarefas. Apontamos com isto outra possibilidade da UD, a de surpreender a professora ao mostrar o conhecimento do aluno de forma mais global. Como geralmente o professor vê seus alunos a partir dos conteúdos conceituais de uma disciplina, confere-lhes menor expectativa em trabalhos que exijam um conjunto maior de habilidades, por achar que eles as desconhecem.

A busca de dados motivou os alunos a entrarem em contato com diferentes instituições da sociedade, relacionadas à saúde, como ao Grupo de Apoio e Prevenção à AIDS (GAPA), ao Hospital Universitário (HU) e a um dos Postos de Saúde do município:

No decorrer desta semana a equipe realizou várias tarefas, como: visitação ao HU e conversa com a Doutora em Ciências Ana Maria Barral de Martinez, que ajudou-nos com o fornecimento de conhecimento e material para aprimoramento dos mesmos e visitação ao GAPA, que nos forneceu materiais. TBG5D4

Nesta semana, a equipe se empenhou em coletar dados e informações para termos argumentos que defendam nossa idéia no debate. Também procuramos saber mais sobre a AIDS e a opinião sobre a possível vacina de gente que trabalha com isto. Para isto, fomos no Posto 4, onde são dadas palestras sobre a doença. Conseguimos bastante material lá e o nome de um médico que poderia nos dar mais informações. Fomos no Hospital Universitário procurá-lo. Fizemos uma entrevista informal, tirando algumas dúvidas que tínhamos e perguntando a opinião dele na criação da vacina (foi a mesma que nossa equipe defende – contrária à vacina). Ainda fomos procurar material no GAPA, que como nossa equipe é um órgão que defende a prevenção. TBG3D3

Neste caso verifica-se um envolvimento efetivo de todos com as tarefas. Numa época em que a acomodação parece ser a tônica, pela facilidade de obter informações via Internet, sair em busca de subsídios em instituições, como o HU, o Posto 4 e o GAPA, aponta para a valorização do trabalho e para o gosto pela ação, inerente ao jovem. Isto também possibilitou aos alunos conhecer as instituições envolvidas com a prevenção da AIDS, esclarecer dúvidas e assim

enriquecer o trabalho com os dados e materiais obtidos, o que promoveu um crescimento pessoal.

Houve ainda contato com outras instituições, como a Igreja, que numa visão tradicional de ensino, não teria nenhum envolvimento com um trabalho de Biologia. Os alunos foram em busca de dados para fundamentar seus argumentos e levaram a discussão do tema para outra direção, o que contribuiu de alguma forma para a organização do trabalho e para a própria formação enquanto pessoa:

Foi realizado um diálogo com pessoas ligadas à Igreja Católica, onde as mesmas expuseram idéias que a Igreja prega, reforçando o que já fora discutido entre os componentes do grupo (...). Procuramos um padre católico, que ampliou nossos conhecimentos sobre a Igreja. TAG6D3

Para fundamentar seus argumentos e por iniciativa própria, os alunos da ONG Prevenção e Solidariedade, da Turma A, realizaram, com a comunidade, uma enquete, constituída de duas questões: A primeira: “Se você soubesse da existência de uma vacina contra AIDS, e seria necessário que a mesma fosse testada em seres humanos, você permitiria que o seu filho, menor de 3 anos, fosse cobaia de um experimento incerto que poderia levá-lo à morte?” E a segunda questão: “E se você tomasse esta vacina, você continuaria se prevenindo de outras formas (não só na relação sexual como também no uso de aparelhos cortantes) e cuidado para escolher os locais onde fazer transfusão?” A pesquisa foi feita com 46 pessoas, com idade entre 15 e 88 anos, de ambos os sexos.

A intenção de buscar dados atuais, concretos, que viessem apoiar a opinião da equipe, foi válida, merecedora de elogios e que deve ser incentivada. No entanto, percebemos o despreparo na formulação das perguntas que incitam uma dada resposta, fazendo com que os dados não sejam confiáveis. Foi lamentável a professora não ter tido acesso às questões antes, para analisá-las, pois poderia contribuir para encaminhá-las de modo mais coerente com os propósitos do trabalho. Mesmo tendo respondido à enquete, a professora não percebeu estes detalhes, porque ocupou o lugar de uma pessoa da comunidade, que respondeu oralmente às questões. Isto remete a dois pontos: a importância que o professor tem no processo educativo e o desafio de se lançar em propostas abertas que abrigam situações imprevistas e que demandam bastante atenção.

Os resultados desta enquete mostraram que 87% dos entrevistados afirmaram que não permitiriam que os testes das vacinas fossem realizados em seus filhos e apenas 13% permitiria. Na segunda pergunta, 87% das pessoas continuariam se prevenindo por temer alguma falha e 13% acreditam que, se tomassem a vacina, não teriam necessidade de se prevenir. É interessante constatar que mesmo, numa formulação que induz a resposta, 13% se mantém a favor. Valorizamos este trabalho que oportunizou o exercício de uma situação real de elaborar, executar e analisar uma enquete. E os dados obtidos subsidiaram, não apenas o preenchimento do Protocolo I, mas foram apresentados na Conferência, na tentativa de convencer o auditório e reforçar a postura que o grupo defendia.

A busca de subsídios, recorrendo a outras pessoas da comunidade, promoveu a troca de idéias, fortaleceu o diálogo e a abertura para o novo. Contribuiu também para que fossem extrapolados os limites físicos da escola, ao envolver pessoas externas ao contexto escolar.

Isto aponta para o fato de que a escola pode deixar de ser uma ilha desvinculada do contexto no qual está inserida, dinamizando a realidade social e cultural do seu entorno (NOVO, 1996). Isto porque possibilita o intercâmbio de idéias entre pessoas de escolaridades diferentes, com saberes diferentes e, sobretudo oferece aos alunos novas oportunidades de diálogo. E, ao mesmo tempo em que leva a escola para a comunidade, traz a comunidade para a escola, fazendo com que o intercâmbio de informações não contribua apenas para a construção de conceitos, mas de atitudes e valores. Portanto, iniciativas como a deste grupo assinalam para mais um aspecto que deve ser considerado no ensino: a relação da escola com seu contexto e com a sociedade por meio de diferentes instituições representativas. Pensamos que atividades que estimulem a socialização, a comunicação, a criatividade e a autonomia dos alunos, convergem para as Comunidades de Aprendizagem que constituem uma importante perspectiva pedagógica que vem sendo considerada para reorientar as práticas pedagógicas atuais.

Ao encontro do exposto, destacamos a organização das conferências, que, sem dúvida, foi inspirada nos debates assistidos por ocasião da campanha eleitoral, ocorrida em 2002. A dinâmica da Conferência em cada turma foi

semelhante à adotada nos debates transmitidos pela televisão. Aqui talvez seja pertinente dizer que, por isto, também esta UD contribuiu para estreitar ainda mais o relacionamento entre o cotidiano do aluno e a escola. E, ao trazer modelos da vida real para a escola, promover a valorização de ambas.

Por outro lado, considerando o que já foi abordado, fica evidente que o aluno pode ser o autor de seu próprio conhecimento, quando, ao buscar as informações para subsidiar sua postura, for capaz de aprender a aprender e compreender que, quando aprende, é tão importante considerar o conteúdo que é o objeto da aprendizagem, quanto à organização e à própria atuação pessoal no processo (MAURI, 1999).

Aqui estamos dando realce ao que White (1999) chama de meta-aprendizagem e que consiste, segundo ele, no conhecimento que o indivíduo possui sobre seus próprios processos de aprendizagem, na consciência do uso que faz destes processos e sua habilidade para dirigi-los, bem como a vontade e a oportunidade para realizar isto. Numa atividade como a que foi desenvolvida, tal oportunidade existiu e o fato de os alunos atuarem com autonomia, favoreceu, não apenas este processo, mas também uma aprendizagem significativa e de qualidade.

Afirmamos isto com base no que o autor considera como condições favoráveis para uma aprendizagem de qualidade: a potencialização da autonomia do aluno, o desenvolvimento de atitudes e práticas de cooperação, a aplicação de métodos de ensino e avaliação variados. Todas estas condições foram contempladas na UD, levando os alunos a se responsabilizarem pela sua aprendizagem, uma vez que as decisões tomadas em aula estavam centralizadas nos alunos e não na professora.

Diante disto, compartilhamos com Barnes (1994), que é de suma importância a participação ativa dos alunos na tarefa de aprender. E, portanto, proporcionar atividades que exijam do aluno a construção de argumentos para os quais ele mesmo tenha que buscar informações para dar suporte teórico às suas idéias e à postura a ser defendida, constitui-se numa maneira de garantir a participação do aluno na sua própria aprendizagem. Também garante a autonomia, estimula a iniciativa e a organização, aspectos necessários para o objetivo central da EA: capacitar para a ação.

3. A construção dos argumentos

Para apresentar uma posição favorável ou contrária à realização da fase final da experimentação com a vacina, a qual envolvia a participação de crianças africanas menores de três anos de idade, os alunos tiveram que conhecer o assunto e ter clareza sobre os aspectos positivos e negativos que tal decisão envolvia. Bernardo (2000) afirma que, para a construção de bons argumentos, é necessário supor várias idéias e também levar em conta pelo menos os dois lados da questão.

Cabe ressaltar que, para isto, deve haver uma noção sobre os assuntos envolvidos, mesmo que não seja necessário um conhecimento além dos limites dos alunos, a respeito dos temas sobre os quais deverão opinar. É evidente que nenhum posicionamento, favorável ou contrário, sobre um determinado tema, pode ocorrer sem uma fundamentação teórica que permita uma análise mais ampla das questões concernentes àquele assunto. E se isto requer, por uma parte, certo domínio de conceitos e teorias, por outra, requer capacidade de comunicação, que envolve o diálogo e o respeito às idéias dos outros.

Os pontos analisados mostram que as equipes embasavam-se, para a defesa de sua postura, em diferentes motivos e razões: sociais, econômica, científica e ética. Isto indica que o caráter biológico não foi único, nem preponderante, mesmo tendo sido evidenciado nas questões concernentes aos vírus e às vacinas, próprias dos aspectos científicos.

Os motivos que envolviam uma preocupação com as questões sociais foram apresentados por todos os atores sociais representados: Laboratórios, Departamentos de Saúde, Investigadores, ONG Saúde e Moral, ONG Prevenção e Solidariedade e ONG Familiar. Os pontos considerados foram com relação à diminuição dos casos de AIDS entre a população, e a melhoria da qualidade de vida com aumento do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e diminuição da fome e da miséria, principalmente nos países mais afetados pela doença, como podemos perceber a partir dos dados dos protocolos:

Com a vacina, principalmente nos países africanos, os países terão maior capacidade para enfrentar a fome e a miséria. TBG4PI

Melhora no IDH nos países em que a vacina for aplicada. TDG4PI

Com relação a estes argumentos percebemos que, mesmo que tenham sido considerados aspectos relevantes, há inconsistência no trabalho com os mesmos. Isto aponta para a dificuldade que o aluno tem de estabelecer uma relação entre o seu conhecimento implícito, sua visão de mundo e a organização deste conhecimento por escrito, de modo adequado, numa sentença argumentativa. Inferimos mais uma vez que este limite pode ser o resultado de sua experiência acadêmica, com raras oportunidades para desenvolver a capacidade de construção de argumentos.

Neste sentido, com relação aos Departamentos de Saúde, por serem favoráveis aos testes, alegavam, com relação à saúde, que a erradicação do vírus era um benefício possível, sem explicar bem o porquê.

(...) uma das situações que mais sensibilizou o governo foi que 60 milhões de pessoas foram infectadas pelo vírus HIV no mundo, com 1/3 desse total sendo morto pela ação do vírus. Isto atinge principalmente os países africanos. Em alguns, por causa da AIDS, a expectativa de vida chegou a cair pela metade, sendo que nestes países não há previsão de melhoras desse quadro. TCG4PI

Destacamos a falta de solidez nas informações científicas, pois os alunos não deixam claro o que entendem por vacinas. Já que para os contrários aos testes, inocular as pessoas com o vírus, mesmo que atenuado, poderia infectá-las e aumentar ainda mais o número de portadores do vírus e de doentes. Não estabeleceram, portanto, diferença entre o uso das vacinas e a polêmica sobre os necessários testes em humanos. Discutem, neste caso, a fabricação da vacina, desnecessária, pois defendiam que as maneiras de prevenção existentes eram suficientes:

Acreditamos que os ensaios científicos, em hipótese alguma, podem pôr em risco vidas humanas em benefício de outras, principalmente no caso das crianças africanas que não têm responsabilidade sobre seus atos. TCG5PI

Podemos discutir o temor que algumas pessoas têm perante as vacinas, por receio de que provoquem a doença, e até o medo de se contaminarem com a aplicação destas vacinas. Isto nos remete à visão de ciência e tecnologia que permeia o senso comum e que permanece nos alunos, em que a falta de informações é capaz de comprometer a adoção de medidas preventivas em relação à saúde. Poderíamos acrescentar que isto não ocorre apenas com relação às vacinas, mas também com relação a medidas profiláticas, que envolvem a higiene pessoal, por exemplo. Podemos citar algumas concepções, que fazem parte da nossa comunidade, como o fato de cravar uma cebola em um

prego para prevenir a infecção do local machucado; não tomar banho no período da menstruação; não lavar a cabeça por vários dias após o parto, ou ainda tomar banho nas águas “iodadas” da Praia do Cassino⁶ como forma de melhorar a saúde.

Voltando à discussão, os motivos e as razões de ordem econômica foram apontados especialmente pela ONG Prevenção e Solidariedade, pelos Departamentos de Saúde e pelos Investigadores. Para os que eram favoráveis à execução da fase final dos experimentos, a vacina poderia reduzir os gastos com os doentes e com as atuais formas de prevenção, bem como dar lucro aos laboratórios e permitir investimentos em outros setores.

Já os motivos e as razões de ordem científica foram citados pela ONG Saúde e Moral e pelos Investigadores. E mostram que os alunos usaram os conhecimentos científicos específicos de Biologia para confeccionar argumentos válidos. No entanto, a fundamentação carece de consistência. Sem dúvida, isto sugere a necessidade de introduzir algumas mudanças na UD, de modo a oportunizar um contato mais efetivo com as informações necessárias e possibilitar a construção de argumentos mais consistentes. Neste caso, por exemplo, poderia ser investigada a atuação de laboratórios na fabricação de medicamentos e vacinas.

Houve também uma preocupação com questões relacionadas à tecnologia, numa explícita relação desta com a sociedade, quando os discentes fazem um questionamento com relação à segurança dos testes e às dificuldades de obtenção da vacina, pois o vírus HIV é mutável.

Maior responsabilidade sobre pesquisas e criação de novas vacinas: uma vacina para uma doença tão grave como essa não pode ser feita de qualquer maneira, requer muitas pesquisas sensatas e testes de diversas formas, levando em conta as possíveis falhas. TBG5PI

O vírus HIV é um retrovírus e então pode mudar ao atingir outros organismos. Assim a vacina só teria um efeito melhor se ele fosse mais estável (não sofresse muitas mutações) (...) não há garantias de estabilidade do HIV. TBG3PI

Os motivos de ordem ética foram considerados pela ONG Prevenção e Solidariedade e pelos Investigadores. Já a razão de ordem ética foi considerada

⁶ As águas ficam com uma cor diferente (marrom) devido a uma reprodução maciça de algas. Este fenômeno é típico do final do verão, mas as pessoas atribuem isto à presença de iodo na água.

também pelos Investigadores e pelas ONGs Saúde e Moral, e pela Familiar. Neste caso, o fato dos testes serem propostos para crianças menores de três anos de idade, mesmo que sob responsabilidade dos pais, os quais receberiam dinheiro para deixar o filho fazer o teste, foi o aspecto mais presente:

Teste das vacinas em crianças menores de três anos: essas crianças terão suas vidas expostas por seus pais muitas vezes em troca de dinheiro, podendo perder o direito de ter uma vida saudável por causa de outras pessoas com outros interesses. TBG5PI

Achamos que a corporação de laboratórios para o projeto AIDS –2002 não está agindo de forma ética ao afirmar que as vacinas já podem ser testadas em seres humanos, pois eles ainda não têm nenhuma prova de que essa vacina será eficaz e não afetará a saúde dessas pessoas. TDG5PI

Embora as duas citações acima se refiram ao aspecto ético levado em conta pelo grupo dos Investigadores, vemos que, no primeiro caso, a argumentação é válida. Já no segundo, a argumentação está mal fundamentada. Destacamos as diferenças entre os alunos e entre as turmas, uma vez que todos tiveram acesso aos mesmos materiais e as mesmas orientações. Mesmo assim, pode-se perceber que os alunos conseguiram incorporar, no ator social que representaram, uma visão abrangente da questão, quando abordam, não apenas os aspectos científicos e biológicos, mas trazem à discussão questões sociais, de natureza econômica e com relação aos aspectos éticos e morais. Discutem como ponto chave, a prevenção e a importância da informação, tanto para os envolvidos no debate, quanto para a população em geral, principalmente aqueles que sofreriam os efeitos imediatos dos testes, caso fossem aprovados. Isto pode ser também observado nas decisões das Conferências, apresentadas anteriormente.

Os alunos extrapolam neste caso, os limites teóricos da disciplina de Biologia, mostrando que, mesmo que toda a sua escolarização até aqui tenha contribuído para a criação de “gavetas mentais” separando as diferentes disciplinas e cada conteúdo trabalhado nas mesmas, suas mentes continuam capazes de romper com a compartimentalização estanque das disciplinas. Demonstram assim que, quando o processo ensino-aprendizagem ocorre numa abordagem mais ampla e, por conseqüência mais próxima da realidade, os alunos são capazes de vivenciar intensamente as situações propostas e lograr aprendizagens mais significativas. Já que os alunos, não apenas modificam o que já sabiam, mas interpretam-no de forma singular, apropriando-se do conteúdo em

questão. Então, o que ocorre não é o mero acréscimo de novos conhecimentos, mas a reorganização dos esquemas de conhecimento já existentes (SOLÉ; COLL, 1999). E mesmo que não tenham conseguido elaborar argumentos com rigorosa correção, demonstram disponibilidade para fazer isto e, se não o fizeram melhor, com certeza foi por deficiência na sua formação acadêmica.

Entendemos que essa atividade proporcionou aos alunos a compreensão de uma situação complexa, polêmica e atual, como é a discussão sobre a criação de novas tecnologias na área da saúde. E mesmo a partir de uma disciplina, possibilitou aos alunos a abordagem de outros temas, fazendo com isto, um exercício de ambientalização da disciplina de Biologia que extrapolou deste modo os próprios limites, vislumbrando novos horizontes.

Para Novo (1996), as disciplinas devem ser encaradas como instrumentos para interpretação e resolução dos problemas e, neste caso, ficou evidente que, para os alunos, uma única disciplina era insuficiente para resolver o problema proposto. Então tiveram que recorrer a outras áreas do conhecimento e não ficaram, portanto, restritos à Biologia.

Podemos perceber que a construção dos diferentes argumentos pelos atores sociais envolvidos na polêmica, ainda que tenham como base aspectos distintos, giraram em torno de pontos em comum: a situação dos doentes, da África; dos procedimentos científicos e da prevenção. Isto é um ponto importante, pois, como afirmam Perelman e Olbrechts-Tyteca (2002, p. 17), “(...) a argumentação requer a ocorrência de uma linguagem em comum, que possibilite a comunicação”. Deste modo, os alunos conseguiram estabelecer o diálogo durante todo o desenvolvimento da UD, uma vez que, mesmo as equipes tendo trabalhado separadamente, mantiveram o foco da questão e construíram seus argumentos numa mesma linguagem que, além dos conteúdos específicos de Biologia, levou em conta também questões relevantes para sua formação enquanto pessoas.

A possibilidade de lidar com a realidade de maneira diferenciada, neste caso, pode substituir o uso do conhecimento numa perspectiva utilitária que ocorre, quando o desejo de saber mais se dá apenas para lograr aprovação ou ganhar mais dinheiro, o que, segundo Arnay (1998), verifica-se na maioria das vezes, inclusive no ensino superior. Neste processo argumentativo, a

necessidade de buscar informações em diferentes fontes justifica-se, pois é impossível argumentar sobre idéias vagas, que facilmente podem ser invalidadas por um auditório atento.

Assim, tanto mediante o raciocínio lógico quanto no uso da competência lingüística, o aluno deve ter o cuidado de elaborar um texto escrito ou oral com coerência lógica, sem contradições e com consistência. E este aspecto é fundamental para a discussão, para o convencimento de suas idéias, bem como para sua formação em plenitude, uma das metas da Educação Ambiental.

Acreditamos que esse ponto seja importante, uma vez que a argumentação pressupõe que o conhecimento, que servirá de base, seja sólido e tenha qualidade. Para Candela (1999), os argumentos podem ocorrer por analogia, exemplificação, por justificativa, por redução ao absurdo ou por contra-exemplos. Já para Bernardo (2000), para argumentar, pode-se citar especialistas no assunto ou lançar mão de idéias universalmente aceitas. Entretanto, isto foi pouco explorado pelos alunos, na medida em que não utilizaram explicitamente tais recursos, pautando os protocolos em informações que, por vezes, eram repetitivas e que pareciam pertencer ao senso comum.

Já que a AIDS é uma doença sem cura, as pessoas têm que ter um cuidado todo especial, seguindo a boa conduta do ser humano. TBG6PI

Pois o gasto excessivo de dinheiro prejudica vários fatores, e esta vacina a ser criada não ter êxito total vai haver desperdício de capital. TDG3PI

Se a vacina for testada e não tiver êxito milhares de pessoas já condenadas irão morrer mais cedo. Prevenção à vida em 1º lugar. TDG3PI

Já existiram outras vacinas que não obtiveram êxito. TAG5PI

Todos estes exemplos mostram que, tanto em relação ao conteúdo conceitual, quanto com relação à forma como os textos estão escritos, há problemas. Indicam, portanto, um limite na UD: o exercício de construção textual e conceitual. Talvez seja pertinente ressaltar que atribuímos este fato, em parte, ao distanciamento assumido pela professora, o que fez com que as informações de alguma forma não fossem melhor aproveitadas e apresentadas. A importância de a professora conferir autonomia aos alunos é inegável, como também é a necessidade de não descuidar do seu papel de organizadora das atividades, bem como do acompanhamento efetivo delas. Também o fato deste assunto ser inédito para os alunos, tanto quanto a forma de trabalhar, certamente contribuiu

para esse resultado. Então a análise feita aqui irá colaborar para re-orientar próximas atuações em situações similares, assim como o novo uso da UD. Pensamos que, antes do debate final, o trabalho escrito deva ser discutido com os alunos e que os mesmos façam um ensaio de como irão se apresentar na Conferência e que isto seja registrado para serem feitos os acertos necessários. Também, que seja reforçada e valorizada a construção de argumentos em outras atividades educativas durante o ano letivo.

O desenvolvimento da UD, que culminou com a Conferência, não foi um simples exercício de revisão e fixação de conteúdos abordados de modo convencional. O processo visava trabalhar também conteúdos conceituais. Foi possível verificar, por isto, a presença de alguns equívocos conceituais apresentados pelos alunos nos documentos escritos, como no caso abaixo, a confusão conceitual entre medicamento (efeito curativo) e vacina (efeito preventivo).

Defendemos os testes da vacina contra a AIDS, a fim de que possa haver uma popularização imediata do medicamento. TDG7PI

Cremos que a vacina é uma solução única e decisiva contra a proliferação da AIDS, acabando com a discriminação de nossos familiares, uma vez que as pessoas a sua volta estariam imunes. TDG7PI

Ainda que tenham ocorrido estes episódios, que indicam diferenças na construção conceitual, apontamos avanços, que envolvem atitudes e procedimentos na formação dos alunos quanto à desinibição para falar diante dos colegas, à capacidade de relacionamento afetivo, cooperativo e solidário nos grupos, dentre outros. A questão conceitual, considerando a aprendizagem do conteúdo específico, bem como a compreensão das relações entre CTS, não ficou bem explicitada, já que os argumentos careciam de uma fundamentação teórica consistente. E mesmo que no documento final, os alunos tenham recolhido material para esta fundamentação, indicando inclusive as referências consultadas conforme solicitado, tanto nos protocolos quanto no debate oral por ocasião da Conferência, não explicitavam claramente qual a referência que estavam adotando para fazer suas declarações. Não expuseram as fontes concretas que subsidiaram seus dados.

Talvez isto aponte para o conhecimento inicial dos alunos, acostumados a confiar na palavra do professor e, por isto, na situação proposta fizeram o mesmo,

não estabelecendo a validação dos seus argumentos, simplesmente colocando as afirmações como se fossem de sua autoria. Talvez também isto mostre a necessidade de reforçar alguns procedimentos antes da aplicação da UD, bem como usar outras estratégias de ensino-aprendizagem para desenvolver os conteúdos conceituais envolvidos. Assim, ao invés de uma UD adaptada, teríamos uma UD configurada pela professora, inspirada no modelo já existente, devidamente avaliado.

4. Os argumentos e a discussão CTS

Bazzo, afirma que:

(...) o cidadão merece aprender a ler e entender - muito mais do que conceitos estanques - a ciência e a tecnologia, com suas implicações e conseqüências, para poder ser elemento participante nas decisões de ordem política e social que influenciarão o seu futuro e de seus filhos. (1998, p. 34)

Acrescentaríamos que isto poderia contribuir para a melhoria das condições socioambientais das pessoas de um modo geral, inclusive no momento presente. Portanto, ao trabalhar uma UD com o tema “AIDS 2002: a vacina contra AIDS”, mais do que discutir a liberação ou não dos ensaios finais com a vacina pretendia-se discutir as relações CTS na perspectiva da EA. Muito embora esta discussão não estivesse explícita, para argumentar favorável ou contrariamente aos testes, este debate teve que ser feito. Afinal, eram os laboratórios detentores da tecnologia que solicitavam uma conferência para decidir o destino da vacina, que já tinha consumido pesados investimentos nas fases anteriores. Para a discussão, foram chamados representantes da própria ciência, os Investigadores e da sociedade, representada pelas ONGs e pelos Departamentos de Saúde. Esta discussão trouxe à tona muitas questões ambientais importantes, muitas das quais foram abordadas nos protocolos e já referidas anteriormente.

Então, além de promover a elaboração de conteúdos conceituais, trabalhando procedimentos e atitudes, tendo na argumentação, no exercício do diálogo e das interações sociais, a construção do conhecimento, esta UD motivou a discussão das relações CTS no âmbito escolar. Ao discutir um procedimento científico proveniente de laboratórios de países do primeiro mundo, que pretendiam testar a vacina na África, um continente subdesenvolvido, muitas

questões socioambientais envolvidas na tríade CTS foram contempladas, como questões econômicas e éticas, por exemplo.

A discussão das relações entre CTS era o objetivo da UD, na sua proposta original. Por isto foram dados alguns encaminhamentos para cada equipe organizar seus argumentos e a discussão com os demais colegas. Desta forma, a configuração dos atores sociais incluía distintas instâncias, representativas destes aspectos. Os Laboratórios representariam a Tecnologia; os Investigadores, a Ciência; e as ONGs e os Departamentos de Saúde, a Sociedade. Assim, o embate entre as posturas destas instituições na Conferência, representaria a discussão sobre CTS na UD proposta e, mesmo que simulada, muito próxima de uma situação real, possibilitando a discussão entre a ciência, a tecnologia e a sociedade na escola.

No entanto, ao analisar os motivos e os argumentos de cada equipe e no conjunto, foi possível perceber que a abordagem dos diferentes atores sociais não ficou restrita aos aspectos intrínsecos daquele ator representado e proposto por Gordillo (2001), conforme se constata na exposição dos atores sociais da UD (Anexo 1). A questão do consumo de drogas, proposta para auxiliar o debate, não foi muito explorada nos protocolos, embora estivesse presente no momento da Conferência.

Quando analisamos os Protocolos I, construídos para preparar o debate, percebemos que os grupos, na maioria das vezes, acataram algumas sugestões propostas para o debate, que estavam presentes no caderno de orientações. Embora esse caderno se constituísse num apoio, os alunos não estavam obrigados a seguir as idéias nele contidas para construir seus argumentos. Neste caso, os grupos que mais se aproximaram das idéias sugeridas foram as ONGs, já que definiram sua posição basicamente levando em conta os aspectos religiosos, éticos e morais:

Defendemos a opinião contra a vacina, onde o indivíduo deve fazer a prevenção através da educação e com os princípios morais. Porque achamos que a nossa opinião é a correta, onde acreditamos que seguindo a boa conduta do ser humano estaremos prevenindo a AIDS, onde é a melhor prevenção. Já que a AIDS é uma doença sem cura, as pessoas têm que ter um cuidado todo especial, seguindo a boa conduta do ser humano. TBG6PI

Aqui percebemos uma limitação na construção dos argumentos. Os alunos usam idéias vagas, que apontam para posturas fechadas, insistem em citar a boa

conduta do ser humano como um argumento para prevenir a AIDS. No entanto, não explicitam o que seria uma boa conduta, a que tipo de educação se referem, o que entendem por princípios morais. Certamente faltou trabalhar mais nos pontos relevantes para a argumentação do grupo. Percebemos uma visão ingênua que, de certo modo, acata uma idéia sem contar com os fundamentos mínimos para discuti-la e apenas repetem os pontos básicos sugeridos no caderno de orientações, citando-os como “chavões”.

Somos contra os ensaios na Fase III da vacina, pois achamos que o melhor método de prevenção é educar as pessoas desde a fase escolar para que se protejam adequadamente e saibam conviver sem discriminação com pessoas portadoras do vírus HIV. TBG3PI

Neste fragmento percebemos uma argumentação falha, pois a vacina também é uma forma de prevenção e o fato de educar as pessoas não apresenta nenhum impedimento para a vacinação. A discussão seria outra. Mas ressaltamos a ênfase dada por esta ONG Prevenção e Solidariedade, que discute a não discriminação dos portadores, o que se constituiu num elemento importante no debate, fazendo com que os alunos considerassem o preconceito e o apoio ao próximo, dentre outros aspectos.

Também os Investigadores abordaram os pontos sugeridos, de cunho científico e econômico, embora tenham avançado ao discutir outros aspectos como os éticos e os sociais:

Achamos que a corporação de laboratórios para o projeto AIDS –2002 não está agindo de forma ética ao afirmar que as vacinas já podem ser testadas em seres humanos, pois eles ainda não têm nenhuma prova de que esta vacina será eficaz e não afetará a saúde destas pessoas. TDG5PI

Esse fragmento merece um comentário porque sua argumentação tem problemas com a lógica. Não é possível fabricar uma vacina sem fazer testes em humanos para saber se será eficaz. Há sempre um risco que precisa ser assumido. Uma vez que, se o experimento dá certo, temos um grande avanço para a sociedade, embora, no caso contrário, há o problema das vidas envolvidas nos experimentos. Talvez o grupo pudesse questionar mais sobre como estão sendo propostos os testes, certamente levando em conta os aspectos científicos e tecnológicos envolvidos na questão, do que simplesmente se opor às experimentações.

Os demais grupos, os Laboratórios e os Departamentos de Saúde, conduziram a polêmica considerando distintas questões científicas e sociais, além das presumidamente estabelecidas pelo caderno de orientações, preparadas pelo autor da proposta para subsidiar o debate.

Os alunos discutiram o papel dos cientistas, quando questionavam a validade dos experimentos e quando citavam os interesses econômicos envolvidos.

As pessoas de 3º Mundo, em que se vai aplicar a vacina, não seriam beneficiadas, se a vacina tiver êxito, pois terá um alto custo. TAG5PI

A vida das pessoas não vir em primeiro lugar: esta vacina não está relacionada diretamente ao bem estar das pessoas, mas no interesse financeiro dos países desenvolvidos e dos farmacêuticos criadores desta vacina. TBG5PI

A vacina será testada em países africanos apenas por interesses econômicos, posto que nestes países não chegam os primeiros tratamentos já desenvolvidos à maioria da população. TCG5PI

Os fragmentos mostram uma preocupação de cunho econômico, que considera as desigualdades entre os países desenvolvidos, que detêm o capital e meios de investir em tecnologia, em contraponto com os países em desenvolvimento ou pobres. Estes, não podendo contribuir financeiramente para os grandes projetos tecnológicos que envolvem a saúde pública, participam apenas porque é mais vantajoso para os laboratórios testar seus experimentos com custos menores. A discussão feita é que, mesmo diante desta colaboração, os resultados e os benefícios não irão chegar aos países pobres. Os alunos mostram aqui o conhecimento de que tratamentos existem, mas a questão financeira é que determina a distribuição destes tratamentos.

A partir destes relatos, podemos notar que as equipes fizeram uma análise crítica do papel da ciência e da tecnologia e da sua relação com a sociedade, levando em conta o aspecto econômico neste caso. As diferentes posturas consideraram ainda a questão das crianças africanas, a preocupação com a condição de cobaias a que seriam submetidas as pessoas que participariam dos testes.

No entanto, a discussão que se estabelece entre as intrincadas relações entre a ciência, a tecnologia e a sociedade, a partir dos argumentos preparados para o debate, mostra que os alunos têm posicionamentos ingênuos e, muitas vezes, preconceituosos, típicos da sociedade na qual estão inseridos. A

aprendizagem conceitual, que envolveu uma avaliação crítica das relações CTS, bem como as nuances que envolvem estas relações no mundo atual, não foram evidenciadas de modo satisfatório.

Juntamente com isto, está também a própria aprendizagem da professora que, a despeito de ser julgada ousada por esta afirmação, considera-se competente no ensino de Biologia. Mas com toda segurança reconhece sua fragilidade ao lidar de forma mais efetiva nas discussões CTS, por limites na sua própria formação. Então, também para a professora, este trabalho além de apontar um caminho para a sua constituição enquanto pesquisadora, sinaliza para a necessidade de aprofundar no seu processo de formação continuada, as relações CTS.

No entanto, a legitimidade do trabalho está em proporcionar, além de momentos de aprendizagem docente, a partir de um trabalho de reflexão já mencionado e que será melhor explorado em outro capítulo, momentos para que os alunos manifestem seus posicionamentos. Neste sentido, entendemos que trabalhos como esse deveriam estar inseridos no ano letivo, de modo a possibilitar posteriores ações com uma maior mediação, para melhorar a aprendizagem conceitual.

Mesmo assim, os alunos, sem dúvida, foram solicitados a pensar e elaborar argumentos, o que foi válido considerando a aprendizagem procedimental no que diz respeito, dentre outros aspectos, à aprendizagem da capacidade de argumentar e de trabalhar de forma cooperativa, que será discutida posteriormente.

Podemos observar com os Investigadores uma abordagem da relação entre CTS, mas que não fica bem explicitada. Se os alunos tivessem refletido sobre suas afirmações, tendo como base a discussão CTS, certamente teriam elementos interessantes para considerações mais consistentes. Mas, ainda que apresentem vários pontos que poderiam ser considerados nesta discussão, não a concretizam plenamente, fazendo apenas uma abordagem superficial das questões CTS:

Nós, como Investigadores desta área, defendemos que, sob hipótese alguma, esta vacina deve ser efetuada, levando em conta o possível risco à vida de pessoas saudáveis e o aceleração do vírus em caso de uma infecção. Sendo assim, pessoas de países subdesenvolvidos colocaram em risco suas vidas como “cobaias” em prol dos interesses de países desenvolvidos. Os

principais motivos por que defendemos nossa postura são: O alto custo desta possível vacina, possíveis riscos à saúde humana, descaso com a prevenção, teste das vacinas em crianças menores de três anos (vidas expostas por seus pais). As razões em que argumentaremos a defesa de nossa postura são: a vida das pessoas não virem em primeiro lugar, maior responsabilidade sobre pesquisas e criação de novas vacinas, uso de seres humanos como “cobaias”.
TBG5PI

Da mesma forma, a defesa da postura registrada no Protocolo I pelos Investigadores da Turma B, levando em conta a afirmação que: “(...) *pessoas de países subdesenvolvidos colocaram em risco suas vidas como ‘cobaias’ em prol dos interesses de países desenvolvidos*” poderia resultar numa importante discussão relativa às desigualdades entre Norte e Sul dentro do contexto CTS.

Para Novo (1996), Norte e Sul são mais que conceitos geográficos. O termo Norte refere-se aos países desenvolvidos, industrializados e que consomem a maioria dos recursos globais. Já o Sul engloba o restante dos países, os chamados países emergentes, com pouca industrialização e muita dependência do Norte. Além disto, segundo a autora, cada Norte tem seu próprio Sul e vice-versa. Assim, o fato verossímil dos grandes laboratórios farmacêuticos dos países do Norte proporem testar a vacina em crianças africanas, poderia ser o mote para uma discussão que, longe de ser fácil, poderia levar à compreensão de como a globalização, as questões políticas, sociais e econômicas interferem nas condutas científicas e que, por conseqüência, estão relacionadas diretamente, tanto com as causas quanto com as soluções dos maiores problemas socioambientais da atualidade.

Isto que ilustramos com uma atividade na disciplina de Biologia, com um assunto de Saúde Pública, pode, numa visão mais abrangente, tratar questões relevantes para vida dos alunos, necessárias quando se almeja a ambientalização do Ensino Médio.

Além disto, na situação como a simulada na Unidade Didática, ao discutir as relações entre CTS, os alunos iniciam a vivenciar o que Lemke considera que devemos ensinar aos alunos:

Que as conclusões científicas são sempre juízos humanos falíveis, não fatos absolutos e que a ciência em seu conjunto é uma empresa humana desordenada, não um método perfeito para descobrir a verdade absoluta.
(1997, p. 162, tradução minha)

Os distintos argumentos apresentados aqui permitem inferências sobre a visão de ciência impregnada nos saberes dos discentes. Transpareceu, no

trabalho, a idéia sobre ciência do senso comum e que a escola não tem dado conta de modificar e que justificaria, por isto mesmo, a incorporação da discussão CTS no ensino formal. Lemke (1997) afirma que, com freqüência ensina-se aos alunos que a ciência é inacessível às pessoas comuns e que os cientistas são seres dotados de habilidades e talentos intelectuais especiais. Por isto, para alguns grupos, esta idéia parece cristalizada ao considerarem a ciência infalível e imparcial, apta a solucionar todos os problemas, inclusive e neste caso, os envolvidos com a AIDS. Podemos observar isto pela postura adotada pelos Laboratórios, que no trabalho representavam a Ciência:

Nosso principal papel na Conferência será o de defender o início da Fase III, o mais rápido possível. Para tal mostraremos nosso êxito nas duas primeiras fases, que os riscos na 3ª fase serão minimizados o máximo possível e que, se o mundo tem a oportunidade, é preciso acabar com esta doença que assola a humanidade. Assim a vacina que tem como objetivo a erradicação da doença, pode economizar dos cofres públicos, dinheiro que seria gasto nos coquetéis para soropositivos e, na África, aumentar a expectativa de vida e acabar com esse dispositivo de controle populacional mal-vindo. TBG2I

O caráter “salvador” da ciência como capaz de curar todos os males pode ser identificado naqueles que apostam na vacina como a que irá banir, excluir a AIDS do mundo de forma simples e direta. Certamente a ciência e a tecnologia teriam condições para erradicar a AIDS. Isto já aconteceu com a varíola, por exemplo, e os alunos assistiram a um vídeo que explicava este fato. No entanto, devemos considerar que a ciência não é neutra nem divorciada de outros aspectos sociais. Os cientistas, como já discutimos antes, não são seres humanos com poderes especiais; são homens e mulheres como os demais. Também há cientistas trabalhando em armas biológicas, que tanto pânico recentemente causaram pela iminência de serem utilizadas. Estes dados nos levam a argumentar a necessária discussão das relações CTS, que não leve em conta apenas aspectos conceituais, pois necessariamente envolvem atitudes, procedimentos e valores.

A discussão CTS fica explícita quando o uso dos seres humanos como cobaias, cujas vidas seriam colocadas em risco, são ponderados:

(...) se a vacina obtiver êxito, estes países não serão beneficiados, pois não terão condições financeiras para adquiri-las. E se não obtiver, quem se responsabilizará pelas centenas de “cobaias” infectadas? Não podemos nos esquecer que estas pessoas não são simples cobaias e que mesmo que somente um fosse infectado durante os testes, esta pessoa seria mais uma a sofrer os sintomas desta doença cruel e devastadora. TAG3PI

Aqui temos alguns pontos que merecem destaque. A discussão que os alunos estabelecem em relação às desigualdades econômicas entre aqueles que são os detentores da ciência e da técnica e os que vão ser utilizados para aprimorar esta técnica, reconhecendo que, após o trabalho feito, estabelecer-se-ão relações econômicas entre os que produziram a vacina e os que necessitam consumi-las. E, neste caso, estes últimos não teriam condições para isto, como também não teriam certamente condições de arcar com as conseqüências em relação aos infectados. Esta discussão poderia ser aprofundada com as considerações de Santos:

Tanto nas sociedades capitalistas como nas sociedades socialistas de estado do leste europeu, a industrialização da ciência acarretou o compromisso desta com os centros de poder econômico, social e político, os quais passaram a ter um papel decisivo na definição das prioridades científicas. (...) A industrialização da ciência manifestou-se tanto ao nível das aplicações da ciência como ao nível da organização da investigação científica. (1998, p. 34)

Neste sentido, a interligação entre os diferentes setores que compõem a sociedade, e a ciência imbricada no contexto político e econômico mundial, poderia ter sido abordado. No entanto, observamos uma discussão humanitária, na qual os alunos valorizam a vida e o ser humano, independentemente da classe social, cor da pele ou país. Neste grupo fica explícita a preocupação pelo sofrimento das pessoas e o reconhecimento da realidade da AIDS. E isto merece destaque como um indicativo de formação em valores.

Voltando ao foco da discussão, percebemos que os temerários à ciência e ao avanço tecnológico não querem sequer saber de vacina, rechaçam qualquer tentativa de reverter o quadro da AIDS no mundo por outro meio que não seja o da prevenção com os métodos já conhecidos. Refletem, neste caso, o pensamento de muitas pessoas que, sendo de gerações mais antigas, e que, por não terem convivido desde pequenos com aparatos tecnológicos, demonstram uma certa desconfiança com tudo o que é novidade, principalmente na área da saúde. Assim, o grupo, para defender a posição contrária à vacina, usa argumentos descabidos para tentar convencer que sua postura deve ser aceita. Esta idéia ficou clara no posicionamento da ONG Prevenção e Solidariedade:

Com a vacina, o índice de natalidade aumentaria significativamente, acentuando a pobreza em certas nações, junto com o aumento do índice de dependentes químicos, que encontrariam um motivo a mais para se drogar (o fim da AIDS). TAG6PI

Nesta mesma linha, as ONGs desconsideram os avanços da ciência e da tecnologia e vêm no continuísmo das práticas preventivas já estabelecidas, a esperança de que a AIDS um dia acabe. Numa visão alienada, fecham os olhos para aprimoramentos científicos e tecnológicos que podem promover meios de prevenção mais eficientes, apostando tudo na sociedade, na individualidade de cada um, como se as pessoas particularmente fossem capazes de reverter o quadro do avanço mundial da AIDS, com base em princípios de conduta, que evidentemente necessitariam ser retomados. Desconsideram que as campanhas de prevenção existentes não têm dado conta do crescimento da AIDS no mundo e, de uma certa forma, não se colocam como responsáveis por sua erradicação. Mais ainda, a ONG Saúde e Moral, que rejeita os mais simples instrumentos de prevenção por julgar que a conduta com base em rígidos padrões morais seja capaz de resolver a complicada questão da AIDS no mundo o que poderia ser possível caso as pessoas assumissem de fato as religiões que pregam estes princípios. Tais idéias podem ser observadas a partir da afirmação da ONG Saúde e Moral:

(...) o indivíduo deve fazer a prevenção através da educação e com os princípios morais. TBG6PI

Numa visão utilitarista da tecnologia, há a crença de que a vacina pode salvar a vida de milhares de pessoas. E uma visão romântica da questão econômica pressupõe que os recursos gastos com a doença, caso ela acabe, serão destinados automaticamente para outros setores da sociedade.

Pela análise feita, pode-se entender que os dados apresentados e a postura adotada pelos diferentes atores sociais refletem de um certo modo, o pensamento da sociedade atual, que se omite e desconsidera que os principais problemas socioambientais que nos afetam apresentam múltiplas causas e, por isto mesmo, requerem soluções que contemplem todos os aspectos possíveis, os quais devem ser analisados numa visão de mundo que supere a linearidade do pensamento, adotando posturas mais realistas entendidas numa visão sistêmica.

A organização da UD talvez seja, em parte, responsável pela linearidade que é evidente na argumentação. Esta é a forma de pensamento comum da sociedade atual, constituída no paradigma da ciência que considera que existe um método científico e que uma causa responde por um efeito, por exemplo.

Também acredita que a ciência está a serviço da sociedade e que a técnica é o resultado direto do conhecimento científico.

Parece que a incorporação efetiva dos atores sociais por parte dos alunos impediu-os de se vislumbrarem como colaboradores nesta sociedade que eles mesmos criticam. E isto fez com que colocassem a responsabilidade de educar as pessoas, controlar a atuação dos laboratórios e dos governos para o não uso de cobaias humanas, por exemplo, nos outros. E, de uma certa forma, deixam transparecer a idéia de que, mesmo envolvidos diretamente no trabalho, o problema da AIDS e sua relação com a sociedade, com a ciência, com o modelo econômico e político e com a tecnologia, estaria distante de suas vidas. Poderiam e deveriam recorrer a uma visão sistêmica, mas não o fazem porque não aprenderam a pensar desta forma na escola. Refletem uma idéia de ciência e tecnologia divorciada da sociedade, distante de suas vidas enquanto entes sociais. Será que não é isto que a escola tem demonstrado ao longo da vida acadêmica dos alunos, ao propor conteúdos programáticos completamente alheios à realidade, descontínuos e, por isto mesmo, irrelevantes para a vida dos jovens?

Respondemos que sim a esta questão e concordamos com Chassot, quando afirma que se faz necessário:

Uma alternativa de mudança que poderia ser direcionadora de um ensino que busque cada vez mais propiciar que os conteúdos que se usam para fazê-lo sejam um instrumento de leitura de realidade e facilitadora da aquisição de uma visão crítica da mesma e, assim, possa contribuir – como já foi acentuado – para modificá-la para melhor, onde esteja presente uma continuada preocupação com a formação de cidadãos e cidadãs críticos. (2001, p. 104-5)

Para tanto, a argumentação, entendida como uma forma de apropriação de conteúdo, que abrange tanto os conceitos quanto os procedimentos, visando também às atitudes, configura-se numa importante aliada para as práticas pedagógicas que almejam a Educação Ambiental. Um indivíduo capaz de estabelecer seu ponto de vista a respeito de uma questão, e que saiba dialogar com os outros numa perspectiva de complementaridade e não de antagonismo, é de vital importância para a construção de novas relações socioambientais consigo mesmo e com os demais seres.

Da mesma forma, a ruptura da rotina transmissão-recepção de conteúdos conceituais, mediante atividades que oportunizam a efetiva participação dos

alunos, possibilita o desenvolvimento da capacidade de argumentação, entendida aqui como a defesa de um ponto de vista, com base em determinadas razões. Buscar informações para embasar e fundamentar suas idéias, organizar dados, bem como a posterior discussão dos argumentos com os demais colegas, foram atividades que demandaram responsabilidade, autonomia, organização, criatividade, desinibição, iniciativa e colaboração, e cujo exercício foi de vital importância para o desenvolvimento de capacidades e habilidades intelectuais, necessárias para a construção do conhecimento, para a vida em sociedade e para o re-direcionamento das atitudes pessoais.

Preparar adequadamente os alunos para argumentar suas decisões, opções e atitudes, prepara-os para a vida (LOPEZ, 1990). No entanto, esta preparação para a vida, segundo Novo (1996), não pode ser algo abstrato e, por isto, deve se educar desde a vida, considerando a realidade na qual as pessoas estão inseridas. E a partir daí, ajudá-las a adquirir valores como responsabilidade e compromisso com seu entorno que facilite as decisões adequadas nos próprios contextos.

Considerando o que foi discutido, entendemos que estaria justificada a importância da argumentação no contexto escolar. Mas, concordamos com Alvedra e Santasusana (1995), quando insistem na necessidade de trabalhar a argumentação por três razões: pelo fato da defesa dos pontos de vista ocorrerem desde a infância; por se tratar de um instrumento útil para desenvolver capacidades intelectuais, tais como raciocínio dedutivo e indutivo, pensamento sistêmico, a realização de inferências e de previsões, a seleção de argumentos pertinentes e o uso de concessão como forma de contra argumentação; e, por fim, por se constituir uma intenção comunicativa bastante precisa.

De acordo com Candela:

(...) pode-se considerar que o ensino baseado no intercâmbio de pontos de vista distintos, na argumentação entre versões diferentes, no respeito pelas versões de cada participante e na tarefa de construir consensos, conduz a negociação entre os participantes que promovem e estimula a participação e possivelmente a formação dos alunos. (1999, p. 236, tradução minha)

Assim pretendeu-se, com a argumentação, oportunizar aos alunos lidarem com as informações, de modo a analisar, comparar e fundamentar uma determinada escolha, porque acreditamos que a escola, mais do que informar, precisa investir na formação integral dos alunos. Necessita, de alguma forma,

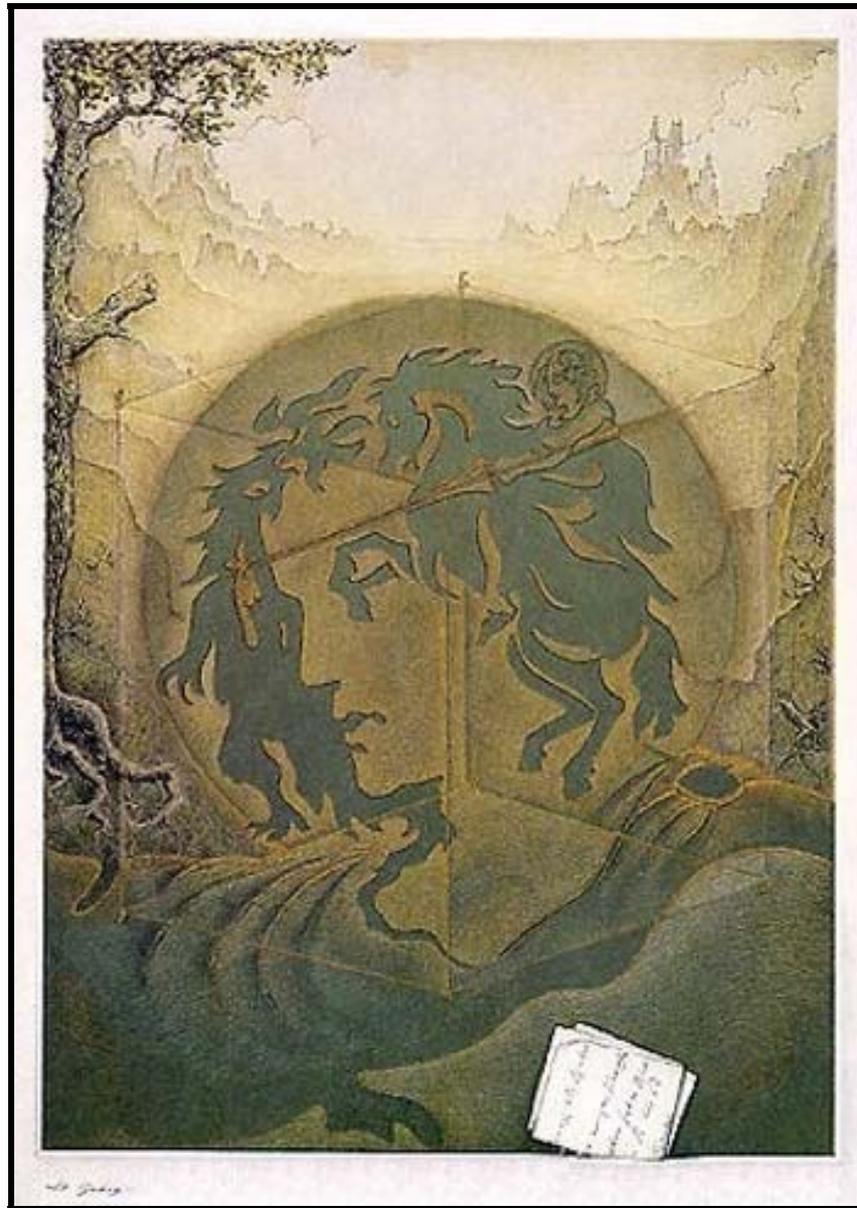
contribuir para que sua formação acadêmica lhes permita uma participação ativa na sociedade em que vivem. Visto que são inúmeros os meios pelos quais os alunos tomam conhecimento dos assuntos que permeiam o seu cotidiano, entendemos muito mais necessária a ação educativa para a estruturação de habilidades intelectuais, como é o caso da capacidade de argumentação, quando o objetivo é atingir a ambientalização da escola e com isto a implantação da EA no ensino formal.

Então, a modo de conclusão deste capítulo, retomamos as perguntas que permeiam as discussões feitas: Argumentação para que? Dentro de qual contexto? Por que, em que colabora, ou seja, qual a contribuição da argumentação dentro de uma proposta de ambientalizar o processo ensino-aprendizagem de Biologia?

Acreditamos que a argumentação no contexto escolar ainda disciplinarizado, forçado pelo contexto real, pode colaborar para que sejam extrapolados os limites teóricos de uma determinada disciplina e assim auxiliar na ambientalização do ensino. Já que, para fundamentar uma escolha que envolve um assunto de saúde pública, no caso um procedimento científico que engloba tecnologia avançada como a criação de uma vacina contra AIDS, foi necessário para os alunos irem além dos conteúdos conceituais inerentes à Biologia. Então, dentro do contexto escolar de nível médio, num país em desenvolvimento, no qual o número de casos de AIDS que afetam os jovens é bastante preocupante, discutir o tema vacina contra AIDS, possibilitou não só aprendizagens de conteúdos conceituais, mas a vivência de procedimentos, atitudes e valores importantes para a formação dos alunos, ao possibilitar a compreensão do contexto social no qual estão inseridos, e explicitar alguns conflitos entre CTS em nível global.

Portanto, trabalhar com uma UD que discutiu as relações CTS, possibilitou inserir a argumentação no contexto escolar. Foi possível aos alunos vivenciarem as dificuldades da escolha entre idéias antagônicas, o exercício da busca de informações em distintas fontes pra subsidiar a postura adotada que permitiu a construção de argumentos e por fim estabelecer relações entre os argumentos e as relações CTS. Aqui argumentação na perspectiva da dialogicidade, foi entendida como uma possibilidade do diálogo que se estabelece na defesa de um

ponto de vista e que visa promover a construção do conhecimento na relação direta com o Outro e, neste caso, especialmente com os colegas da equipe e da turma, e não apenas na relação com o professor. E que, por isto, pode estar em consonância com a estratégia pedagógica conhecida como Comunidades de Aprendizagem, que será discutida no capítulo que segue.



CAPÍTULO IV

IV. COMUNIDADES DE APRENDIZAGEM: EFETIVAÇÃO DA INTERAÇÃO SOCIAL

A transformação de um ambiente escolar típico do século XX em uma comunidade de aprendizagem do século XXI deve envolver a maneira como os educadores percebem-se a si próprios, percebem e tratam os educandos, organizam, e conduzem seu trabalho.

Paulo Périissé

A incorporação da Educação Ambiental no ensino formal é apontada como uma possibilidade para trabalhar afetos, atitudes, valores e procedimentos e, sem descuidar do aspecto cognitivo, reorientar as práticas pedagógicas consideradas ultrapassadas neste limiar do século XXI.

Neste sentido, aponta Périissé (2003) para uma estratégia pedagógica intitulada Comunidades de Aprendizagem (CA), cujo eixo central situa-se na necessidade de minimizar o crescente individualismo da sociedade atual.

Discutimos, no capítulo anterior, o desenvolvimento da capacidade de argumentação como uma possibilidade de incorporar a EA no ensino formal. Aqui, estaremos ampliando esta discussão, já que mais do que uma estratégia pedagógica, as Comunidades de Aprendizagem possibilitam de forma mais ampla a interação social de todos os envolvidos no processo educativo.

Retomaremos agora, em outra perspectiva, o diálogo como ponto central de ação dentro de uma CA e discutiremos a importância da afetividade, da convivência e do respeito mútuo, valores que estão cada vez mais negligenciados no ensino formal, principalmente no Ensino Médio que, de certo modo, reproduz os valores de uma sociedade competitiva, na qual o reconhecimento vincula-se ao ter e não ao ser.

Por fim, abordaremos a possibilidade de extrapolar os limites físicos da sala de aula e até mesmo da escola para, numa relação mais estreita com a

comunidade, estabelecer Comunidades de Aprendizagem que envolvam o entorno escolar e que poderá ser uma importante contribuição para que se amplie o ensino, tanto no aspecto formal, quanto não formal e informal.

Estaremos, com isto, buscando caracterizar o desenvolvimento da UD e a constituição da sala de aula como uma CA, identificando os possíveis pontos de convergência desta perspectiva pedagógica no trabalho desenvolvido.

1. A importância do grupo na constituição de uma CA

Orellana (2002) considera a Comunidade de Aprendizagem uma estratégia pedagógica que tem, por princípio, a construção social do conhecimento e que abre novas perspectivas educativas, particularmente em Educação Ambiental. O processo de aprendizagem que gera o saber ser, o saber viver e o saber fazer está embasado na sinergia de um grupo organizado, no qual a participação ativa, a cooperação, o diálogo dos saberes, a complementaridade, a negociação e a ação reflexiva comum são elementos fundamentais.

A transcrição abaixo de um fragmento dos diários dos alunos aponta para alguns destes elementos indispensáveis na concretização das CA:

Nossa equipe pensa que este empenho que tivemos neste trabalho, será muito importante para o nosso futuro em nossas vidas, pois (nos) tornaremos mais aguerridos do que já somos para conquistarmos algo. TDG4D3

Tal reflexão deixa claro também que os alunos conseguem perceber o valor do trabalho escolar, numa visão que amplia a abordagem imediatista tão comum atualmente. Consideram o futuro de suas vidas, numa demonstração explícita de entender o papel do processo educativo em que os resultados são alcançados em longo prazo. Desta forma, o interesse maior é pela participação num trabalho considerado por eles como formativo e diferenciado para o qual a participação e a colaboração de todos é fundamental. Isto aponta para uma das circunstâncias que ocorre, segundo Yus Ramos (2003, p. 12) quando uma sala de aula chega a ser uma CA: "(...) as experiências de aprendizagem estão ligadas aos interesses e às necessidades dos estudantes".

Os relatos dos alunos no diário, ao mesmo tempo em que descrevem o que foi realizado, acompanham uma reflexão e avaliação do trabalho:

Esta semana foi uma das mais produtivas para o grupo, pois foi nesta semana em que ocorreram os primeiros passos para o grande debate, e isto foi de extrema importância para que o grupo tomasse consciência do seu papel no trabalho e na sociedade. TAG2D4

A partir deste fragmento, podemos inferir sobre a importância conferida ao grupo e à constituição de uma CA. O grupo toma consciência de seu papel no trabalho e na sociedade e se mantém unido para realizar as tarefas propostas. Aqui há um rompimento com o individualismo e há a valorização da equipe capaz de agir como uma unidade. O que aponta para a efetivação de uma nova postura diante do ato de aprender. A percepção de que a escola é um lugar de vida e que as experiências escolares podem servir de bagagem para o saber viver ficam explícitas no relato dos alunos que, desta forma, sentem-se realmente inseridos na comunidade escolar.

Na realização das tarefas nos sentimos interessados no assunto, pois para as tarefas saírem perfeitas tivemos que estar por dentro do assunto proposto. TDG3D1

Neste fragmento do diário, como também em outros, o grupo é salientado, tanto no que diz respeito às tarefas (conteúdos procedimentais) quanto à construção do conhecimento. E aqui percebemos que o conteúdo conceitual é considerado como item importante para uma avaliação positiva do trabalho, tanto quanto os procedimentos. Pode-se perceber que os alunos assumem a responsabilidade por sua própria aprendizagem, o que, para Yus Ramos (2003), juntamente com o envolvimento ativo na aprendizagem de vários grupos e contextos, e com a compreensão, aplicação, demonstração e interiorização da aprendizagem, constitui-se uma circunstância que caracteriza a CA na sala de aula.

Para Coll (2003), a necessidade de buscar alternativas para as limitações e carências da educação escolar, justifica o surgimento de propostas relacionadas com as Comunidades de Aprendizagem. No nosso entendimento, ao promover um novo enfoque do processo ensino-aprendizagem, elas possibilitam, por consequência, a implantação da Educação Ambiental no ensino formal.

Para os alunos:

(...) o trabalho em si foi muito importante, pois se trata do mal do século, AIDS. Todas as tarefas propostas foram ótimas, de grande importância, nos sentimos gratificados em fugir um pouco dos conteúdos normais de aula. Sempre é bom usar da criatividade. TDG3D4

A importância atribuída pelos alunos ao trabalho realça a necessidade de retomada das práticas educativas de modo a atender as atuais gerações. E o contentamento pela fuga “dos conteúdos normais de aula e o uso da criatividade” destacados deve-se, em parte, à ênfase que eles dão à aprendizagem que considerada como um processo essencialmente construtivo e social, envolve a participação de cada um e da equipe.

O reconhecimento do tema tratado – AIDS – como o mal do século aponta para a necessidade de conhecer o assunto e de estar informado sobre um problema atual de grandes proporções, bem como justifica, de certo modo, a gratificação sentida “em fugir um pouco dos conteúdos normais”. O que pode ser dito aqui é que não foram os conteúdos que fugiram do normal, mas a abordagem dos mesmos. Os conteúdos conceituais desenvolvidos foram aqueles necessários para a formação dos alunos na disciplina de Biologia, como vírus, imunidade ativa (vacinas), dentre outros, e que os próprios alunos reconhecem que aprenderam e que, numa proposta tradicional de ensino, são repassados como informações descontextualizadas, encaradas pelos alunos como mais um item a ser memorizado para o êxito em uma prova.

(...) incentivados pela responsabilidade de coordenar um evento de importância internacional, os integrantes tiveram grande participação na realização do trabalho, dando idéias, tomando iniciativas e expondo seus pensamentos. TBG1D1

A partir disto, podemos perceber que a participação dos alunos foi ativa no processo de aprendizagem. A liberdade para expor suas idéias, a referência à tomada de iniciativa e à possibilidade de expor os pensamentos apontam mais uma vez para uma maneira diferenciada de lidar com a aprendizagem que, por conseqüência, fez com que os alunos se sentissem valorizados e valorizassem estes aspectos do processo educativo.

Este trabalho contribui para todos da equipe. Está ajudando para que todos consigam realizar atividades em grupo, para que todos aprendam mais sobre vírus, vacinas e também criarmos experiência nestes tipos de trabalho. TCG4D3

Percebe-se que os alunos se reconhecem como sujeitos, capazes de atuar na própria aprendizagem, já que não receberam informações de modo passivo, como ouvintes, apenas. A valorização da atividade diferenciada pode ser nitidamente percebida pela expressão: “criamos experiência nestes tipos de

trabalho”. Experiências que os alunos levarão como aprendizado para outras situações cotidianas. Poderíamos inferir que os alunos consideram que, a partir deste trabalho, estariam aptos a realizar outras tarefas semelhantes, pois já teriam uma certa bagagem procedimental, construída pela oportunidade vivenciada.

Neste ponto, retomamos as idéias de Coll quando afirma que:

As iniciativas voltadas a organizar as salas de aula como Comunidades de Aprendizagem apontam para uma nova visão dos processos de ensino e aprendizagem, abrem caminho para práticas docentes distantes dos modelos transmissivos e outras práticas pedagógicas tradicionais e oferecem exemplos concretos de como se pode ajudar os alunos a realizar aprendizagens significativas e culturalmente relevantes. (2003, p. 29)

As Comunidades de Aprendizagem, segundo Coll, não ocorrem apenas nas salas de aula. Partem da escola para promover melhorias na organização comunitária e se constituem em quatro tipos básicos: a sala de aula, a escola, a comunidade e as comunidades virtuais.

As salas de aula como CA consistem em experiências que vinculadas a concepções construtivistas, buscam oferecer uma alternativa ao modelo transmissivo e outras práticas pedagógicas tradicionais. A escola como CA amplia o foco para além da sala de aula, englobando todas as pessoas envolvidas no processo educativo, isto é, a escola como um todo. Já as CA referentes a um território, baseiam-se nos anseios da comunidade, buscando o desenvolvimento comunitário, tanto na vertente social quanto econômica. Por fim, as Comunidades Virtuais de Aprendizagem usam os espaços virtuais criados por meio das tecnologias da informação e comunicação, sendo trabalhadas sobretudo como educação à distância, podendo abarcar a sala de aula, a escola e a comunidade.

Estaremos considerando a CA no âmbito da sala de aula, porque, ao fazer uma hierarquização na classificação de Coll, poderíamos considerar que este seria o primeiro passo a ser dado: a constituição de uma CA na sala de aula e, aos poucos ou até ao mesmo tempo, quando possível, ir trilhando um percurso em uma espiral imaginária ascendente, avançando e angariando outros espaços escolares e, por fim, chegar ao envolvimento efetivo com a comunidade na qual a escola está inserida.

A partir desta perspectiva, destacamos o registro nos diários dos alunos sobre a forma de organização das atividades, considerada importante pelo grupo e que aponta para uma nova organização da rotina de sala de aula:

O grupo ficou bem dividido, organizado, todos cumprem as atividades propostas e realizam as tarefas. Durante as atividades o grupo se mostrou bastante motivado, tanto que houve mais empolgação para a realização das tarefas e preocupação com a pesquisa e organização, que o grupo se esqueceu de fazer o diário da semana; durante esta semana não ocorreu mais nada (...) TAG1D3

Aqui é possível perceber vários aspectos reconhecidos como positivos pelos alunos. Por exemplo, algumas situações almejadas pelos professores, como o cumprimento das tarefas e a empolgação dos alunos, em muitas ocasiões difíceis de ocorrer, quando o trabalho é feito no grande grupo, parecem ser facilmente obtidas nos pequenos grupos, os quais, gerenciados pelos alunos, organizaram a seu modo o tempo, a forma de resolver as tarefas e a participação de cada um na equipe:

O trabalho deu uma grande contribuição para a união do grupo e informações sobre o assunto. TAG2D1

Retomamos o que afirma Périssé sobre o significado da palavra comunidade (que transparece nos relatos dos alunos), que implica conjunto, comunhão, espaço, participação e totalidade. Pois vemos a importância dada ao grupo pelos alunos, tanto no que diz respeito à interação entre seus integrantes como à construção do conhecimento em si. E que, de certo modo, permite que sejam trabalhados os conflitos, a diversidade e a relativização, entendida como o saber sair de si mesmo para assumir o papel do Outro, seja seu colega com opinião diferente da sua, seja do ator social representado por determinada equipe.

Yus Ramos (2003) destaca vários outros pontos que caracterizam uma sala de aula como uma CA. Tais pontos estão presentes nos fragmentos dos diários, que foram analisados até o momento, a saber: a responsabilidade assumida pelos estudantes por sua própria aprendizagem, cujas experiências estão ligadas a seus interesses e necessidades; o envolvimento de forma ativa dos estudantes na aprendizagem de vários grupos e contextos; e, por fim, o fato da aprendizagem ser compreendida, aplicada, demonstrada e interiorizada. Estas características que este autor (p. 12) considera “(...) ecológicas por natureza e

humanistas por princípio (...)” e que, como afirmamos, possibilitam o diálogo e potencializam as interações sociais.

2. O diálogo como ponto central da ação em uma CA

O relato abaixo, extraído do diário de um dos grupos, explicita o porquê o diálogo é considerado ponto central numa CA:

(...) as decisões foram tomadas em conjunto, que a opinião de cada integrante teve grande importância e foi levada em consideração e que foram considerados os pensamentos, a tendência e as conclusões de cada um para que as tarefas fossem divididas corretamente e para que o aproveitamento fosse total já que fazemos melhor aquilo que gostamos, desde que isto seja possível. TBG3D2

Neste grupo nota-se a preocupação em aliar a necessidade de realizar as tarefas e o prazer em realizá-las, já que a preocupação de que o trabalho seja organizado de modo que haja satisfação pessoal fica evidente. E como forma de obter o consenso e o acordo nas decisões para que todos ficassem satisfeitos, os alunos recorrem ao diálogo.

Neste caso, estas idéias vão ao encontro do que considera Orellana (2002), quando aponta o diálogo como um ato criativo necessário para o intercâmbio de idéias, que se constitui na essência da educação. Assim, na UD desenvolvida, podemos observar, pelos relatos dos diários, a importância que os alunos atribuem para a troca de idéias, para a negociação e para o diálogo:

A equipe achou o trabalho muito produtivo onde conseguimos ser críticos nas idéias que defendíamos e questionar idéias de outras pessoas e equipes. TCG4D3

Neste ponto retomamos Orellana, quando afirma que as CA enfatizam a relação dialógica que,

(...) de um ponto de vista hermenêutico trata-se de assegurar a intersubjetividade da compreensão, da comunicação, chave do diálogo, sem perder de vista o contexto cultural no qual esta é forjada. (2002, p. 223, tradução minha)

Convém destacar que o diálogo não ficou restrito às atividades inerentes à UD desenvolvida em aula, como já foi discutido quando abordamos a argumentação. Também não ficou restrito ao grupo de trabalho. Estabeleceu-se em outros momentos. Destacamos o momento da Conferência na qual o debate

se estabeleceu em um clima de dialogicidade entre os grupos com posições antagônicas.

Opinamos que este trabalho contribui para aprimorar nosso senso crítico e também nossa capacidade de debater. TDG5D4

Concordamos que o trabalho está sendo extremamente interessante e com certeza estará nos acrescentando muito mais do que apenas conhecimento didático. Valorizamos o empenho e organização da professora. TDG6D1

Com relação ao diálogo entre a professora e os alunos, destacamos alguns fragmentos da avaliação final da disciplina:

Foi a primeira vez que tive um conteúdo tão interessante e envolvente como este de Biologia. Provocou discussões e trocas de idéias nunca vistas antes por minha pessoa. TAA34¹

A relação professora/aluna transcorreu sem maiores problemas, com bastante diálogo e abertura mútua para discussões. TBA15

Consideramos de fundamental importância que o diálogo se estabeleça, não apenas entre os alunos, mas entre estes e o professor, e que isto se constitua na essência de uma CA, por fortalecer as relações interpessoais, facilitando a aprendizagem, pois, como afirma Pereira E.:

O diálogo entre professor e aluno constitui princípio de procedimento que leva ao conhecimento crítico do ponto de vista educativo e que estabelece uma relação forte com o processo de levar a pensar, ao invés de apenas se preocupar com o resultado do processo. (1998, p. 177)

Destacamos que a avaliação final da disciplina, primeiro abriu um espaço para a auto-avaliação, constituindo-se por isto, num diálogo do aluno consigo mesmo e, posteriormente, com a disciplina, avaliada como um todo. Esta avaliação foi feita também por meio do diário dos alunos ao longo da UD. Isto evidencia que esta forma de trabalhar, com base em CA, possibilita uma reflexão por parte dos alunos, e abre espaço para elogios, críticas e queixas.

Sobre o diálogo, Grün (2003) nos coloca alguns pontos importantes, como a boa vontade em ouvir o Outro, não para questionar e invalidar seus argumentos, mas para que o Outro se mostre e, assim, quem está dialogando possa conhecer melhor as posições do Outro. Ressalta com isto que a compreensão surge nesta relação dialógica. Também salienta a escuta como imprescindível ao diálogo. Aqui enfatizamos que esta escuta deve estar acompanhada pelo senso crítico

¹ TAA34 –Turma A, Avaliação 34

que, com base em critérios sólidos, torne o aluno capaz de avaliar o que é dito para poder assumir uma posição perante a questão.

Destacaríamos ainda a importância de se colocar no lugar do Outro, respeitando seus pontos de vista, mesmo quando contrários. Para Grün isto deve ser ampliado para orientar a nossa relação com a natureza. Afirma o autor:

Isto significa que encontrando a outridade da Natureza poderíamos retornar para nós mesmos modificados, repensando aqueles preconceitos orientadores do agir objetificador e antropocêntrico. (2003, p. 7)

Com isto, encontramos pontos de intersecção entre a CA e a ambientalização da escola, uma vez que a reorientação das relações do homem consigo mesmo e com a natureza constitui-se em um dos princípios básicos almejados pela escola, quando pretende a inserção da Educação Ambiental no ensino formal e, pelo que pudemos destacar até o momento, as Comunidades de Aprendizagem, por diversas razões, contribuem para isto.

3. As interações numa CA: a importância da afetividade, da convivência e do respeito mútuo

Notamos que já na Semana II a divisão e direcionamento das tarefas foram feitas de maneira mais organizada, consecutivamente mais rápida, tornando o trabalho proveitoso. Houve um entrosamento maior entre os membros do grupo. TDG6D2

Estas idéias mostram que os alunos percebem que houve um avanço na organização do trabalho a partir de uma semana de convívio no grupo. A potencialização deste convívio pelas atividades mais do que aprimorar as relações interpessoais melhora também as relações de trabalho. O maior entrosamento é fruto de uma convivência mais sistemática com encontros em aula e extra-classe, motivada por um objetivo comum, que já foi referido antes: realizar um bom trabalho, uma boa Conferência.

Tal convivência também envolve a professora, como os alunos demonstram perceber na avaliação final da disciplina:

Relação professora/alunos é boa, pois apresenta respeito de ambas as partes. A professora se esforça o máximo que pode para transmitir os seus conhecimentos aos alunos e aprende também. TAA10

O fato dos alunos fazerem referência à transmissão de conhecimentos merece um comentário, pois vincula-se à visão do ensino que os mesmos possuem por sua experiência com práticas pedagógicas tradicionais, baseadas no modelo transmissão/recepção de conteúdos conceituais. Porém, como já indicado anteriormente, trabalhamos no sentido de que os alunos mudem esta concepção, já que consideramos a aprendizagem como um processo complexo e pessoal, a partir das relações com os outros e com as fontes de informação e, para isto, procuramos agir no sentido de garantir uma diversidade de situações que potencializem estas interações, a fim de que os alunos tenham mais oportunidades de se desenvolver e de construir seu conhecimento.

Talvez por isto, os alunos percebam aspectos positivos na relação com a professora:

A nossa relação com a professora é muito boa, temos companheirismo e colaboramos uns com os outros. TDA11

Estas idéias apontam para o que afirma Périssé (2003), que os professores, neste caso educadores, devem perceber e tratar as crianças (aqui, adolescentes), não como elementos de uma cadeia hierárquica, mas como elos de uma rede, onde cada um tem sua parte importante no cenário educativo. E isto está presente durante o desenvolvimento da UD, tanto no que diz respeito aos conteúdos conceituais como em relação aos procedimentos adotados para o desenvolver do trabalho, o que de certo modo, é reconhecido pelos alunos.

Acreditamos que as CA possibilitam que a relação entre o professor e os alunos ocorra com companheirismo e colaboração, já anteriormente destacados por eles próprios, bem como com afetividade, com respeito mútuo e com diálogo que permita a adoção de decisões consensuais. Possibilitam aos alunos mais espaço para exercer a convivência com os colegas, restrita ao intervalo na maioria das vezes, uma vez que a estrutura física das salas de aula dificulta o convívio entre os alunos. A distribuição dos móveis, numa organização espacial em filas e muitas vezes com lugares marcados, restringe o diálogo, que ocorre apenas entre os alunos que se localizam próximos na sala de aula. Também a dinâmica das aulas por vezes se configura em um monólogo, no qual o professor é o único com posse da palavra. Muitas vezes é difícil romper com isto, pois associada à acomodação e à inibição, há o “medo” de infringir regras

(incorporadas pelos alunos desde as séries iniciais). Assim, mesmo quando há solicitação de uma reorganização diferente do espaço da sala de aula por parte do professor, muitos alunos têm dificuldade de mudar de lugar ou se estabelecer num grupo que não seja do seu convívio diário pela proximidade do lugar que ocupam. Com isto, apenas no intervalo, o chamado “recreio”, há, quase sempre em escassos quinze minutos, a possibilidade de conversar com os outros colegas da sala e de outras turmas; porém, aqui, a liberdade em relação ao espaço fica limitada pelo tempo exíguo.

Reforça-se, portanto a importância de desenvolver Comunidades de Aprendizagem, que favoreçam trabalhos em grupos, que possibilitem, nas interações, a re-significação de posições perante os assuntos discutidos, bem como por meio do diálogo; e no respeito às idéias divergentes aprender a conviver com a diversidade cultural, que implica em diversidade de pensamentos e de valores. Ao mesmo tempo, trocar experiências, socializar dúvidas e compartilhar saberes, o que permite a internalização, de forma singular, dos momentos vivenciados nas interações.

Porque, de acordo com Vygotsky (2001), as relações sociais vinculadas aos processos de aprendizado contribuem para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores como a memória, o pensamento, o raciocínio e as emoções, para citar algumas, a partir das funções psicológicas inferiores, que são inatas, imediatas e, portanto, biologicamente estabelecidas. Deste modo, as funções psicológicas superiores, que são mediadas, de ordem cultural e que se constituem nas relações com os outros sujeitos, têm, no aprendizado, a possibilidade de se desenvolverem. Este é um dos pontos centrais do pensamento de Vygotsky (2001) e é fundamental para que a escola perceba seu relevante papel na construção de indivíduos plenos. E por isto, inclua na proposta pedagógica estratégias e mecanismos didáticos que vão ao encontro destas idéias.

Para tanto, a condução e organização do trabalho docente devem ser abertas e flexíveis uma vez que nas CA, como afirma Périssé (2003, p. 21) “(...) as sessões de aprendizagem são atividades de conhecimento em que todos aprendem e ensinam juntos, ou seja, em que todos são educadores e ao mesmo

tempo educandos”. Os alunos registraram no diário idéias que corroboram isto e que já foram alvo de discussões neste capítulo.

Cabe ressaltar neste momento, o papel assumido pela professora no trabalho desenvolvido e que, de certo modo, aponta para uma re-orientação da conduta docente, notada pelos alunos:

Aulas bem dinâmicas, com participação mútua professor/aluno. TDA26

Diante disto, fica clara a postura assumida pela professora, reforçada pela co-participação dos alunos, considerados não apenas educandos, depositários de conhecimento conceitual, o que vai ao encontro do que afirma Vygotsky (2001, p. 448): “Sobre o professor recai um novo papel importante. Cabe-lhe tornar-se o organizador do meio social, que é o único fator educativo”. Substitui-se assim o papel de instrutor e dominador da situação de ensino, por um aliado, que organiza o trabalho, faz a mediação entre o aluno e o objeto da aprendizagem e que aprende junto com seu aluno. Muito embora os dados analisados no capítulo seguinte indiquem a angústia da professora neste movimento de assumir e reafirmar esta postura, com a qual teoricamente concorda, cabe destacar aqui a satisfação pela experiência e aprendizagem conquistada tanto em nível pessoal quanto profissional.

No caso da UD discutida aqui, a professora migrou do papel de protagonista da sala de aula, para ser uma coadjuvante (enquanto ao mesmo tempo assumia a tarefa de pesquisadora). Orientou e auxiliou os alunos nas tarefas propostas, que incluíam procedimentos inovadores e um tema de interesse atual, a AIDS. Isto é importante para a formação integral dos alunos e das alunas, um dos fundamentos da escola na perspectiva da CA, segundo Yus Ramos (2003, p. 10): “(...) a educação integral do indivíduo reconhecendo com isto, a importância de conceber o ser humano como um todo”.

Consideramos que as recíprocas relações que ocorrem entre professor e alunos, entre alunos e alunos, e entre estes e os conteúdos, são imprescindíveis no processo de aprendizagem. Aqui cabe ressaltar que o conteúdo não inclui apenas conceitos, mas atitudes, procedimentos e valores, vislumbrando assim, numa perspectiva mais ampla, o ato de ensinar e de aprender, entendido, é claro, como um processo dialógico e contínuo. Neste caso, o professor, enquanto

educador, deve ser facilitador da aprendizagem, na medida que faz o elo entre a teoria e a realidade, dando condições para que o aluno, nas mais distintas interações, construa seu próprio conhecimento.

4. Da CA na sala de aula para a escola e para o bairro

A vivência de uma Comunidade de Aprendizagem na instância da sala de aula precisa avançar para a escola como um todo. Isto requer um planejamento específico, que envolve desde a sensibilização dos professores, passando por outras etapas que culminam com a elaboração, aplicação e avaliação de um projeto que reorienta as metodologias didáticas adotadas na escola. Aqui se considera a necessidade de transformar o contexto escolar de forma radical e inovadora e a CA é vista como possível alternativa para a melhoria da aprendizagem na escola bem como para possibilitar a inclusão social (IMBERNÓN, 2003).

Além da sala de aula e da escola, outros autores (COLL, 2003; TORRES, 2003; YUS RAMOS, 2003) apontam para a ampliação das Comunidades de Aprendizagem para além da escola, incluindo a comunidade na qual a escola está inserida. Para Torres:

(...) construir uma Comunidade de Aprendizagem implica rever a distinção convencional entre escola e comunidade, bem como entre educação formal, não formal e informal e os modos convencionais de conceber e assegurar os vínculos entre elas. (2003, p. 25)

Desta forma, esta autora concebe a escola e a comunidade como diferentes instâncias com interferências mútuas e que, por isto, devem atuar juntas. Havendo, neste caso, a transformação de uma comunidade escolar, centralizada na figura do professor e da escola, para uma CA que, de forma mais abrangente, concebe o sistema escolar numa visão sistêmica, cuja participação de todos - jovens, adultos e crianças da escola e de fora dela - é fundamental. Para a autora, esta perspectiva melhora o ensino e a comunidade, pois transforma os alunos, que passam a ser concomitantemente agentes escolares e comunitários.

Para Yus Ramos (2003), as CA devem ser incentivadas e projetadas, e se assentam na consideração do contexto educativo ampliado, extrapolando as

paredes das salas de aula e da própria escola. Neste caso a CA implica considerar o processo de ensino-aprendizagem interligado ao entorno da escola e que se estende também ao meio cultural e familiar no qual está inserido o indivíduo.

No caso da UD desenvolvida, citamos o contato de alunos com especialistas da própria Universidade, o espaço aberto por outros colegas para a realização da Conferência e a participação de professores convidados. No entanto, mesmo que a CA tenha privilegiado inicialmente a sala de aula, encaro-a como um ensaio e, conforme já apontei antes, este deve ser um aspecto a ser melhorado. Considerando que esta perspectiva pedagógica não tenha sido planejada, isto poderá ser aprimorado com o tempo, já que o primeiro passo foi dado. Por exemplo, a partir da Conferência, poderia ser solicitado aos alunos que elaborassem um plano de ação para divulgar o problema da AIDS na comunidade escolar numa visão que incorpore a complexidade das relações CTS envolvidas neste problema, bem como as formas de prevenção e assim oportunizar a atuação de forma efetiva na escola e posteriormente na sociedade.

Creemos que a necessária relação entre a escola e a comunidade configura-se de modo mais fácil nas escolas integradas em uma comunidade na qual os jovens desta comunidade freqüentam a mesma escola. No entanto, em muitas realidades, e particularmente no nosso caso, em que a escola recebe alunos de distintas comunidades, fica difícil que os alunos assumam-se como agentes comunitários. Para superar isto, pensamos que devam ser promovidas oportunidades de exercício comunitário para que os alunos, independentemente do território onde vivam, sintam-se responsáveis por seu entorno e consigam promover ações que colaborem para a melhoria das comunidades nas quais estão inseridos.

Esta perspectiva, de Comunidades de Aprendizagem referente a um território, não deve ser negligenciada, uma vez que podemos pensar então em uma atuação do aluno no seu bairro ou na sua cidade, motivado pelas atividades desenvolvidas na escola, e pela vivência em uma CA em sala de aula. Acreditamos que isto é válido, mas pensamos que irá se configurar num segundo momento, quando a escola estabelecer novas relações com os alunos estimulando-os a desenvolverem novas relações com seu entorno.

A partir de toda esta discussão, cremos que a Educação Ambiental, como proposta a partir da qual se questiona a atual situação do ser humano no mundo, terá mais êxito se o ensino estiver em sintonia com uma prática pedagógica que aposte nas relações entre todos os envolvidos da comunidade escolar: pais, alunos, professores, direção e funcionários. E posteriormente oportunize que estas relações sejam estendidas ao entorno da escola e à comunidade em geral. Isto é, se o ensino estiver voltado para o desenvolvimento, a partir das interações sociais, das competências necessárias para o agir no mundo de forma reflexiva, cooperativa e solidária, o que pode ser viabilizado nas Comunidades de Aprendizagem.

Considerando agora o desenvolvimento da UD e retomando as reflexões feitas a partir dos dados analisados neste capítulo, podemos afirmar que o tema proposto - AIDS - esteve voltado para a realidade dos alunos, pois consideraram a AIDS como o “mal do século”. Tal assunto foi amplamente discutido por meio dos trabalhos em equipe, que incluíram a confecção dos protocolos para subsidiar o debate, bem como a elaboração de um documento final. Também buscaram a construção de argumentos a partir de consultas a diversos referenciais teóricos, e entrevista com a comunidade que, no caso deste tema, envolveu outros aspectos além do estritamente científico, quando usaram argumentos de natureza social, política, econômica e ética. E, finalmente, com a simulação da Conferência Internacional, houve a possibilidade de que as interações entre o professor e os alunos, e destes entre si, fossem intensificadas e diversificadas, não fugindo do foco do estabelecimento de relações dialógicas. Tal experiência subsidiou reflexões, e conseqüentes reivindicações e ações no âmbito escolar e da comunidade – neste caso de forma inicial, na relação com os grupos de apoio à prevenção à AIDS – o GAPA. Todos estes aspectos julgamos imprescindíveis para que os jovens se sintam aptos e atuem de modo responsável no seu entorno, fazendo com que a escola cumpra seu papel no cenário educativo atual.

Tudo isto, como já destacamos, caracteriza uma estratégia pedagógica intitulada Comunidade de Aprendizagem, que mais que um título é um novo modo de conceber o ensino-aprendizagem, tanto no que diz respeito a sua estrutura quanto ao processo. E que possibilitou trabalhar os princípios fundamentais que, segundo Orellana (2002), caracterizam uma CA: o enfoque comunitário, a

participação, a cooperação, a interdisciplinaridade, a resolução de problemas, o vínculo social entre os processos educativos e as realidades sociais, a aprendizagem reflexiva na ação e o enfoque democrático. Estes princípios foram concatenados com os princípios da Educação Ambiental, presentes durante o desenvolvimento da UD e que, pela análise feita até aqui permite-nos inferir que contribuiu para a ambientalização da disciplina de Biologia.

Desta forma, podemos considerar que a UD desenvolvida na disciplina de Biologia, com alunos de Ensino Médio, possibilitou a vivência de uma Comunidade de Aprendizagem. Os alunos valorizaram o grupo e a efetiva participação de cada um para o bom andamento dos trabalhos, o diálogo foi potencializado, ocupando o ponto central da ação em uma CA, bem como as interações efetivadas em sala de aula demonstram a importância da convivência e do respeito mútuo entre os envolvidos no processo educativo. Ao proporcionar a discussão das relações CTS sob o viés da argumentação e discutindo um assunto atual e polêmico como a AIDS, mais do que conteúdos conceituais, foram trabalhados um conjunto de procedimentos e atitudes que colaboraram para a inserção dos alunos na realidade em que vivem e contribuíram para sua formação enquanto pessoa. A ciência e a tecnologia, cada vez mais em evidência nos dias atuais, precisam ser discutidas e contextualizadas. Então, desenvolver uma UD que procurou problematizar as relações CTS em torno de um tema de saúde pública, contribuiu para que uma CA se estabelecesse e, ao mesmo tempo, acreditamos que proporcionou a ambientalização do processo ensino-aprendizagem. Isto porque permitiu que os alunos responsabilmente se envolvessem com o tema de modo ativo, com criatividade e cooperação mútua. Seguramente, extrapolaram os limites da sala de aula, refletiram sobre sua forma de ver a AIDS, os contaminados, seus familiares e mesmo que de forma elementar, a relação CTS com todos estes aspectos. E mais que isto, exercitaram, numa situação simulada, uma das formas de agir para a transformação da sociedade: a participação com opiniões fundamentadas nas instâncias sociais, nas quais a participação democrática dos cidadãos é assegurada.

Consideramos que a UD desenvolvida oportunizou mais uma maneira de promover práticas pedagógicas inovadoras, tanto nas relações entre a professora,

os alunos e as alunas, quanto entre os conteúdos. Considerando que o processo de formação da professora embora já seja permeado de inovações, encontra-se aberto a novas possibilidades, a vivência de uma Comunidade de Aprendizagem, veio contribuir para a efetivação de outras práticas pedagógicas mais coerentes com os desafios do nosso século.

Para finalizar, compartilhamos com Morin (2000, p. 106) a idéia de que “(...) é preciso trabalhar para a humanização da humanidade”. Sendo assim, a construção de uma nova sociedade passa pela participação de cada um e de todos no processo de humanização. Processo este, entendido como uma ação para transformar as atuais relações pautadas por tantos valores negativos e que contribuem para o agravamento dos problemas socioambientais. Neste ponto, entendemos que as Comunidades de Aprendizagem situam-se como pontos de resistência à deteriorização das relações sociais, que tantas conseqüências nefastas têm trazido para a humanidade, sobretudo com o agravamento dos problemas socioambientais na contracorrente dos avanços científicos e tecnológicos. E nisto emerge o importante papel da Educação Ambiental, quando busca a utopia concretizável de tornar o mundo melhor, apostando para isto no ser humano que, como um sujeito em construção, é o único capaz de refletir e re-orientar as suas relações sociais e com a natureza.

Complementando o que já foi dito, na visão de Périssé (2003), a implantação de uma Comunidade de Aprendizagem requer também uma reflexão profunda, que considere três dimensões do processo educativo: o próprio professor com suas teorias implícitas, a relação professor-aluno e o trabalho docente, ou seja, o fazer pedagógico deste professor. Este autor aponta para a necessidade do professor no século XXI re-orientar a percepção de si próprio e passar a assumir, então, o papel de quem aprende e que ocupa o seu lugar pelo fato de ser mais experiente e não por saber mais. Tal questão será discutida no capítulo que segue, a partir da análise numa abordagem reflexiva do Diário da professora que se constitui em pesquisadora.



CAPÍTULO V

V. PROFESSORA REFLEXIVA E INOVADORA, SIM. MAS COMO ME CONSTITUO PROFESSORA PESQUISADORA?

Aprende-se a fazer fazendo.

Mas também refletindo.

À luz do que já se sabe.

Com vista à ação renovada.

Isabel Alarcão

A epígrafe aponta um dos pressupostos básicos para que o professor seja reflexivo: a crença de que o ser humano está em processo de construção permanente e que a reflexão é parte inalienável deste processo. Aponta também para os objetivos da reflexão: antever e planejar as mudanças que se fazem necessárias a fim de concretizá-las no momento oportuno.

Neste sentido, situamos a pesquisa como forma de legitimar a construção de teorias educativas e destacamos a importância de o professor também constituir-se enquanto pesquisador que investiga sua prática pedagógica, a fim de que as mudanças almejadas apresentem consistência teórica e estejam vinculadas à realidade docente.

Neste momento, cabe justificar que as imagens duplas que permeiam este trabalho visam reforçar, especialmente neste capítulo, a ideia da complementaridade, que ocorreu com a professora enquanto pesquisadora. Na imagem, ora a face da jovem fica explícita, ora a da velha, mas de tal modo intimamente interligadas, que a figura, assim como a professora, continua sendo uma unidade. E embora seja quase impossível, após a identificação das duas imagens, conseguir ver uma sem perceber a outra, não é possível ver as duas figuras ao mesmo tempo, pois, ou fixamos o olhar para uma face, ou para a outra. É assim que entendo que a professora pesquisadora se constitui, pois enquanto exerce sua tarefa docente, é capaz de sistematizar dados de modo a permitir uma reflexão que possibilite a consistência de uma pesquisa no âmbito educativo.

Desta forma, na proposta de ambientar o processo ensino-aprendizagem de Biologia, pela articulação da discussão CTS num contexto argumentativo, refletir sobre o papel da professora que, ao mesmo tempo se fez pesquisadora, é de suma importância para que, ao repensar a própria prática, sejam promovidas algumas das alterações necessárias para a melhoria do ensino e da escola como um todo.

A reflexão permite a retomada de idéias consolidadas e muitas vezes aceitas sem questionamento, bem como a reorganização de novas idéias, revendo posições e reorientando, se for o caso, o caminho. Para Alarcão (2003), isto fundamenta-se na caracterização do ser humano como criativo e não mero reproduzidor de práticas e idéias exteriores.

Assim poderemos chamar de reflexivo o professor que, individualmente ou junto com seus colegas, seja capaz de refletir na e sobre a sua ação, de modo a criticar e desenvolver suas teorias sobre a prática, levando em conta as condições que interferem nestas ações (AMARAL et al., 1996).

A reflexão se justifica quando existe um compromisso com o processo educativo, no qual a avaliação constante permite reafirmar práticas desejáveis e alterar o rumo sempre que necessário. Para Ghedin (2002), reflexão e educação são temas inseparáveis e a escola deve ser o local privilegiado para o diálogo crítico. E a construção da condição propriamente humana, segundo o autor, passa por um caminho no qual a escola, como lugar de reflexão, é capaz de promover uma análise efetiva da realidade que considere não apenas as partes na sua relação com o todo, mas a totalidade.

Considerando que, para a reflexão, é importante ter um marco teórico de referência sobre o qual refletir, aqui adotaremos o papel da professora como mediadora do processo e a concepção construtivista do ensino. Portanto, na discussão que farei neste capítulo, considerarei as anotações do diário da professora pesquisadora obtidas por ocasião da aplicação de uma UD na disciplina de Biologia do ensino médio.

Ao fazer um recorte da minha prática pedagógica (justifico por isto o uso da primeira pessoa no decorrer deste capítulo) e, ao discutir o ser reflexivo diante da minha realidade, não estarei desconsiderando a importância que tem o contexto sócio-cultural no qual me situo. Apenas estarei lançando um olhar sobre mim

mesma, enquanto educadora e pesquisadora, num episódio específico que seguramente está impregnado da realidade e que julgo necessário como um primeiro passo que poderá me capacitar para, posteriormente, trilhar novos caminhos.

Para tanto, irei discutir aqui o estranhamento desde o fazer pedagógico ao fazer do pesquisador, as angústias e dissabores, os desafios e as alegrias ante o novo a partir do Diário, e o assumir a outra imagem como forma de redirecionar o percurso para prosseguir na caminhada.

1. O estranhamento: desde o fazer pedagógico ao fazer da pesquisadora

Para Pimenta (2002), quando o professor investiga sua prática com intenção de refletir sobre ela, com apoio da teoria, produz conhecimento e atua como pesquisador. E isto pode ser bastante vantajoso, visto que o professor está inserido num cenário, a escola, que lhe é familiar e os dados obtidos poderão ser contextualizados a partir da sua experiência cotidiana, o que certamente enriquecerá suas conclusões. E, assim, o professor deixa de ser um usuário acrítico do saber elaborado por outros para atuar ativamente na construção do seu próprio saber. O resultado da pesquisa fica próximo da realidade do professor. No trabalho realizado por pesquisadores de “fora”, muitas vezes sem conhecer a realidade escolar, apresentam-se propostas de investigação vinculadas a um modelo de pesquisa científica, nem sempre aplicáveis ao contexto da sala de aula.

Elliott encontra justificativa para o pesquisador acadêmico, apenas se ele se constituir em um aliado do professor:

As atividades de pesquisa de especialistas acadêmicos na escola podem ser justificadas desde que estas sejam capazes de habilitar os professores a tornarem-se parceiros ativos na geração e disseminação de conhecimentos sobre como produzir convenientemente o currículo e as mudanças pedagógicas. (1998, p. 142)

Esta colaboração ou parceria, que valoriza o professor, poderia ser uma forma de aproximar a academia do cotidiano escolar, pois não raras vezes os pesquisadores vão às escolas apenas para coletar dados e depois de construídas

suas teorias não retornam às mesmas para prestar contas de seu trabalho. Certamente este fato contribui para, cada vez mais, acentuar o distanciamento entre a formação inicial e a formação continuada de professores. Entretanto, há tentativas que minimizam esta situação e felizmente já existem iniciativas de parcerias e desenvolvimento de projetos que objetivam estreitar os laços entre o pesquisador acadêmico e o professor que está em sala de aula. Tais situações, no entanto não substituem a necessidade do próprio professor constituir-se como pesquisador.

Voltando ao foco da discussão, concordamos com Lüdke, quando afirma:

Não tenho dúvida de que a dimensão de pesquisa, uma vez superados os vários obstáculos em seu caminho, viria conferir ao professor um poderoso veículo para o exercício de uma atividade criativa e crítica, ao mesmo tempo questionando e propondo soluções para os problemas vindos do interior da escola e de fora dela. (1998, p. 31)

Cabe considerar que um entrave para que o professor assuma uma postura reflexiva, enquanto pesquisador com a tarefa de analisar dados e documentos à luz de referenciais teóricos, é a dificuldade de estranhamento entre o ser professor e o ser pesquisador. Ou ainda aprender o que é pesquisar e conseguir com o tempo o distanciamento necessário. Deixar de pensar como educadora para analisar com objetividade, enquanto pesquisadora, os fatos foi, para mim, uma tarefa difícil, pois demandou, dentre outras coisas, uma visão mais abrangente da questão. Assumir uma outra perspectiva de análise, deixando de priorizar os resultados do processo para o aluno, para analisar o processo em si, destituindo-me de idéias prévias e de imediatismos, talvez tenha sido o ponto mais sofrido de todo este trabalho.

Esta situação pode ser evidenciada por uma situação real ocorrida no início do ano letivo posterior à aplicação da UD. Uma das alunas revelou estar grávida. Este fato preocupou-me demais, a ponto de considerar-me responsável por isto ao julgar que a UD então teria tido uma contribuição irrisória na vida dos alunos. Isto foi acentuado, porque a aluna foi uma das debatedoras na Conferência, enfatizando de acordo com o ator social que representava, a importância da prevenção, principalmente com o uso de preservativos.

Nota-se, com este episódio, a preocupação legítima da professora com a vida de seus alunos e a responsabilidade que imprime no ato educativo, de modo a querer contribuir mais para suas vidas do que apenas lhes transmitir conteúdos

conceituais. Por outro lado, de modo exagerado e simplista, sua crença de que é capaz de influenciar a vida dos alunos, obtendo conquistas imediatas do fazer pedagógico. Talvez este episódio possa reforçar a dificuldade de colocar em prática as teorias educativas. Neste caso, a certeza de que o processo educativo é lento, contínuo e que o conhecimento e as experiências do professor não são impressas nos alunos como se fossem adesivos colados para sempre, existe enquanto teoria. Na prática, estas idéias pareciam não fazer parte do meu pensamento enquanto professora, o que desencadeou a reação descrita antes.

Ressalto a importante tarefa de assumir-se enquanto ente reflexivo e em construção para que estes episódios sejam superados e o crescimento pessoal e profissional, alcançados de modo consciente. Destaco o papel da reflexão enquanto capaz de apontar limites nas minhas idéias prévias e, ao apontá-los, possibilitar a consciência deles e a construção de um novo caminho. Um processo reflexivo, que indique apenas os pontos positivos, certamente será tendencioso na medida que considerará apenas um lado da questão, talvez o mais fácil, por ser o mais prazeroso. Aprender com os erros e reconhecer as limitações talvez seja uma das etapas mais difíceis, mas com certeza as que poderão trazer melhores perspectivas.

Aqui quero fazer referência a importância dada à prática por Pereira E.:

A teoria adquire um sentido de unidade com a prática, não no sentido estático de dar explicações às questões práticas, mas no sentido dinâmico de auxiliar o encaminhamento, a direção refletida, crítica e criativa da situação. (1998, p. 180)

Assim, a importância do professor ser reflexivo e sentir necessidade de pesquisar sua própria prática justifica-se mais uma vez e demonstra a necessidade de não negligenciar sua experiência adquirida no contato diário com o processo educativo.

Libâneo (2002) considera três significados diferentes para a reflexão, o que aponta para a complexidade deste tema. Segundo este autor, a reflexibilidade pode ser entendida como a consciência dos próprios atos; em relação direta com situações práticas e numa visão dialética que considera a realidade tal como é, e como o sujeito a percebe e a interpreta. Assim, percebe-se que de certo modo um significado precede o outro, uma vez que, para apreender a realidade e interpretá-la com vistas à mudança, é importante ter consciência de seus próprios atos.

Visto por este prisma, parece que a reflexão é uma tarefa fácil e corriqueira, mas a análise da própria prática não é simples. Na maioria das vezes, a consciência de que há necessidade de alteração no rumo, esbarra no contexto da maioria das escolas, o que dificulta, por inúmeras razões, que o professor estabeleça mudanças, permanecendo a difícil tarefa de, após um processo de reflexão, continuar agindo da mesma forma que antes.

Para Nacarato et al. (1998), os bastidores do trabalho docente colocam o professor diante de elementos geradores de tensão, dentre os quais destacam: as condições de trabalho docente (incluindo condições físicas, profissionais e burocráticas), as expectativas da sociedade para com este trabalho e a imagem do professor veiculada pela mídia.

Este contexto talvez seja um dos empecilhos para que os professores, ao invés de ter uma postura reflexiva, continuem adotando práticas rotineiras e encontrem as mais diversas desculpas para não refletir sobre o seu fazer pedagógico. A falta de tempo pelo acúmulo de jornada de trabalho, a baixa remuneração que impede a aquisição de referenciais teóricos atualizados, a falta de uma discussão pedagógica mais efetiva entre os colegas nas escolas e, por fim, uma deficiente formação inicial aliada à falta de um processo de formação continuada. Aqui convém destacar que não é raro encontrarmos professores que consideram a conclusão do seu curso como o ponto final de sua formação acadêmica. Muitos não entendem seu processo de formação como um processo contínuo a ser aprimorado. E diante das oportunidades de formação continuada, quando participam, desviam o foco das discussões que acabam reincidindo no desabafo, nas reivindicações por melhores condições de trabalho, nas reclamações sobre salários, sobre o número de alunos, dentre outros. Não obstante, mesmo que sejam reivindicações justas, fogem da discussão pedagógica necessária para reverter o quadro. Diante disto, na maioria dos casos os professores se responsabilizam apenas por manter os alunos enclausurados e ocupados com propostas didáticas freqüentemente desatualizadas e, por isto mesmo, desmotivadoras para si e para seus alunos.

Na busca de idéias que vão ao encontro destas reflexões, encontro a contribuição de Dickel:

Neste contexto, reivindico a formação do *professor-pesquisador* como aquele profissional que, ao optar pela luta (que é fundamentalmente) coletiva por alternativas viáveis e comprometidas com a especificidade e o valor do trabalho docente e com uma educação que fomente nas crianças a potencialidade de inventar e lançar bases de um mundo diferente (...) seja capaz de se engajar na busca de uma pedagogia e de uma escola que consigam trabalhar neste meio adverso. (1998, p. 41-2 grifo da autora)

Certamente constituir-se como professor pesquisador é um caminho que requer empenho, pois é um trabalho vagaroso e contínuo, que será mais frutífero se estiver associado a um processo de reflexão coletiva. Porque, para Ghedin (2002), só a ação reflexiva pode possibilitar a construção da cidadania responsável e, com isto, a democracia participativa que, com certeza, já deveria começar a ser exercida no ambiente escolar. Já que de certo modo a falta de condições para reflexão na escola e na sociedade é fruto de uma democracia, que longe de promover a liberdade, torna-se cada vez mais deliberativa. E assim, na escola, há uma reprodução da sociedade no que ela tem de menos democrático e participativo: as decisões são tomadas em gabinetes, muitas vezes por professores que já se distanciaram, e muito do dia-a-dia da sala de aula. Diante desta realidade, felizmente é possível encontrar exemplos de gestão participativa na escola, por meio dos Conselhos Escolares, formados por pais, diretores, professores e funcionários. Mas tais avanços pontuais não diminuem a necessidade de mudanças da escola, para que possam contribuir para as mudanças sociais necessárias. E uma das mudanças capaz de alavancar as demais é a constituição de professores pesquisadores, capazes de refletir e que atuem ativamente em todas as instâncias do processo educativo.

2. Angústias e dissabores diante do novo

Inicialmente citarei alguns trechos que evidenciam o papel do diário que, além de promover o autoconhecimento e permitir a reflexão, constituiu-se também numa oportunidade ímpar para “(...) pôr para fora os demônios que às vezes se acumulam dentro de nós”, como afirma Zabalza (2002, p. 17).

*A sensação de estar aplicando uma unidade inédita é **terrível** e ao mesmo tempo bastante motivadora. D1¹*

Aqui fica explícita a minha relação contraditória com a UD, pois, como uma sensação terrível pode ser ao mesmo tempo motivadora? A resposta é simples. Quando se está disposto a investir na formação pessoal e acredita-se que o ensino pode ser melhorado, ocorre a superação da acomodação, pela certeza de que os resultados serão positivos. E há disposição para enfrentar os desafios pela perspectiva favorável. Aqui não vejo excesso de otimismo, e sim, a crença real de que são possíveis novas conquistas, se houver disponibilidade para isto.

Neste momento estou preocupada! A Turma B está indo muito bem, mas acho que não decolaram... As demais turmas ainda não se organizaram! Talvez como eu (exigente...) gostaria que estivessem. D3

Bem, esta semana será decisiva... Um pouco de apreensão... normal... D3

Ainda estou desconfortável com a perda de meu posto. Tinha vontade de dar palpite em tudo. Fazer apertes, explicar alguns pontos que achei que ficaram duvidosos. Bem, fiquei no meu canto, anotando algumas questões. D5

Nestas transcrições fica claro o uso do diário como um desabafo das inquietações e contrariedades da professora ao desenvolver uma UD nas suas aulas de Biologia. Destacar apenas estes episódios seria fazer deste momento de análise um muro de lamentações cuja validade seria discutível. No entanto, os destaquei para mostrar alguns registros de um conjunto de angústias em relação à própria UD.

Não obstante, também o diário retrata momentos de alegria, principalmente quando o trabalho seguiu o encaminhamento esperado:

Bem, esta turma [Turma C] fez um excelente trabalho. Destaque para vários alunos, simplesmente muito bons. Deram um “show”. Como resultado a vacina foi aprovada com algumas condições. Fiquei empolgadíssima, muito feliz. Chamei a aluna da Bélgica que faz Intercâmbio², perguntando a ela o que tinha achado. O que ela achou muito bom foi a capacidade de cada aluno responder tranquilamente às questões rapidamente, no debate. Disse que nunca participou de uma atividade como esta e que a liberdade que os alunos têm aqui, não tem na Bélgica. D5

¹ D1 – Diário da professora da primeira semana

² Intercâmbio por um período de um ano entre países para estudantes do ensino médio. Na minha escola todos os anos recebemos alunos de distintos países.

Neste fragmento do diário fica evidente que a UD era capaz de entusiasmar a professora, quando percebia o verdadeiro envolvimento dos alunos no trabalho e a satisfação deles com a atividade. No caso desta turma, não só a abordagem conceitual foi consistente como a desenvoltura como se apresentaram diante dos colegas. Levantavam do lugar e caminhavam dialogando diretamente com os alunos da platéia e com os debatedores. Quanto ao comentário da aluna, foi muito interessante que a UD também oportunizou a ela a vivência de uma atividade diferenciada que a fez comparar o ensino daqui com o do Primeiro Mundo. Isto me deixou bastante contente, pois freqüentemente subestimamos o ensino no nosso país e, nesta situação, considero que estamos avançados em alguns pontos.

Ghedin (2002 p. 147) afirma: “A reflexão nos retira do enigmático, desinstala-nos do momento presente”. No entanto, acrescenta ele que todos temos uma tendência à acomodação. E assim a vontade de mudar, por mais forte que seja, esbarra na inércia a que estamos submetidos por receio dos riscos que a mudança e o novo acarretam. Então, mais do que ter consciência da importância da reflexão, o professor deve estar motivado e disposto a aderir a esta prática.

A partir de agora, farei uma exposição que pretende retomar algumas questões que serão analisadas num contexto mais amplo, não apenas como desabafos, mas como indicativos da compreensão da própria prática a partir das teorias que pretendem nortear meu modo de agir. E, partindo de uma visão geral do Diário, no qual minha angústia transpira pelas palavras, situarei em alguns pontos os dissabores e inquietações que a UD provocou em mim, levando em conta também a avaliação por escrito, feita pelos alunos ao final do ano letivo.

Destaco uma afirmação do Diário da Terceira Semana que, com certeza estava presente desde o início da aplicação da UD:

Bem, estou ansiosa para analisar os dados, mas estou reticente com uma série de questões. D3

Além do que já foi destacado, o Diário apresenta uma série de indagações registradas já na primeira semana. A questão inicial que se apresenta é: “Como saber e medir a efetiva contribuição deste trabalho em termos procedimentais e atitudinais para a vida dos alunos?” Encontro nesta questão dois pontos que merecem ser discutidos.

Em primeiro lugar, é uma questão de cunho mais reflexivo e para a qual inexistem respostas simples e diretas. Diria que é praticamente impossível saber e medir a efetiva contribuição de um trabalho para a vida dos alunos. A crença de que o ser humano está em processo de construção e que cada um se faz ao longo de seu percurso histórico, já indica que esta atividade, como tantas outras, poderá ter uma contribuição para a vida dos alunos, que depende mais da forma como ele (o aluno) internalizou a experiência vivida e se apropriou dela, do que de todas as intencionalidades que o professor possa ter imprimido no trabalho. Então retomo o ponto inicial: se os resultados dependem também do aluno, como saber se contribuíram ou não para sua vida? E neste ponto lembro a discussão feita a partir do episódio da aluna que engravidou. Só por este fato é possível afirmar que a UD não tenha contribuído para a vida dos alunos? Respondo a esta questão que não, reafirmando que o processo educativo requer um fazer que não depende somente da atuação do professor, mas de todos os envolvidos: alunos, pais, colegas, funcionários, direção da escola, etc.

Considerando, que o questionamento levou em conta os conteúdos procedimentais e atitudinais, destaco o que sobre isto nos aponta Pozo:

(...) há tempos no ensino médio, os conteúdos do currículo eram em sua grande maioria conteúdos verbais, hoje se assume que os conteúdos são bem mais diversos. Os alunos não só aprendem a dizer (...), mas também a fazer usando estes conhecimentos na resolução de problemas, na interpretação de fenômenos ou de situações e inclusive a comportar-se de determinadas maneiras (...) (2003, p. 50)

Os conteúdos por muito tempo foram considerados apenas conceitos e informações, embora ainda o sejam para muitos professores. Diante disto, a tarefa da escola era, ou ainda é para alguns, de apenas “passar” informações. Hoje felizmente muitos já têm uma visão ampliada de que os conteúdos não envolvem apenas conceitos, mas incluem os procedimentos e as atitudes e que devem merecer igual atenção por parte do professor. Então, é legítima minha preocupação em questionar de que forma poderei medir a aquisição destes outros conteúdos. Mas não há também para esta questão uma resposta simples. Todos os conteúdos, sejam os conceituais, de procedimentos ou atitudes, são aprendidos juntos e interligados, sendo muito difícil distingui-los. Embora Pozo (2003, p. 50) recomende que, por tratar-se de conteúdos muito diferentes, “(...) são aprendidos de maneira

distinta e, portanto, também devem ser ensinados de maneira distinta”. E mesmo que isto tenha sido buscado quando optei por uma UD, que não apenas tornasse evidente os conceitos, mas estimulasse de modo particular procedimentos e atitudes necessários para a formação dos alunos, é praticamente impossível medir como contribuíram para a vida dos mesmos.

A segunda questão registrada no Diário da Primeira Semana parece de cunho mais prático e pessoal, pois ressalta a preocupação da professora de sair do seu papel tradicional. “Como conduzir um trabalho assim, cujos resultados dependem mais deles do que da professora?”

Talvez no momento inicial do trabalho e da construção do referencial teórico, a pergunta tivesse sentido. Avaliando-a hoje, mais de um ano depois, passada a aplicação da UD, julgo que não. Se pretendo reger minha prática sob a perspectiva construtivista, nenhum trabalho terá o resultado que dependa mais da ação dos alunos do que da professora. A parcela de cada um é praticamente a mesma, apenas estão em patamares distintos e por isto devem atuar de modo diferente. Cada qual tem a sua responsabilidade diante do processo ensino aprendizagem que, na minha concepção, deve ser de mão dupla. Então diria que os resultados não dependeriam mais deles do que da professora, já que como mediadora e diante da posição de professora que, embora aprenda com seus alunos, é responsável por organizar o processo educativo, com certeza os resultados dependiam, sim, e muito, da atuação da professora. E sair do papel principal, deixando os alunos assumirem-se agentes do processo educativo, também é atuar. Nesta perspectiva, cabe tecer algumas considerações sobre tal questão, na tentativa de compreender melhor estes questionamentos.

Na proposta original não ficava explícito o papel do/a professor/a na condução das tarefas, talvez porque este trabalho se destinasse a docentes que já sabem qual é seu papel perante uma turma. No entanto, foi interpretado por mim que eu não deveria intervir, deveria deixar os alunos trabalharem livremente e com muita autonomia nas tarefas propostas. Cabe ressaltar que os alunos contavam com um material impresso: um caderno contendo subsídios teóricos e as informações necessárias para a realização do trabalho e que eu me encontrava o tempo todo presente na sala de aula, esclarecendo dúvidas, dando sugestões e acompanhando

o trabalho deles. O que significa que os alunos não poderiam fazer tudo o que quisessem. Tinham metas a cumprir e prazo exíguo para isto.

Acrescento para a discussão, a terceira pergunta: Como driblar a sensação de impotência diante dos possíveis resultados?

Tal sensação talvez se justifique pelo fato de eu não ter clareza quanto à resposta da segunda questão, relacionada à forma como eu deveria conduzir o trabalho. Atribuo estas inquietações à idéia inicial eu tinha da mediação e que tentarei explicitar, a partir de agora, como esta idéia reconstitui-se.

A mediação constitui-se num elemento essencial no processo educativo, quando se acredita que o ser humano constrói-se na relação com o outro, na medida de suas interações sociais. Aqui cabe salientar que existem outras instâncias de mediação no processo de aprendizagem, mas darei ênfase ao papel do professor.

Quando o professor é entendido como mediador do processo de ensinar e aprender, ou como quem orienta e por isto ajuda, se estabelece uma relação de mão dupla, na qual o professor, enquanto ser em construção, também aprende.

O papel principal do processo é ocupado pelo aluno, mas a presença do professor é vital. Neste caso, o professor atua de maneira sistemática, contínua, de modo a não apenas propor as atividades pedagógicas e acompanhá-las, mas participar ativa e diretamente destas mesmas atividades. Nesta perspectiva, o aluno não é deixado à mercê de sua vontade, mas é orientado dentro de um caminho que, planejado pelo professor, é adequado à realidade daquele. E a mediação é entendida assim, como o elo entre o que é aprendido pelo aluno e o aluno, ele próprio construtor do seu conhecimento.

O que chamamos de mediação é, para Coll (2003), um tipo de orientação e de guia externo que não substitui o processo de construção de cada aluno, que é pessoal, mas que se constitui numa ajuda necessária, que inclui desde a preparação e a organização das aulas, passando pelo acompanhamento da atuação do aluno e pela intervenção direta e recíproca, ao estabelecer o diálogo, por exemplo, fazendo perguntas. No entanto, alerta este autor que esta ajuda deve ser ajustada. Sobre isto, afirma:

Ajustar a ajuda educativa em sala de aula significa assistir aos alunos na realização das atividades e das tarefas, o que implica prosseguir com um

acompanhamento de suas atuações, desenvolver um trabalho conjunto e atuar de modo contingente no que fazem e dizem. (2003 p. 23-4)

Esta ajuda, que precisa ser adequada em qualidade e quantidade, precisa levar em conta o que Coll (2003) chama de elementos do triângulo interativo: a atividade mental construtiva do aluno, a ação educativa e instrucional do professor e os conteúdos escolares. Assim serão contemplados os aspectos que garantam um “ensino digno” nas palavras deste autor.

Neste ponto talvez se fizesse necessário retomar a idéia de mediação, cuja origem encontra-se no legado de Vygotsky. Para Molon:

A mediação é processo, não é o ato em que alguma coisa se interpõe; mediação não está entre dois termos que estabelecem uma relação. É a própria relação. (1999, p. 124)

Certamente o que ocorreu no desenvolvimento da UD foi um tipo de mediação que não se caracterizou por uma intervenção direta da professora. Na verdade, no meu ponto de vista, como não se estabeleceu uma mediação efetiva, mais de perto, me senti distante dos alunos e angustiada por não exercer a ação mais diretiva a que estava acostumada. Fiquei como uma colaboradora e orientadora do processo, excluída das relações mais efetivas e afetivas com os alunos. Se é que posso dizer assim, saí do “centro” da mediação. Talvez este sentimento esteja acentuado pela perda do papel de protagonista, que até então se estabelecia nas relações da professora com os alunos, mesmo quando do uso de diferentes estratégias de ensino que valorizavam a atuação deles em outros momentos do ano letivo. Penso também que, mesmo que eu acreditasse na UD como promotora de conteúdos procedimentais e atitudinais, ainda valorizava mais os conceitos de Biologia que permeavam a UD e a percepção de que os alunos estavam menos preocupados com a aprendizagem conceitual, foi um ponto de tensão, o que pode justificar os dissabores experimentados por mim com esta atividade.

Aqui convém ressaltar a dificuldade de vivenciar o processo de construção pessoal e profissional, pois o referencial teórico que norteia nossas ações só é percebido quando no confronto com a prática. Assim, a teoria que embasa a idéia de deixar os alunos exercitarem a autonomia com tudo de positivo que isto implica e a realização disto na prática acarretou um conflito. O mesmo deu-se ao pensar que o

simples fato de reconhecer a necessidade de trabalhar os tipos de conteúdos (conceituais, de procedimentos e de atitudes) seja suficiente para considerá-los num mesmo grau de importância. Isto mais uma vez permite afirmar que o ser humano se constrói na ação e é no exercício docente que vão sendo reafirmadas ou revistas as teorias pessoais, as quais nem sempre são fáceis de pôr em prática plenamente.

Também podem ser consideradas as marcas deixadas pelo processo de ensino a que fomos submetidos ao longo de nossa formação acadêmica. E assim, no momento em que temos oportunidade de trocar de posição, quase que de forma autônoma, repetimos práticas que muitas vezes condenamos³. Se fosse fazer um levantamento de meus professores em minha vida acadêmica, que felizmente ainda está longe de ser encerrada, seria possível identificar poucos momentos de autonomia e majoritárias as situações nas quais o professor detinha o papel principal e, com toda a legitimidade que nós mesmos lhe conferíamos, nos “passava” os conteúdos, predominantemente conceituais. Talvez isto explique o fato do papel de protagonista estar tão arraigado na minha cultura docente. E mesmo que teoricamente eu tenha outra visão do ensino, construída e alimentada ao longo de minha trajetória docente, embora desenvolva atividades que permitem a inovação, a flexibilidade e o pensamento dos alunos, seja tão difícil pôr em prática estes pressupostos o tempo todo.

Retomando o tema, esta “pouca” mediação, causa da minha inquietação deu-se porque em cada turma foi dada a liberdade para os alunos prepararem a dinâmica de organização da Conferência e a elaboração dos trabalhos escritos. Os alunos resolveram tudo como acharam melhor, e não como eu certamente teria feito ou indicado, inclusive, muitas vezes discordando de mim. Este trecho do Diário da Terceira Semana mostra bem a negociação que ocorria:

Acertei com a Turma A que a Conferência ocorrerá à tarde, fato com que eles concordaram. No entanto, não acataram minha sugestão de que a decisão final da Conferência ocorra por votação entre todos os presentes. Alegam que cada grupo iria votar na sua idéia. Então, em todas as turmas resolveram que o comitê iria decidir no final se liberavam ou não os experimentos, no que concordei. D3

³ Lembro aqui o Filme Revolução dos Bichos, a partir da obra de George Orwell

Um dos pontos positivos da autonomia conferida aos alunos foi que em cada turma a organização da Conferência, mesmo que seguisse alguns procedimentos básicos comuns, foi completamente diferente. Isto foi resultante, por um lado, da individualidade de cada um e de cada equipe, que pode ser bem explorada e, por outro, pela atuação da professora, que deixou de ter uma atuação diretiva, apenas colaborando com o andamento das tarefas no que diz respeito à operacionalização das mesmas. Isto contribuiu para que os alunos se sentissem respeitados na sua individualidade e valorizados, retribuindo assim toda a confiança depositada neles, com uma boa organização e um andamento adequado das conferências.

Seguramente, se a professora autoritariamente dirigisse os trabalhos e organizasse as conferências, estas apresentariam mais uniformidade, mas perder-se-ia a riqueza da diversidade, pois os alunos teriam a criatividade limitada a alguns aspectos e não fariam, como fizeram, o exercício pleno de autonomia responsável.

Reafirmando as idéias já expressas, ressalto que em alguns momentos, houve a intervenção efetiva da professora, o que dissipou por um momento sua angústia inicial:

A segunda aula ou segundo encontro, agora com duas aulas foi muito melhor! Comecei a aula retomando alguns itens do questionário que os alunos haviam respondido na aula anterior (com um pouco de barulho e consultando uns aos outros). Numa exposição dialogada fui perguntando sobre as questões e reforçando as respostas corretas e acrescentando algumas informações que julguei pertinentes para a seqüência do trabalho.
D1

A satisfação pela atuação no sentido de orientar de forma mais efetiva os alunos é um ponto a destacar, pois contribui para reforçar o que venho discutindo. Exemplificando, a argumentação sobre o sentimento de “perda do espaço diretor”, pode ser analisada de modo positivo, pois mostra a disponibilidade, necessária em determinados momentos, de estar atuando de modo mais forte na mediação do processo educativo.

Estes aspectos, retocando o que foi discutido, ressaltam a importância que a professora dá a seu papel de mediadora no processo e como considera importante o diálogo, a troca de idéias com os alunos, dando-lhes oportunidade de se expressarem e discutirem os assuntos abordados em aula. Seria interessante inferir que talvez fosse mais produtivo se a aplicação da UD pela professora fosse feita de

modo a preservar sua atuação mais ativa e que seu distanciamento fosse ocorrendo aos poucos de modo menos traumático e certamente mais eficaz.

Com estas questões podemos perceber a preocupação que considero legítima com as questões de ensino e com a formação dos alunos, especialmente no que diz respeito à mediação. Cabe ressaltar a dificuldade que foi estabelecer um estranhamento entre o fazer pedagógico, considerando o ensinar e o aprender, para a professora intimamente ligados, e com o investigar este mesmo fazer pedagógico. Foi difícil estabelecer esta dicotomia, mesmo que teórica, entre professora e pesquisadora, o que talvez constitua mais um elemento que justifique as inquietações reincidentemente transcritas no meu Diário.

Sem dúvida, a mediação ou o entendimento inicial sobre mediação que eu possuía talvez seja insuficiente para permitir uma reflexão sobre os dissabores sofridos por mim no decorrer da UD. Destacarei, portanto um outro ponto que talvez tenha sido igualmente importante: a não preparação da UD.

Encontrar uma UD pronta, cujo conteúdo e metodologia iam ao encontro do que me propunha e plenamente satisfazia minha idéia de como poderia incorporar a discussão CTS na escola, considerando também a relação estreita estabelecida com a EA, foi num primeiro momento, o melhor que poderia acontecer.

A qualidade da UD original, no que diz respeito ao modo como deveria ser trabalhado o tema era, plenamente satisfatória. O tipo de trabalho era totalmente inovador. Estava bem fundamentado e proporcionando uma dinâmica de sala de aula adequada aos alunos a que se destinava, ou seja, adolescentes do ensino médio, que valorizam atividades com pouca interferência do professor, nas quais os conteúdos são aprendidos de forma dinâmica e criativa, fugindo do modelo tradicional. Qualquer pessoa da escola, incluindo os próprios alunos, quando tomaram conhecimento do tipo de trabalho a ser feito, achavam a UD muito interessante.

Neste caso, menos para mim, que ao longo do tempo, mesmo ciente da importância do trabalho e disposta a aplicar a UD, encontrei limites na proposta. As tarefas pareciam inadequadas e por mais que fosse lido o material, a visão do todo ficou prejudicada, resultando na minha angústia e inquietação discutidas anteriormente. Cabe ressaltar que alguns destes limites, depois de uma análise mais

reflexiva, pareceram pouco relevantes. Atribuo isso, em parte, ao não planejamento da unidade por mim.

Cada encontro em sala de aula é sempre único, mas o percurso que se faz com antecedência na mente, ensaiando-se as palavras e até ouvindo as possíveis respostas confere ao professor, e particularmente a mim, uma certa segurança. Neste caso, a idéia que eu tenho da unidade é virtual e isto, de certa forma, me deixa muito apreensiva, ansiosa, o que fez com que a primeira aula tenha sido, na minha opinião, um desastre! D1

Destacaria que “desastre” tenha sido uma palavra muito forte e considerando o empenho dos alunos no trabalho, penso que o desastre tenha ocorrido comigo, quando percebi que não era tão imprescindível e que o trabalho com a autonomia dos alunos fluía sem problemas. E que ser mediadora não significa ser “dona da situação”. Hoje reconheço que, olhando para este registro com maior distanciamento, fica fácil entender assim, mas naquele momento foi um duro golpe, difícil de aceitar por razões já discutidas anteriormente.

Percebe-se, que a frustração pela não autoria, mesmo assumida, de mais uma atividade inovadora tenha contribuído para a minha resistência perante a proposta. O relato do Diário da Segunda Semana de atividade mostra o que venho discutindo:

Bem, quanto à atividade... Difícil aplicar uma unidade idealizada por outra pessoa. Minha amiga perguntou-me por que eu não tinha criado a unidade. Expliquei para ela que havia encontrado uma unidade interessante. D1

Esta apreensão ocorreu porque não estava sob o controle da professora nem o planejamento inicial do trabalho, nem a escolha dos métodos, textos e instrumentos de avaliação. Isto talvez tenha sido o maior responsável por todo o desconforto gerado: a perda do controle da professora, acostumada até então a gerir sua prática pedagógica, com total autonomia para preparar suas aulas e adaptar, modificar, repensar e, o mais importante, sonhar com as diferentes atividades a serem propostas para os alunos a cada assunto a ser trabalhado.

Diante destas considerações, talvez pudesse ser reforçado que trabalhar com práticas inovadoras, que fogem da rotina transmissão-recepção de conteúdos conceituais já fazia parte da dinâmica adotada nas minhas aulas de Biologia e o motivo de angústia não foi a adoção do novo ou o medo do desconhecido, que é

inerente à condição humana, mas um novo não planejado em todos os detalhes por mim. Destaco aqui a avaliação dos alunos quanto à dinâmica das aulas:

No decorrer das aulas, sempre muito diversificadas, pôde-se trabalhar todos os conteúdos na forma necessária para sua melhor fixação. TAA4

Em geral as aulas foram boas e bem planejadas, mas tiveram certas aulas que eu acredito, foram desnecessárias, como algumas que nós colocávamos as cadeiras em círculo para responder algumas perguntas. TAA8

O caráter inovador da disciplina de Biologia ao longo do ano letivo, pode ser confirmado pela opinião dos alunos sobre o andamento das aulas, por ocasião da avaliação final. Destaco que, embora alguns alunos prefiram não sair da rotina, a maioria dos depoimentos é favorável à dinâmica adotada nas aulas.

Retomo agora o meu Diário, para destacar outros pontos que também contribuem para as reflexões feitas até o momento:

Mas... Como sabia que iria acontecer no decorrer do trabalho, agora estou percebendo alguns pontos:

1. Acho que o tempo para a realização das tarefas será escasso, pois os alunos são vagarosos, custam a começar as tarefas. Mesmo eles tendo trabalhado em grupos durante todo ano ainda não conseguem prontamente se dedicar ao trabalho.

2. As explicações no material disponível para consulta talvez não estejam muito claras... D2

Apresento um detalhe que julgo importante. Não há garantia de que, se eu planejasse a atividade, os alunos estariam trabalhando com mais agilidade. Os alunos não estão acostumados com tarefas que lhes confirmem autonomia e isto independe de quem as planeja. E com relação às explicações que constavam no material, talvez não estivessem claras também para mim, que fui me apropriando delas ao longo do desenrolar do trabalho. Mas será necessário que o professor saiba tudo antes? Penso que não. É possível também ir aprendendo junto com os alunos. Este ponto já foi discutido e aponta para o fato destas idéias existirem enquanto teoria, e que na prática... bem já falei disto antes.

Aqui enfatizo outro aspecto: os limites apontados para a atividade estariam de alguma forma mostrando a resistência da professora em trabalhar com uma UD que não era de sua autoria. Poderíamos inferir que, neste caso, estaria sendo refletida

nos alunos minha angústia e que por isto não estava conseguindo motivá-los, porque eu própria não estava motivada para este tipo de trabalho, mesmo reconhecendo a sua importância e valor. Cabe aqui também discutir este aspecto, já que a motivação é essencial quando se pensa no ensino em uma concepção construtivista.

Tapia (2003), ao fazer uma análise da motivação e aprendizagem no ensino médio, divide as metas dos alunos em dois grupos: na relação com o conteúdo e consigo próprios. A relação com o conteúdo inclui aprender para saber algo que seja útil e para atingir as notas necessárias. Com relação a si próprios, as metas dos alunos do ensino médio estão relacionadas com a necessidade de manter e incrementar a auto-estima, quando querem aprender para sentir-se competentes, sentir-se aceitos, sem obrigações e, portanto, autônomos.

Certamente estas metas constituem-se nas razões que fazem os alunos estarem motivados e interessados nas tarefas escolares. Deste modo cabe ao professor adotar estratégias que, ao mesmo tempo em que motivem os alunos, contemplem as metas dos discentes. Para isto Tapia (2003), aponta alguns caminhos. Segundo este autor, o professor deve despertar a curiosidade dos alunos, mostrando a relevância específica do conteúdo com atividades que promovam o trabalho cooperativo, a autonomia e o aprender a pensar. Igualmente, o professor deve prestar atenção ao modo como interage com os alunos, tendo cuidado com as mensagens passadas antes, durante e após a organização dos trabalhos.

Estabelecendo um paralelo com o que foi apontado e com o que foi feito, podemos perceber que a UD contemplava todos estes aspectos, o que não justificaria as inquietações da professora com relação à proposta.

No entanto, convém destacar que tão importante quanto as metas dos alunos, são as metas do professor, que incluem também suas motivações mais íntimas para a escolha da carreira docente. Uma de minhas motivações é estar colaborando para que os alunos, a partir da construção do seu conhecimento, consigam desenvolver as capacidades intelectuais e as habilidades necessárias para agir no mundo. O que está muito além da obrigação que alguns julgam ter: cumprir programas descontextualizados e alheios à vida dos alunos. Também o fato de me sentir atuante de forma direta no ensino, colaborando de perto e gerenciando todo o

processo, é outra motivação impregnada em mim e que me dá certeza de que fiz uma escolha consciente da minha carreira profissional. E que aqui, num primeiro momento, senti perder quando desenvolvia a UD com uma outra dinâmica.

3. Assumindo a outra imagem...

Para Lalanda e Abrantes (1996, p. 54), “(...) o pensamento reflexivo contribui decisivamente para a promoção do progresso”. Aqui progresso pode ser considerado no sentido de avançar em todas as instâncias do fazer pedagógico e para além destas instâncias, porque, uma vez que o professor consegue após um processo reflexivo melhorar sua prática, pode melhorar enquanto profissional e progredir enquanto pessoa. Isto lhe confere mais condições de contribuir para que seus alunos se tornem melhores e conseqüentemente a educação como um todo pode prosperar.

Isto é favorecido na medida em que as experiências vividas interagem com os referenciais teóricos e vice-versa. E deste modo enquanto os saberes são reconstruídos, estão sendo minimizadas as distâncias entre a teoria e a prática (AMARAL et al., 1996).

Para ser reflexivo, é importante ter disponibilidade para analisar as situações que desencadeiam a reflexão, suspendendo-a em face de obstáculos ou incertezas. Além disto, deve haver abertura para o novo e ausência de posturas dogmáticas (LALANDA; ABRANTES, 1996). Já para Alarcão (1996, p. 175), “(...) ser-se reflexivo é ter capacidade de utilizar o pensamento como atribuidor de sentido”.

A partir de agora convém destacar a relação do que foi abordado com a ambientalização do processo ensino-aprendizagem e conseqüentemente da escola. Neste sentido Copello-Levy (2003), ao acompanhar tendências de autores atuais, afirma que a competência reflexivo-crítica necessita, entre outros aspectos, estar centrada na própria prática, tanto no que diz respeito às condições reais quanto na relevância social, bem como deve servir para a adoção de rotinas fundamentadas nas quais práticas já estruturadas podem ser adotadas, desde que vinculadas a um processo reflexivo e não por serem tradicionalmente assumidas.

Como já discutimos anteriormente, a adoção de novas perspectivas pedagógicas, como as CA possibilitam, concretizar os pontos necessários para a ambientalização do processo ensino-aprendizagem. E da mesma forma como já abordamos com base no que afirma Périssé (2003) e outros autores citados, a reflexão constitui-se num importante elemento para a efetivação das CA. Porque, ao mesmo tempo em que na interação social se dá a construção do conhecimento, fortalecem-se as relações interpessoais, que podem contribuir de modo significativo para a adoção de ações individuais ou coletivas. Neste sentido, a reflexão pode ser uma destas ações. Desta forma, mesmo que o objetivo do professor seja uma análise menos profunda, na tentativa de reorientar alguns rumos ou na adoção de novas posturas mais radicais e inovadoras, a reflexão constitui-se num pressuposto chave.

Também não podemos deixar de inferir que, se desejamos que mudanças pontuais, num primeiro momento atingindo uma disciplina, por exemplo, migrem e impregnem a escola como um todo, o exercício de reflexão pessoal, bem como a constituição da escola como um todo como uma CA, na vivência da qual a reflexão como já foi dito é um ponto essencial, seria um passo importante. Também é preciso levar em conta que o trabalho docente é complexo e dinâmico. Com isto, a ambientalização da escola poderia ao mesmo tempo, ou num segundo momento, ser contemplada.

No entanto, sabemos que não é possível a adoção de receitas que, como num passe de mágica, resolvam tudo. Então, o passo inicial pode ser uma ação individualizada (eu e minhas turmas), porém acompanhada da busca pelo trabalho coletivo na escola, para que mais pessoas, pensando juntas e almejando objetivos comuns, tornem mais fácil a tarefa, a meta final a prosseguir.

Destaco aqui o que Nacarato et al., consideram importante:

A necessidade de os docentes, no seu ambiente de trabalho, formarem grupos para uma reflexão crítica e sistemática de sua prática, considerando o contexto no qual estão inseridos e visando a ações/projetos de intervenção no cotidiano com objetivo de melhoria desta prática. São estas características que constituem um professor-pesquisador, reflexivo e profissional. (1998, p. 101)

Destaco que, na minha realidade escolar, esta tarefa fica facilitada, embora esteja longe de ter contemplado todos os aspectos necessários. Há espaço para o

professor gerir sua prática pedagógica, não havendo rigoroso controle externo. Onde atuo, há autonomia do professor. Não há imposição de formas pedagógicas e a criatividade e a liberdade para agir é a regra. Por ser uma instituição federal, algumas conquistas docentes podem ser verificadas: sala de permanência, cumprimento de horas atividade na escola, com infraestrutura mínima. Isto, sem dúvida, facilita a adoção de medidas em direção à implantação da EA na escola. Destaco alguns projetos desenvolvidos com professores de outras áreas, como uma Expedição de Estudos idealizada pela Professora Claudia Cousin e que é realizada desde 1998. Também o projeto intitulado: Utilização de Filmes como Recurso Pedagógico no Ensino Médio, idealizado pela Professora Márcia Araújo. E ainda, exposição de trabalhos que reúnem diversos professores da escola. Outro projeto, a Elaboração de um Jornal sobre os Direitos Humanos, será desenvolvido em 2004, junto com as professoras Márcia Araújo, de Filosofia e Sociologia, Margareth Silva, de Língua Portuguesa e Patrícia Zanotta de Química. Tais iniciativas são um começo que apontam múltiplas possibilidades e estão destacadas aqui, no sentido de evidenciar a importância de um trabalho coletivo no âmbito educativo.

Gostaria de salientar que, mesmo que a aplicação da UD tenha provocado em mim algumas reações e sensações um pouco difíceis de lidar, destaco o que Nacarato et al. consideram como momentos fascinantes do cotidiano do professor e que, de certo modo, resume o que foi discutido até o momento e que reconheço como vantagens em relação a outras carreiras profissionais, o que me anima a ser professora:

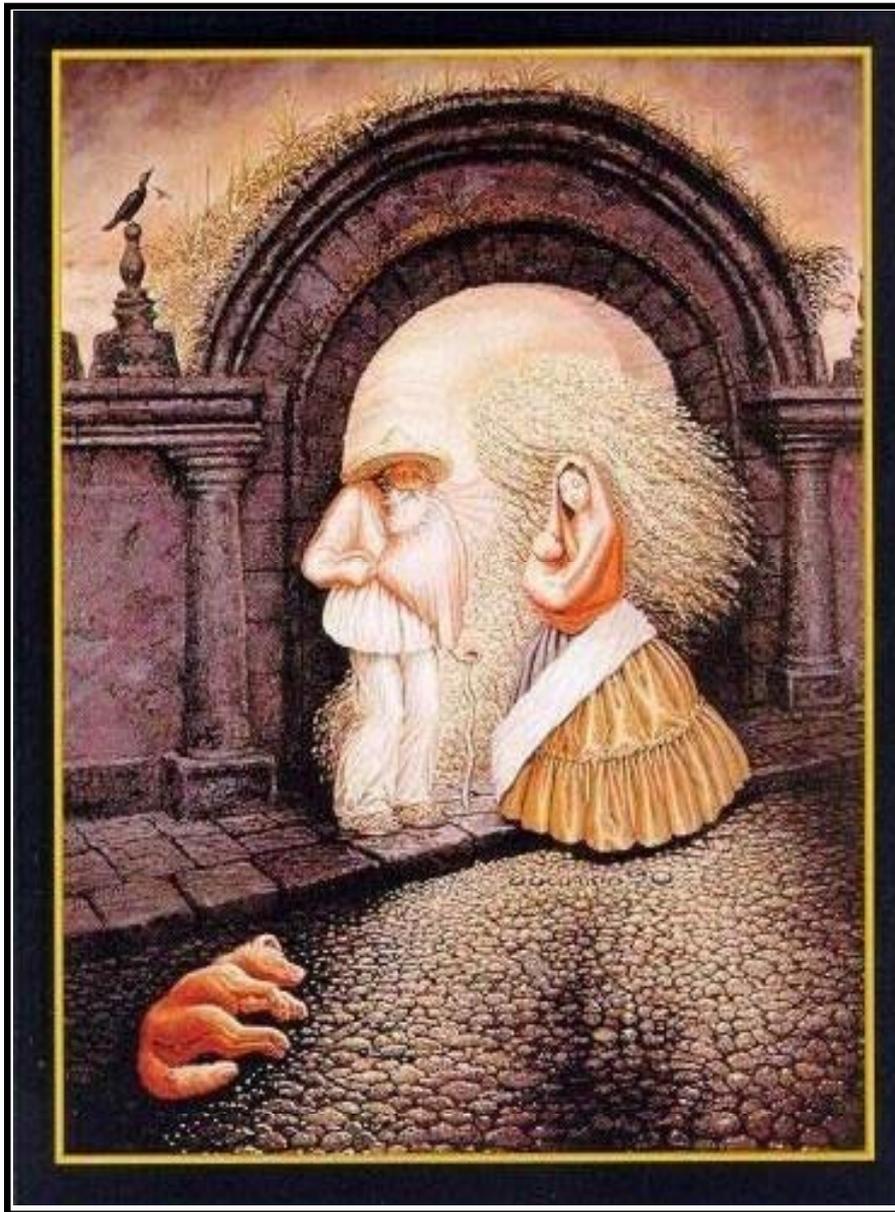
- a relação emocional/afetiva e solidária, constituidora do ser humano, que se estabelece com intensidade, na maioria das vezes, com os/as estudantes e demais atores;
- a beleza⁴ e o encantamento de presenciar e colaborar com o processo de crescimento e desenvolvimento dos/das estudantes;
- a crença, a confiabilidade, a satisfação naquilo que faz e a certeza de que correr riscos é necessário quando se busca alguma transformação;
- a grandiosidade e luminosidade dos momentos de *insight*, tanto dos estudantes como de si próprio;
- as boas surpresas dos momentos de superação dos estudantes, de si mesmo e dos outros atores do ambiente escolar;

⁴ Expressão criada e utilizada por Paulo Freire (nota dos autores)

- a paixão pelo conhecimento, pela possibilidade de conviver e contribuir com o outro. (1998, p. 93)

Corroborando com as idéias citadas, saliento que estes momentos fascinantes fazem parte do meu cotidiano profissional e contribuem para minha felicidade enquanto docente e pessoa.

Para finalizar, cabe ressaltar, no entanto, que esta UD constituiu-se num desafio, e mesmo que tenham sido apontados os limites que se impõem para que a professora atue na prática de acordo com aquilo que acredita ser o melhor, em nenhum momento esta análise pretende considerar isto um ponto negativo do trabalho. Pelo contrário, as melhores possibilidades de crescimento estão na superação de limites. E aqui não vejo antagonismo, vejo, sim da mesma forma que nas imagens duplas, complementaridade. O fazer-se pesquisador e ao mesmo tempo professor permite olhar os temores e angústias como conquistas. E assim assumir uma outra imagem... A do professor que reflete sobre sua prática de modo a contribuir com os resultados da sua pesquisa para nortear suas ações e dos demais envolvidos com a docência. Então encaro estes limites como desafios que devidamente refletidos, poderão apontar novos e melhores caminhos. Destaco o crescimento intelectual e a construção de um círculo de amigos críticos, como aspectos positivos. E reafirmo, neste momento, que a busca de práticas inovadoras e que considerem o aluno como o centro do processo educativo continuam sendo válidas como meu propósito e filosofia docente e que este trabalho foi mais uma maneira de buscar concretizar estas idéias.



CONCLUSÕES

CONCLUSÕES

*Entendamos, pois, a utopia de uma humanidade
em harmonia com a natureza e entre si, não
como um sonho impossível, mas como um
sonho possível, necessário e desafiante...
e que nosso compromisso como educadores
não seja uma estação a que chegar, mas
uma forma cotidiana de viajar*
Maria Novo

Neste momento, pretendo retomar algumas idéias, que já faziam parte da minha missão de ensinar e aprender - ou da minha forma de viajar - e que puderam ser reafirmadas mediante esta pesquisa. Também identificar alguns pontos que necessitam ser re-orientados e propor alguns caminhos para um novo fazer pedagógico.

A primeira idéia que retomo é a minha crença de que as relações dos seres humanos entre si e com os demais seres estão atualmente de tal modo comprometidas, que é indiscutível a necessidade de retomá-las numa nova perspectiva. Isto tem justificado as inúmeras discussões sobre o papel da Educação Ambiental em novas propostas de ensino e a preocupação que tenho com os rumos da minha prática pedagógica.

Mas diante disto advém uma questão que é: Como implantar a EA no ensino formal numa época que tanto se discute a necessidade de transformações inadiáveis no novo século e tão pouco tem sido concretizado.

Diante disto, afirmo a necessidade primeira de o professor ter clareza do que é importante na missão de ensinar e destaco o que Morin considera os pontos essenciais desta missão:

- fornecer uma cultura que permita distinguir, contextualizar, - globalizar os problemas multidimensionais, globais e fundamentais e dedicar-se a eles;
- preparar as mentes para responder aos desafios que a crescente complexidade dos problemas impõe ao conhecimento humano;

- preparar as mentes para enfrentar as incertezas que não param de aumentar, levando-as não somente a descobrirem a história incerta e aleatória do Universo, da vida, da humanidade, mas também promovendo nelas a inteligência estratégica e a aposta em um mundo melhor.
- educar para a compreensão humana entre os próximos e os distantes;
- ensinar a cidadania terrena, ensinando a humanidade em sua unidade antropológica e suas diversidades individuais e culturais, bem como em sua comunidade de destino, própria a era planetária em que todos os animais enfrentam os mesmos problemas vitais e mortais. (2002, p. 102-3)

Em segundo lugar, aponto a ambientalização do processo ensino-aprendizagem como uma possibilidade de contemplar os aspectos destacados por Morin, os quais, ao re-direcionar as práticas pedagógicas poderiam atingir o que considero a maior meta da EA: capacitar os indivíduos para a ação responsável e solidária em prol de uma sociedade mais justa, na qual os problemas socioambientais sejam minimizados e as relações entre o ser humano e a natureza estejam pautadas por princípios éticos.

Seguramente estou ciente de que esta não é uma tarefa fácil e que apenas a educação não irá resolver todos os problemas da humanidade, mas tenho esperança de que a Educação Ambiental possa ser uma valiosa contribuição para o re-direcionamento das conturbadas relações que envolvem a sociedade e a natureza. Sobre isto, concordo com Santos e Sato:

Não há dúvidas, entretanto, de que o processo educacional pode incentivar a emergência de um sujeito mais crítico, historicamente situado, que possa transformar a realidade opressora. (2003, p. 32)

Argumento aqui que o desenvolvimento de uma atividade na área da saúde, envolvendo a discussão CTS, foi uma importante contribuição para a ambientalização do processo ensino-aprendizagem de Biologia, porque:

- permitiu desmistificar o ensino-aprendizagem da Biologia, geralmente entendida como ciência compartimentada, especializada e separada das questões sociais, já que os alunos extrapolaram os limites teóricos da disciplina ao buscar argumentos que envolviam questões tecnológicas, políticas, econômicas, sociais, éticas e religiosas, além das científicas intrínsecas ao conhecimento biológico;

- possibilitou, ao abordar um tema atual numa perspectiva mais ampla, trabalhar competências que permitam ao aluno pensar o mundo e agir no mesmo como, por exemplo, a capacidade argumentativa;
- criou situações dentre as quais a simulação da Conferência, para que os alunos percebessem que o conhecimento é imprescindível para lidar com e posicionar-se frente a distintas situações cotidianas;
- possibilitou aos alunos fazerem um exercício rumo à constituição de uma Comunidade de Aprendizagem na sala de aula, na qual as relações interpessoais e a construção do conhecimento foram potencializadas;
- possibilitou aos alunos um envolvimento efetivo com a proposta, evidenciado pelo aumento da motivação e pela valorização de outros aspectos do trabalho (procedimentos, valores e atitudes), em que a nota foi relegada a segundo plano;
- ampliou os aspectos científicos específicos da disciplina de Biologia, que foram considerados segundo os princípios da Educação Ambiental, na perspectiva do movimento CTS, não reduzindo a abordagem, necessariamente complexa e multifacetada, ética e política das questões ambientais, exclusivamente aos seus aspectos biológicos;
- oportunizou um processo reflexivo e crítico por parte da professora, que iniciou sua caminhada enquanto pesquisadora.

Estes pontos estão relacionados à vertente construtivista social do processo ensino-aprendizagem que, o concebe intimamente associado às interações sociais, num contexto cultural estabelecido, caracterizado pela convivência com outros alunos, com o professor e com os demais integrantes da escola e da comunidade. E essa perspectiva pedagógica é importante no sentido que já se constitui num primeiro passo para ambientalização, pois rompe com modelos de ensino autoritários e transmissivos de conteúdos conceituais.

E, mesmo que a EA suponha a interdisciplinaridade e necessite de uma reorganização da escola, tanto no sentido estrutural como no funcional, diante na nossa realidade, numa escola disciplinar, com exíguos espaços para discussões coletivas e inovações, creio possível iniciar pela ambientalização do processo

ensino-aprendizagem a introdução da EA no ensino formal. E deste modo procura-se atingir, num primeiro momento, uma determinada disciplina, no caso, a Biologia e, posteriormente, extrapolar isto para que na “contaminação” de outros espaços disciplinares, a escola como um todo se modifique.

No entanto, isto não se dá num “passe de mágica”. Por isto, apresento alguns pontos que surgiram como limites e que certamente não poderiam ser omitidos, já que penso que a missão de ensinar e aprender passa por transformar os pontos negativos, em firmes alicerces para construções mais seguras.

Destaco, então, que a UD, mesmo que tenha contribuído para o desenvolvimento da capacidade argumentativa dos alunos, que tenha possibilitado o diálogo e a confrontação de idéias, desenvolvendo a capacidade de expressão, tanto oral quanto escrita, apresentou um limite quanto aos conteúdos conceituais. Embora os argumentos tenham sido construídos, levando em conta distintas faces da questão e envolvendo outras áreas do saber além da Biologia, estavam, muitas vezes, pouco fundamentados e careciam de consistência conceitual. Isto se deve ao fato de os alunos ficarem presos aos conhecimentos do senso comum, que permanecem mesmo quando participam de estratégias pedagógicas que visam enriquecer o conhecimento dos mesmos. Também a discussão das relações CTS, que permeava o trabalho, ficou superficial, sendo pautada por idéias que mereceriam, maior aprofundamento nas questões referentes à polêmica. Estes fatos podem ser atribuídos, em parte, à ausência de uma mediação mais consistente por parte da professora, bem como a falta de um embasamento dos alunos em experiências deste tipo, tanto no que diz respeito a uma sistematização teórica mais aprofundada da tríade CTS, quanto no que diz respeito à imagem da ciência. Isto então foi uma limitação, não apenas para os alunos, mas também para mim, enquanto professora, em virtude do meu processo de formação inicial.

Mesmo assim, acredito que a proposta original da UD apresenta valor, do ponto de vista metodológico, pois aposta numa dinâmica de trabalho inovadora, que possibilita a jovens adolescentes – dispor de autonomia, ter voz e vez dentro do processo educativo, passar de meros expectadores, como ocorre na maioria dos casos, para protagonistas ativos. No entanto, quanto ao aspecto funcional, mesmo tendo possibilitado o desenvolvimento de procedimentos e atitudes, fez

com que a questão do conteúdo conceitual, por exemplo, ficasse deficitária, o que poderia ser minimizado se apostasse mais na mediação da professora. Assim, penso que esta UD deva ser enriquecida, acrescida de espaços que viabilizem essa construção conceitual, que contribua para a superação do conhecimento com base no senso comum. Isto poderá garantir um trabalho diferenciado, que promova a formação conceitual dos alunos, pois se um dos objetivos é o debate levando em conta as relações CTS, o trabalho deverá oportunizar que isto seja feito de modo a discutir e argumentar com concepções melhor fundamentadas.

Justifico a importância disto porque, tanto o movimento CTS quanto a Educação Ambiental estão arraigados na luta pelo resgate da dignidade do ser humano nas suas relações recíprocas e com o meio do qual é parte inseparável. Portanto, ao discutir a contribuição dos avanços científicos e tecnológicos para a sociedade, ao propor a discussão democrática da natureza desta ciência e tecnologia e suas implicações na melhoria da qualidade de vida de todos, está se fazendo Educação Ambiental. Ou seja, pretende-se formar, com base na capacidade de argumentação, cidadãos que de posse de informações adequadas sobre os avanços científicos atuais, sintam-se capazes de agir e posicionar-se sobre a validade e a adequação disto para suas vidas.

Quanto à Comunidade de Aprendizagem, creio que os alunos conseguiram sentir-se parte dela. E mesmo com as limitações já referidas, foi possível a construção do conhecimento nas relações mais diretas, estabelecidas entre o aluno e seus pares, no que diz respeito ao conteúdo conceitual, bem como com relação aos procedimentos, atitudes e valores, com o apoio da professora, integrante desta CA. No entanto foi priorizada a sala de aula, mesmo tendo sido promovido um envolvimento ainda que preliminar da escola como um todo e com a comunidade externa.

Retomando os itens destacados por Morin (2002), necessários para a missão de ensinar, penso que a reflexão que fiz, com o uso do meu Diário, enquanto professora, permitiu que eu identificasse vários daqueles pontos com meu referencial teórico pessoal. Acrescento como fundamental o meu prazer em me sentir parte de uma CA, inserida num grupo de adolescentes, muitos deles ávidos por aprender e exercitar as mais variadas estratégias de interação social. No entanto, o fato mais relevante foi que, diante da oportunidade de colocar em

prática aspectos que eu acreditava com relação aos princípios educativos, experimentei uma enorme sensação de angústia, por sair do papel de protagonista na sala de aula. Porém, mais do que um revés, isto tem valor para mim. Neste momento, percebo que este exercício de confronto entre a teoria e a prática possibilitou-me ao repensar o Ensino Médio, entender alguns porquês da situação pedagógica da educação atual. E me apontou, por um lado, para a necessidade de reforçar os referenciais teóricos; por outro, a de insistir em práticas, que vão ao encontro destes referenciais. E por isto justifico, neste momento, a necessidade premente da formação continuada para professores, aliada a um processo de formação inicial sólido, reflexivo e coerente com os anseios do ensino atual, que busca apoio na EA para sua concretização.

Por fim, destas reflexões, fica para mim um importante aprendizado e retomo a epígrafe do Capítulo, V de Isabel Alarcão: “Aprende-se a fazer fazendo, mas também refletindo à luz do que já se sabe, com vista à ação renovada”. Porque, saber o que se deve fazer e explicitar teorias oralmente, pode ser fácil, porém, colocar em prática o que se sabe, transformando a teoria, não em prática apenas, mas numa *práxis*, é que é difícil; e aí reside o desafio para educadores comprometidos e cientes da necessidade de incorporar a EA no ensino formal. Acreditar, ter esperança e, sobretudo, amor pela missão que escolheu para sua vida, procurar sair da acomodação e contribuir com a sua parte, mesmo que seja um primeiro passo, para que as mudanças aconteçam, entendendo que seu compromisso como educadores não pode ser um fim em si mesmo, mas uma forma cotidiana de viajar.

Assim, espero que este trabalho que procurou evidenciar algumas vivências e experiências de ambientalização, tenha conseguido explicitar alguns caminhos para repensar o Ensino Médio e constitua-se numa contribuição para a discussão sobre uma das possibilidades de implementar a EA no ensino formal. Discussão que pode ser fomentada nos cursos de formação inicial e continuada de professores, mas também nos espaços escolares, que poderão ser conquistados. E também possa se constituir num referencial que, longe de apontar soluções mágicas, instiguem ao diálogo, alimente os sonhos e esperanças dos que acreditam ser possível a utopia concretizável de a Educação Ambiental ser caminho para um mundo melhor.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. Professores reflexivos em uma escola reflexiva. São Paulo: Cortez, 2003.

_____. Ser professor reflexivo: In:_____. (Org.) **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Portugal: Porto Editora. 1996. p. 171-89.

ALVEDRA, Anna C.; SANTASUSANA, Montserrat V. La argumentación oral: una propuesta para la Enseñanza Secundaria. Textos de didáctica de la lengua y de la literatura. **Hablar en clase**. Barcelona: Grão Educación. n.3 ano II, enero, 1995.

AMARAL, Maria J. et al. O papel do supervisor no desenvolvimento do professor reflexivo: estratégias de supervisão. In: ALARCÃO, Isabel (Org.) **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Portugal: Porto Editora. 1996. p. 89-122.

AMORIM, Antonio C. O que fuge do olhar das reformas curriculares: nas aulas de Biologia, o professor como escritor das relações entre ciência, tecnologia e sociedade. **Revista Ciência & Educação**, São Paulo, v.7, n.1 p. 47-66, maio, 2001.

_____. O Ensino de Biologia e as relações entre Ciência/Tecnologia/Sociedade: O que dizem os professores e o currículo do ensino médio? In: Encontro "Perspectivas do Ensino de Biologia, 6, 1997, UNICAMP. **Anais...** Campinas: Graf. Central, 1997. p. 74-77.

ANDRÉ, Marli E. D. A. **Etnografia da prática escolar**. Campinas, SP: Papyrus, 1995.

ANGOTTI, José A. P.; AUTH, Milton A. Ciência e tecnologia: implicações sociais e o papel da educação. **Revista Ciência & Educação**, São Paulo, v. 7, n.1, p. 15-28, maio, 2001.

ARANHA, Maria L. A.; MARTINS, Maria H. P. **Filosofando: introdução à filosofia**. São Paulo: Moderna, 1993.

ARNAY, José. Reflexões para um debate sobre a construção do conhecimento na escola: rumo a uma cultura científica escolar. In: RODRIGO, Maria J.; ARNAY, José. **Conhecimento cotidiano, escolar e científico: representação e mudança. A construção do conhecimento escolar**. Tradução Claudia Schilling. São Paulo: Ática, 1998. p. 37-74.

AULER, Décio; BAZZO, Walter A. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. **Revista Ciência & Educação**, São Paulo, v. 7, n.1, p. 1-14, maio, 2001.

BARNES, Douglas. **De la comunicación al currículo**. Barcelona: Aprendizaje Visor, 1994.

BAZZO, Walter A. A pertinência de abordagens CTS na educação tecnológica. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid, n. 28, enero-abril 2002. Disponível em: <www.campus.oei.org/salactsi/revista/rie28a03.htm> Acesso em: 11 jul. 2002.

_____. **Ciência, tecnologia e sociedade: e o contexto da educação tecnológica**. Florianópolis: Editora da UFSC, 1998.

BECERRA, Aldo G. El tránsito desde la ciencia básica a la tecnología: la Biología como modelo. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid, n.18, p. 91-106, 1998.

BERNARDO, Gustavo. **Educação pelo argumento**. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.

BRASIL. Lei n. 9795, 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 abr. 1999. Disponível em: <<http://www.lei.adv.br/9795-99htm>> Acesso em: 10 jul. 2002.

CANDELA, Antonia. **Ciência en el aula: Los alumnos entre la argumentación y el consenso**. México: Editorial Paidós Mexicana, 1999.

CHASSOT, Attico. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. Ijuí: Ed.UNIJUÍ, 2001.

_____. Uma dimensão ambiental para a educação como uma alternativa para um ensino mais político. In: SANTOS, José E.; SATO, Michèle. **A contribuição da educação ambiental à esperança de pandora**. São Carlos: RiMa, 2003.

COLL, César. A concepção construtivista como instrumento para a análise das práticas educativas escolares. In: _____ et al. **Psicologia da aprendizagem no ensino médio**. Tradução Cristina Maria de Oliveira. Porto Alegre: Artmed, 2003. p. 13-42.

_____. Entrevista. **Pátio**, Porto Alegre, ano 6, n. 24, p. 26-30, nov 2002/jan 2003.

COPELLO-LEVY, Maria I. **Escola ambientalizada e formação de professor@s: compromissos e desafios**. In: COLÓQUIO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA REGIÃO SUL, 1., 2003, Itajaí. **Anais...** Itajaí: UNIVALI, 2003. 1 CD.

DIAS, Genebaldo F. Educação ambiental: princípios e práticas. São Paulo, Gaia, 2001.

DICKEL, Adriana. Que sentido há em se falar em professor-pesquisador no contexto atual? Contribuições para o debate. In: GERALDI, Corinta M. et al. **Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas, SP: Mercado das Letras. 1998. p. 33-72.

ELLIOTT, John. Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. IN: GERALDI, Corinta M. et al. **Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas, SP: Mercado das Letras. 1998. p. 137-152.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

GARCÍA, J. Eduardo. Los problemas de la educación ambiental: ¿es posible una educación ambiental integradora? **Investigación en la escuela**. Sevilla: Díada Editora S. L, 2002 pp. 05-25 Nuevas tendencias de la Educación Ambiental n. 46.

- GAVIDIA, Valentín. La construcción del concepto de transversalidad. In: ALVAREZ, M. N. et al. **Valores y temas transversales en el currículum**. Barcelona: Grão, 2000.
- GHEDIN, Evandro. Professor reflexivo: da alienação da técnica à autonomia da crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.) **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2002. p. 129-150.
- GORDILLO, Mariano M. **AIDS-2001: la vacuna contra el SIDA. Simulación educativa de un caso CTS sobre la salud**. Madrid: Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI), 2001.
- GOUVÊA, Guaracira e LEAL, Maria C. Uma visão comparada do ensino em ciência, tecnologia e sociedade na escola e em um museu de ciência. **Revista Ciência & Educação**, v. 7, n.1 p. 67-84, maio, 2001.
- GRÜN, Mauro. **Compreensão e dominação: dois conceitos para trabalhar em Educação Ambiental**. In: COLÓQUIO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL DA REGIÃO SUL, 1.,2003, Itajaí. **Anais...** Itajaí: UNIVALI, 2003. 1 CD.
- HERNÁNDEZ, Fernando. O diálogo como mediador da aprendizagem e da construção do sujeito na sala de aula. **Pátio**, Porto Alegre, ano 6, n. 22, p. 18-21, jul/ago 2002.
- IMBERNÓN, Francesc. As comunidades e o novo papel. **Pátio**, Porto Alegre, ano 6, n. 24, p. 14-7, nov 2002/jan 2003.
- JIMÉNEZ ALEIXANDRE, Maria P. **Discurso de aula y argumentación em la clase de ciências**. Congresso Enseñanza de las ciências, Barcelona, 2001, p.1-16.
- LALANDA, Maria C.; ABRANTES, Maria M. O conceito de reflexão em J. Dewey. In: ALARCÃO, Isabel (Org.). **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Portugal: Porto Editora. 1996. p. 41-62.
- LEMKE, Jay L. **Aprender a hablar ciencia. Lenguaje, aprendizaje y valores**. Barcelona: Editorial Paidós, 1997.
- LIBÂNIO, José C. Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.) **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2002. p. 53-80.
- LÓPEZ, Mercedes. L. **Sabes enseñar a describir, definir, argumentar**. Havana: Editorial Pueblo y Educación, 1990.
- LÜDKE, Menga. Pesquisa em educação: conceitos, políticas práticas. In: GERALDI, Corinta M. et al. **Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas, SP: Mercado das Letras. 1998. p. 23-32.
- MAURI, Teresa. O que faz com que o aluno e a aluna aprendam os conteúdos escolares? In: COLL, C. et al. **O construtivismo na sala de aula**. Tradução Cláudia Schilling. São Paulo: Ática, 1999.
- MEINARDI, Elsa, et al. La Educación Ambiental en el aula. Una propuesta para integrar contenidos multidisciplinares a través de la argumentación. **Investigación en la escuela**, Sevilla, n.46, p. 93-103.

- MOLON, Susana I. **Subjetividade e constituição do sujeito em Vygotsky**. São Paulo: Educ, Fapesp, 1999.
- MORIN, Edgar. **A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento**. Tradução Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.
- _____. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.
- MUÑOZ, María C. G. Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid n.11, p. 13-74, 1996.
- NACARATO, Adair M. et al. O cotidiano do trabalho docente: palco, bastidores e trabalho invisível... abrindo as cortinas. In: GERALDI, Corinta M. et al. **Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas, SP: Mercado das Letras. 1998. p. 73-104.
- NOVO, Maria. La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid n.11, p. 75-102, 1996.
- ORELLANA, Isabel. La estrategia pedagógica de la comunidad de aprendizaje, definiendo sus fundamentos, sus prácticas y su pertinencia en educación ambiental. In SAUVÉ, L., ORELLANA, I. e SATO, M., **Textos escogidos en Educación ambiental, de una América a la otra**, Tomo 2, ERE-UQAM, Université du Québec, Montreal, 2002.
- OSÓRIO, Carlos M. La Educación Científica y Tecnológica desde el enfoque en Ciencia, Tecnología y Sociedad. Aproximaciones y Experiencias para la Educación Secundaria. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid, n. 28, enero-abril 2002. Disponível em: <<http://www.campus-oei.org/salactsi/osorio3.htm>> Acesso em: 06 mar. 2002.
- PCN. Parâmetros curriculares nacionais: Ministério da Educação. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1998.
- PCNEM. Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio: ministério da Educação. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 1999. V.3.
- PEREIRA, Elisabete M. de A. Professor como pesquisador: o enfoque da pesquisa-ação na prática docente. In: GERALDI, Corinta M. et al. **Cartografias do trabalho docente: professor(a)-pesquisador(a)**. Campinas, SP: Mercado das Letras. 1998. p. 153-82.
- PEREIRA, Luiza H. Análise de conteúdo: um *approach* do social. In NEVES, Clarissa E. (Org.) B; CORRÊA, Maíra B. **Cadernos de sociologia**. Porto Alegre, v. 9, p. 87-114, 1998.
- PERELMAN, Chaïm; OLBRECHTS-TYTECA, Lucie. **Tratado da argumentação: a nova retórica**. Tradução Maria Ermantina Galvão Pereira. São Paulo: Martins Fontes, 1996.
- PÉRISSÉ, Paulo. A democratização do ato de conhecer. **Pátio**, Porto Alegre, ano 6, n. 24, p. 18-21, nov 2002/jan 2003.

- PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999. Tradução Bruno Charles Magno.
- PIMENTA, Selma G. Professor reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. (Orgs.) **Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2002. p. 17-52.
- POZO, Juan I. Aprendizagem de conteúdos e desenvolvimento de capacidades no ensino médio. In: COLL, César. et al. **Psicologia da aprendizagem no ensino médio**. Porto Alegre: Artmed, 2003. p. 43-65. Tradução Cristina Maria de Oliveira.
- PRIGOGINE, Ilya; STENGERS, Isabel. **A nova aliança: metamorfose da ciência**. Brasília: Editora da Universidade de Brasília, 1997. Tradução Miguel Faria e Maria Joaquina Machado Trincheira.
- RAMOS, Maria A.; GONÇALVES, Rosa E. As narrativas autobiográficas do professor como estratégia de desenvolvimento e a prática da supervisão. In: ALARCÃO, Isabel (Org.) **Formação reflexiva de professores: estratégias de supervisão**. Portugal: Porto Editora. 1996. p. 89-122
- REIGOTA, Marcos. **Educação ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1998.
- ROESE, Mauro. A metodologia do estudo de caso. In NEVES, Clarissa E.(Org.) B; CORRÊA, Maíra B. **Cadernos de Sociologia**. Porto Alegre, v. 9, p. 189-200, 1998.
- SANMARTI, Neus; PUJOL, Rosa M. Qué comporta "capacitar para la acción" en el marco de la escuela? **Investigación en la escuela**. Sevilla: Díada Editora S.L, 2002 pp. 49-54 Nuevas tendencias de la Educación Ambiental n.46.
- SANTOS, Boaventura S. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência**. São Paulo: Cortez, 2000. v.1.
- _____. **Um discurso sobre as ciências**. Porto: Afrontamento, 1998.
- SANTOS, José. E. ; SATO, Michèle. Universidade e ambientalismo – encontros não são despedidas. In: _____ **A contribuição da Educação Ambiental à esperança de pandora**. São Carlos: RiMa, 2003.
- SANTOS, Wildson. L. P.; MORTIMER, Eduardo F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. **Revista Ciência & Educação**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 95-112, maio, 2001.
- SOLÉ, Isabel e COLL, César. Os professores e a concepção construtivista IN: COLL, Cesar. et al. **O construtivismo na sala de aula**. Tradução Cláudia Schilling. 6.ed. São Paulo: Ática, 1999. p. 9-28.
- TAPIA, Jesús A. Motivação e aprendizagem no ensino médio. In: COLL, César et al. **Psicologia da aprendizagem no ensino médio**. Porto Alegre: Artmed, 2003. p. 103-40. Tradução Cristina Maria de Oliveira.
- TORRES, Rosa M. A educação em função do desenvolvimento local e da aprendizagem. **Pátio**, Porto Alegre, ano 6, n. 24, p. 22-5, nov 2002/jan 2003.
- VACCAREZZA, Leonardo S. Ciencia, tecnología y sociedad: el estado de la cuestión en América Latina. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid, n.18, p. 13-40, 1998.

VALDÉS, Pablo et al. Implicaciones de las relaciones ciencia-tecnología en la educación científica. **Revista Iberoamericana de Educación**, Madrid, n. 28, enero-abril 2002. Disponível: <www.campus.oei.org/salactsi/revista/rie28a04.htm> Acesso em: 11 jul. 2002.

VÍCTORA, Ceres G. et al. **Pesquisa qualitativa em saúde: uma introdução ao tema**. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2000.

VYGOTSKY, Lev S. A psicologia e o mestre. In: _____ **Psicologia pedagógica**. Tradução Paulo Bezerra. São Paulo: Martins Fontes, 2001.

WHITE, Richard, T. Condiciones para un aprendizaje de calidad en la enseñanza de las ciencias: reflexiones a partir del proyecto PEEL. **Enseñanza de las ciencias**, Madrid, n.17, p. 3-15.

YUS RAMOS, Rafael. As comunidades de aprendizagem na perspectiva holística. **Pátio**, Porto Alegre, ano 6, n. 24, p. 10-3, nov 2002/jan 2003.

ZABALA, Antoni. Entrevista. **Pátio**, Porto Alegre, ano 6, n. 22, p. 32-6, jul/ago 2002.

ZABALZA, Miguel A. Os diários de classe dos professores. **Pátio**, Porto Alegre, ano 6, n. 22, p. 14-7, jul/ago 2002.

Anexos

1. Unidade Didática – AIDS 2002 – A vacina contra AIDS

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL PROF. MARIO ALQUATI
ENSINO MÉDIO/ BIOLOGIA I
Prof^a. Cleiva Aguiar de Lima

AIDS – 2002: A VACINA CONTRA A AIDS



**Simulação educativa de um caso CTS sobre a saúde
(Gordillo, 2001)**

(adaptação e tradução – Cleiva Aguiar de Lima)

OUTUBRO - 2002

APRESENTAÇÃO

*“Não fique nos baixios.
Não suba às alturas.
O mais belo
mirante do mundo
está no meio da
encosta”.*

Nietzsche

Este material reúne os principais documentos para subsidiar o trabalho da Unidade Didática: AIDS-2🌐🌐2 a vacina contra a AIDS. São eles:

- Guia do aluno
- Cronograma
- Orientação para as equipes
- Guia para o trabalho
- Guia para avaliação das equipes
- Protocolos I e II
- Documentos Polêmicos sobre AIDS – Fictícios
- Documentos Polêmicos sobre AIDS – Reais
- Notícia do jornal Agora

GUIA DO ALUNO

A atividade que vamos realizar consiste na simulação de um debate sobre um problema técnico-científico polêmico e com importantes incidências sociais. Trata-se de um caso simulado, porém, talvez por isso possamos ser mais criativos e defender com mais intensidade os argumentos possíveis. Vamos supor que uns laboratórios pertencentes a uma corporação de empresas farmacêuticas anunciaram uma notícia esperançosa: a obtenção de um produto chamado AIDS-2002, uma vacina que poderia ser eficaz contra a AIDS. A primeira vista a notícia não pode ser mais positiva. Uma das doenças mais temidas no final do século XX poderia ser evitada no começo do século XXI... Porém imediatamente surgem algumas discussões sobre o assunto.

Os laboratórios devem provar os efeitos de sua vacina em milhares de pessoas antes de poder comercializá-la. O problema é que algumas delas não poderão dar sua autorização para o experimento: trata-se de milhares de crianças menores de três anos com os quais se faria a experiência. Por outro lado, parece que não há segurança completa de que a vacina seja totalmente eficaz. Inclusive se afirma que pode haver casos nos quais a administração da vacina, longe de proteger do vírus, pode agravar a doença em caso de infecção. Seguramente este fato fará com que as famílias dos países mais desenvolvidos não queiram participar em um experimento que pode supor um risco para a saúde de seus filhos. Por isso, as empresas farmacêuticas têm planejado que os testes sejam realizados em crianças dos países africanos em que a doença está mais disseminada. Alegam que, para tais crianças, a probabilidade de êxito do fármaco pode compensar os riscos de que o experimento não tenha êxito para alguns. Por outro lado, como a participação no experimento será compensada economicamente, é indubitável que esta motivação será mais efetiva nesses países do que nos mais ricos.

A polêmica está lançada. Ao lado daqueles que, por distintos motivos, considera urgente o começo da experimentação com a citada vacina, há grupos que se opõem a esta forma de experimentação e pensam que deve ser impedido seu começo imediato. A importância do assunto e o grau de interesse e preocupação com o que está sendo

acompanhado pela opinião pública tem feito com que ocorra em poucas semanas uma reunião internacional de alto nível para decidir o que deve ser feito. Nesta reunião serão discutidos os diversos aspectos e implicações do tema.

E este será precisamente o objetivo de nosso trabalho, simular a preparação de tal reunião, ou seja, preparar os argumentos que cada parte apresentará nela e colocá-los em comum no que seria a reunião final para adotar a decisão de aprovar ou não (e com base em que condições) os ensaios experimentais com a nova vacina.

Vamos simular os argumentos favoráveis e contrários a proposta para cada um dos atores implicados na controvérsia. Formaremos para isso, pelo menos seis equipes de trabalho que representarão em aula os distintos protagonistas desta polêmica:

1. Conferência Internacional sobre a AIDS: organismo internacional dependente da Organização Mundial da Saúde dedicado a avaliar e sistematizar todos os aspectos relativos à investigação e aplicação de terapias contra esta doença. Um comitê deste organismo prepara a reunião em que ocorrerá a polêmica decisão.
2. Corporação de Laboratórios para o Projeto AIDS-2002: conjunto de empresas farmacêuticas de ponta na investigação contra o HIV que afirmam ter conseguido uma vacina eficaz e que planejam sua aplicação em humanos em um experimento no qual devem participar milhares de pessoas, uma boa parte delas, crianças pequenas.
3. Departamentos de Saúde de distintos países: que têm grande interesse que este tipo de experimento consiga, o quanto antes, o êxito definitivo na luta contra uma doença que preocupa muito a opinião pública. Sua postura é majoritariamente favorável a realização dos ensaios, ainda que haja divergências nas posturas dos diferentes governos.
4. Comitê de Investigadores sobre Doenças Infecciosas: é um amplo grupo de cientistas de distintos países que se opõe aos planos de começar os experimentos com a nova vacina. Segundo eles, o estado da investigação sobre o tema não é tão bom para começar os ensaios em humanos. Parece-lhes uma decisão precipitada na qual se tem em conta fatores não estritamente científicos e que, além disso, provoca sérias dúvidas de caráter moral.
5. Por último, várias organizações não governamentais se opõem também ao projeto. Saúde e Moral, é uma das mais radicais, trata-se de uma organização religiosa que considera que esta doença poderia ser prevenida seguindo as

normas dadas por Deus sobre a vida sexual das pessoas e abstendo-se de consumir drogas.

6. Outra associação Prevenção e Solidariedade, também estará contra estes experimentos porque considera que o dinheiro investido neles seria mais eficaz na luta contra a AIDS se fosse destinado a programas educativos para informar sobre as formas de contágio e prevenção.

7. Também caberia simular outro ator na polêmica: um meio de comunicação que fosse seguindo a controvérsia (Tele-9, Rádio Jovem ou o periódico A Controvérsia). A equipe que representasse este meio de comunicação poderia fazer um acompanhamento informativo do desenrolar da polêmica e moderar o debate final.

Cada uma destas equipes se “colocará na pele” do setor correspondente e preparará seus argumentos a favor ou contra a experimentação com a nova vacina. Não se trata de expor e defender a própria postura real diante de uma proposta assim, senão de imaginar as razões que estes atores sociais forneceriam para defender suas respectivas posições. Imaginaremos as argumentações que cada setor vai preparando em suas reuniões prévias para um hipotético debate geral. É conveniente preparar razões que possam convencer aos demais de que a postura própria é a mais adequada. Para isso, deve-se preparar o debate atendendo aos seguintes passos:

1. Decidir os motivos pelos quais se está a favor ou contra, radicalmente ou com os correspondentes aspectos e condições.
2. Selecionar e analisar a informação relevante sobre este tema e que possa servir para justificar a postura que se defende.
3. Desenvolver os argumentos que serão empregados para defender a proposta, antecipar os argumentos que os demais darão em defesa da opinião contrária e preparar a forma como serão contestadas as possíveis críticas.
4. Redigir um informe sobre o tema no qual se justifique de forma detalhada a postura defendida.
5. Preparar a exposição e defesa pública do informe, assim como dos argumentos que serão utilizados no debate.

Nas primeiras sessões (aulas) e separadamente, cada equipe prepara suas próprias posições. Para isso contarão com diversos materiais de apoio que consistem em informações simuladas (notícias fictícias) e reais (documentos verdadeiros) relacionados com o tema. Também terão a disposição algumas pautas para a preparação dos informes

e exposição de seu trabalho assim como para a participação no debate. A avaliação será realizada seguindo um protocolo que também será conhecido pelas equipes.

Além deste material inicial, cada equipe deverá incluir novos documentos em relação ao problema que se propõe. Estas informações podem ser reais e referentes a polêmicas com implicações parecidas com as que aqui se desenham. Para obtê-las pode-se recorrer a quantas fontes de informações forem consideradas oportunas. Por outro lado, as equipes também podem elaborar documentos e informações fictícias, porém, com a condição que sejam verossímeis, ou seja, que poderiam ser reais se, de fato, ocorresse uma polêmica semelhante. Ao defender cada postura, tampouco serão aceitáveis propostas cujos dados resultem mágicos ou soluções nas quais um dos atores sociais elimine os demais com argumentos inverossímeis (promessas por parte das empresas farmacêuticas de que o ensaio não causará nenhum tipo de risco, criação repentina, por parte dos governos, de leis que proibam de forma definitiva este tipo de experimento, etc.).

Depois da exposição e defesa dos informes elaborados por cada uma das equipes que encarnam os atores da polêmica, será simulada a realização de um debate público. Um ou dois representantes de cada equipe ocupará um lugar na mesa de reunião e defenderá a postura que tenha preparado. Os alunos restantes serão espectadores do debate. Posteriormente, se abrirá um tempo onde todos poderão participar.

Como já foi dito, cada equipe deverá redigir um informe que explicita a postura que defende sobre a possível experimentação com a nova vacina. Neste informe serão incluídos também as condições da experimentação e os principais argumentos a favor ou contra ela. Ao redigir esses informes deverão ser levados em conta dois aspectos. Em primeiro lugar, garantir que as equipes restantes não conheçam previamente (a não ser que concordem com as posições de alguma outra equipe e pareça conveniente estabelecer alianças para o debate) e, em segundo lugar, garantir que seus conteúdos justifiquem a postura adequada e racional que defende, incluindo-se quantas informações se considerem relevantes para isso. Ao final do debate se tomará uma decisão conclusiva sobre o tema que motivou a polêmica e serão estabelecidas as condições de sua aplicação.

Os temas dos informes e as exposições das diversas equipes, assim como o debate final deverão centrar-se nas decisões mais importantes que serão adotadas nesta controvérsia hipotética. Para isso, cada equipe/ator deverá responder às questões abaixo, e justificar com argumentos bem fundamentados seus planos em relação aos aspectos e decisões presentes na controvérsia:

1. Há riscos para a saúde das pessoas que participarão na fase III dos ensaios desta nova vacina? Quais? Poderão ser assumidos?
2. Existem problemas éticos na necessidade de que neste experimento devam participar crianças menores de três anos? Em que condições seria moralmente aceitável ou ilícita a experimentação de vacinas em crianças desta idade?
3. Que implicações sociais, políticas e econômicas tem a doença AIDS e em particular, este experimento sobre uma vacina para sua erradicação?
4. Há algum outro aspecto que deveria ser considerado para adotar a decisão de aprovar ou não este tipo de experimento?
5. Deveria aprovar-se a proposta de iniciar a fase III dos experimentos tendo em vista as informações disponíveis?
 - a) Em caso afirmativo: com que condições?
 - b) Em caso negativo: que alternativas se propõem e que aspectos deveriam ser corrigidos para que a decisão fosse favorável?
 - c) Em ambos os casos: que implicações (vantagens e inconvenientes) têm essa decisão?

Obs: A equipe deverá entregar um diário das atividades que contemple as questões:

1. Como foram realizadas as tarefas pela equipe?
2. O que opinamos sobre a contribuição do trabalho para cada um e para a equipe?
3. Como nos sentimos durante a realização das tarefas propostas?

Cronograma

Semana I

- ❖ Apresentação da notícia
- ❖ Questionário individual
- ❖ Discussão do questionário
- ❖ Apresentação das tarefas
- ❖ Distribuição das equipes
- ❖ Leitura do Guia do Aluno
- ❖ Orientação para as equipes

Semanas II e III

- ❖ Atividade das equipes
- ❖ Preparação do documento com a caracterização do ator social que a equipe representará, bem como os principais argumentos
- ❖ Preparação da exposição do posicionamento da equipe frente à polêmica

Semana IV

- ❖ Preparação e preenchimento dos protocolos do debate
- ❖ Exposição da postura da equipe perante os colegas
- ❖ Entrega do documento

Semana V

- ❖ Debate – Simulação da Conferência Internacional sobre AIDS
- ❖ Aplicação do questionário final
- ❖ Avaliação dialogada entre professora e alunos

ORIENTAÇÕES PARA AS EQUIPES

A CONTROVÉRSIA SOBRE A VACINA AIDS-2002

Ator social:

CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE A AIDS

Caracterização e postura na controvérsia:

Trata-se do mediador em toda a controvérsia, e o foro onde deverá ser adotada uma decisão definitiva. A Conferência Internacional sobre a AIDS seria um organismo criado pela OMS (Organização Mundial de Saúde) para centralizar o seguimento internacional das investigações sobre esta doença e aprovar os projetos experimentais que possam resultar controvertidos. Nesta conferência participam todos os organismos ou agentes sociais implicados de uma ou outra forma na luta contra esta doença. Portanto, os demais atores estão incluídos nela e seus pontos de vista serão mostrados ali. Anteriormente à ocorrência de uma reunião para decidir se serão aprovados os planos experimentais com a vacina, um comitê deste alto órgão internacional deve preparar um informe geral sobre o estado da investigação biomédica relacionada com as terapias contra a AIDS e as linhas de investigação para a elaboração de vacinas eficazes perante o HIV. Também deverá incluir neste informe os procedimentos utilizados para o desenvolvimento e experimentação de vacinas, bem como as distintas fases dos procedimentos experimentais. Também, este comitê deverá apresentar uma avaliação geral dos possíveis riscos deste tipo de investigação e uma análise de suas implicações éticas e políticas. Tudo isso formará parte de um “livro branco” sobre a AIDS e as vacinas que poderá ser utilizado como base para enquadrar os debates da reunião da Conferência que este mesmo comitê preparatório se encarregará de mediar.

Informações que poderiam subsidiar a controvérsia:

O comitê preparatório da reunião geral da Conferência Internacional deve documentar-se em relação aos diversos temas que servirão de base para a discussão entre os demais atores. A apresentação de uma história da investigação sobre as vacinas contra as enfermidades infecciosas, especialmente no que se refere aos riscos potencialmente presentes neste tipo de investigação, seria um dos aspectos que este comitê poderia desenvolver. Também poderia preparar um estudo sobre diferentes aspectos relacionados com a doença AIDS (aspectos científicos, história, estatísticas de sua extensão em diferentes zonas do mundo...).

O comitê poderia programar, deste modo, uma delimitação de quais são os aspectos controvertidos neste tipo de experimento, mostrando as experiências que existem no caso de outras investigações análogas, assim como expor o conteúdo das legislações internacionais para este tipo de estudo. Por fim, o comitê poderia preparar uma agenda para a Conferência, na qual marcaria os temas centrais da discussão, as decisões que poderiam ser adotadas e as condições que seriam estabelecidas em função do tipo de acordo aprovado.

A CONTROVÉRSIA SOBRE A VACINA AIDS-2

Ator social:

CORPORAÇÃO DE LABORATÓRIOS PARA O PROJETO AIDS-2*Caracterização e postura na controvérsia:*

Trata-se do grupo de empresas farmacêuticas que vem trabalhando na investigação e desenvolvimento de uma vacina contra o HIV. Após vários anos realizando fortes investimentos neste projeto, acreditam ter resultados positivos. No desenho desta nova vacina, foram combinadas biotecnologias convencionais com modificações genéticas cujas patentes são de propriedade da multinacional a qual pertencem estes laboratórios. Os resultados dos ensaios das fases I e II tem confirmado o alto nível de confiança desta vacina para a proteção frente ao HIV. Por isso, os laboratórios planejam o início da fase III da experimentação (massiva em humanos) para concluir as investigações preliminares para a comercialização do fármaco. Os fortes investimentos realizados até o momento obrigam o projeto a começar o quanto antes a dar benefícios, por isso, a Corporação é contrária a qualquer demora nos seus planos. Os laboratórios sabem que a melhor forma de garantir a imunidade frente ao HIV é aplicando a vacina nos três primeiros anos de vida, por isso planejam que um percentual não inferior a 50% das pessoas vacinadas deverá ser crianças menores de três anos. As lacunas que podem surgir diante de certas notícias que abordam os riscos existentes neste programa experimental, têm levado a corporação a propor que a fase III da experimentação seja realizada com adultos voluntários de todo o mundo (aos quais será paga certa quantia em dinheiro, por sua colaboração) e com crianças dos países africanos mais pobres, justamente aqueles nos quais a AIDS está avançando mais e não farão oposição para testar em crianças uma nova vacina contra o HIV.

Informações que poderiam subsidiar a controvérsia:

A polêmica em relação a estes experimentos deverá levar este ator a buscar todas as informações que salientem a gravidade da AIDS e a necessidade de se obter o quanto antes uma vacina eficaz contra o HIV. Entre as informações que poderiam ser utilizadas está o nível de extensão da doença nas últimas décadas em diferentes países e especialmente no continente africano. Também seria conveniente resgatar polêmicas históricas nas quais a aplicação de vacinas experimentais levou a prejuízos irracionais e injustificados. Um terceiro tipo de informação que permitiria avaliar a postura deste ator social seria referente ao funcionamento geral das vacinas e sua eficácia para a erradicação de diversas doenças infecciosas.

Também, se deve estabelecer um plano concreto para o desenvolvimento da fase III da experimentação. O número de participantes nos ensaios, sua distribuição em diferentes países, as condições de sua seleção, são alguns dos aspectos que devem ser definidos com clareza a fim de acentuar os benefícios obtidos por quem se submeter à vacinação experimental. Existem várias acusações sobre os riscos existentes para quem participa dos ensaios, bem como sobre a imoralidade de utilizar crianças de países mais pobres como sujeitos de experiências que conduzirão ao desenvolvimento de uma vacina que seguramente se destinará aos países mais desenvolvidos. O ator social deverá preparar as argumentações devidamente apoiadas em dados que respondam a estas críticas e justifiquem a conveniência de iniciar os ensaios da fase III.

A CONTROVÉRSIA SOBRE A VACINA AIDS-2002

Ator social:

DEPARTAMENTOS DE SAÚDE DE DISTINTOS PAÍSES

Caracterização e postura na controvérsia:

Trata-se dos ministérios ou departamentos de Saúde Pública dos governos que participam na Conferência Internacional sobre a AIDS. A maioria deles é favorável ao começo dos experimentos com a nova vacina. A opinião pública pressiona para conseguir remédios para a temida doença e não se entenderia um atraso de qualquer experimento para tal finalidade. Por outro lado, as terapias contra a AIDS são caras e os custos das mesmas são outro argumento favorável aos experimentos para obtenção de uma vacina que acabe com a doença. As empresas seguradoras pressionam muitos governos para que apóiem os planos experimentais com a nova vacina a fim de serem evitados gastos de tratamento médico com os doentes, o que ocorreria se a vacina eliminasse, após alguns, anos todas as possibilidades de contágio. Os governos com sistemas de assistência sanitária pública também querem ver reduzidos os gastos públicos dos tratamentos dos doentes com AIDS. Em função de diversos fatores (sensibilidade da opinião pública para estes temas, influência das seguradoras, forma que se adotam as decisões, etc.) há distintas posturas perante a controvérsia por parte dos distintos governos. Os EUA estariam de acordo em autorizar imediatamente o início dos experimentos na forma prevista pela corporação farmacêutica (não se pode negar a inclusão de empresas norte-americanas). A União Européia deve adotar uma postura comum que, sendo favorável aos experimentos, possa conter certos aspectos (empresas de alguns países colaboram com o desenvolvimento da nova vacina, mas devem ter em conta também que a opinião pública européia se divide entre o desejo de acabar com a doença e as reticências morais de que os fins justifiquem os meios). O restante da comunidade internacional está também dividido, sendo especialmente dramática a posição dos países africanos que se debatem entre o sonho de acabar com a epidemia e o temor de que sejam utilizados em uma nova forma de exploração do Norte sobre o Sul, desta vez deslocando para si a parte penosa do desenvolvimento de novas terapias que apenas servirão para os cidadãos dos países ricos.

Informações que poderiam subsidiar a controvérsia:

Seria conveniente conhecer quais são as causas que realmente serão utilizadas para a aprovação e controle de experimentos tão controvertidos quanto estes. Também poderiam ser analisadas a procedência geográfica do capital dedicado a investigação biomédica e a atitude dos diferentes governos diante destes temas. Por outro lado, pode ser interessante, resgatar informações sobre os sistemas de assistência médica (pública ou privada) e a proteção sanitária que a população tem nas diferentes regiões do mundo.

Também seria conveniente preparar informes que argumentem e justifiquem as posições distintas dos governos que participam na Conferência Internacional. Os dados sobre a incidência em cada país da doença e os gastos derivados de seu tratamento poderão ser informações úteis neste sentido. De singular importância seria a documentação sobre a situação dos países africanos com relação a estes temas, e as propostas e condições que os governos de cada região do mundo podem formular.

A CONTROVÉRSIA SOBRE A VACINA AIDS-2002

Ator social:

COMITÊ DE INVESTIGADORES SOBRE DOENÇAS INFECCIOSAS

Caracterização e postura na controvérsia:

Trata-se de um grupo de cientistas dedicados a investigar sobre doenças infecciosas que consideram precipitado o começo dos ensaios da fase III com a nova vacina. Do ponto de vista deste grupo, as razões pelas quais se propõe a vacinação massiva em humanos não resultam de um verdadeiro êxito científico na criação de uma vacina que se diferencia das que vêm sendo estudadas em outros laboratórios. Os motivos para propor este experimento agora seriam, principalmente, os interesses da corporação em mostrar alguns resultados para seus rivais no setor farmacêutico. Este comitê de investigadores tem publicado certos informes científicos que previnem sobre os riscos da vacina não ser eficaz em um bom número de casos e longe de proteger contra a doença poderia acelerar o processo patológico no caso de infecção. Outro aspecto denunciado pelos cientistas é a possibilidade de experimentar em crianças de países africanos uma vacina que, tendo êxito, será utilizada principalmente nos países ricos. Parece-lhes que esta possibilidade é realmente imoral já que, segundo eles, a primeira norma obrigatória dos investigadores é que nenhum ensaio científico justifica por em risco vidas humanas ou submeter alguns indivíduos a provas arriscadas cujos benefícios somente serão desfrutados por outras pessoas.

Informações que poderiam subsidiar a controvérsia:

Todas as informações relacionadas com a ética da investigação científica podem ser úteis para este caso. Os dados sobre casos históricos em que os experimentos científicos tenham suposto um risco efetivo para a vida das pessoas podem ser muito relevantes para documentar o ponto de vista deste ator social.

Serão úteis, também, quantas informações possam ser resgatadas sobre o estado real da investigação sobre as vacinas contra AIDS e as dificuldades inerentes a estas tecnologias. Trata-se de um grupo que se opõe não apenas à fase III dos experimentos, mas à própria investigação científica, reclamando, inclusive certa autonomia dela a respeito de outros interesses, inclusive os comerciais, presentes nas investigações sobre AIDS. Por isso, o nível de documentação científica e de informação técnica sobre o assunto das vacinas contra a AIDS deveria ser maior do que o esperado para outros atores sociais. No que se refere aos dilemas éticos que perpassam este tipo de investigação pode ser encontrado um precedente oportuno sobre estas questões na investigação terapêutica sobre a AIDS, no caso dos experimentos sobre as modalidades de medicamentos destinados a evitar a transmissão do HIV das gestantes a seus filhos.

A CONTROVÉRSIA SOBRE A VACINA AIDS-2002

Ator social:

ONG "SAÚDE E MORAL" E/OU "PREVENÇÃO E SOLIDARIEDADE"

Caracterização e postura na controvérsia:

Trata-se dos atores sociais com maior carga ideológica na controvérsia. Ambas organizações estão contra os experimentos, ainda que seus motivos e idéias sobre a doença sejam radicalmente diferentes. Deverá ser decidido se desenvolvem ambas as idéias ou se elegem uma no trabalho da equipe.

A organização *Saúde e Moral* se opõe a estas investigações pelas mesmas razões religiosas com as quais considera que a AIDS é uma doença especial, uma doença que não seria contraída se as condutas dos seres humanos não fossem contrárias às normas morais estabelecidas por Deus com relação à vida conjugal e as formas de desfrutar a vida. A tecnofobia radical deste ator social é outro aspecto coerente com sua ideologia que também pode ser destacado. Sua principal arma nesta controvérsia é a decidida aposta por uma série de valores morais que, se seguidos, serviriam, segundo eles, para acabar com essa doença.

A organização *Prevenção e Solidariedade* representa os grupos que vêm trabalhando em favor da prevenção da doença, que consiste em tomar as precauções oportunas sem necessidade de mudar os hábitos de convivência entre as pessoas (neste sentido sua postura sobre a homossexualidade é radicalmente contrária a da outra ONG). Também a luta contra a discriminação dos soropositivos é outro aspecto a ser destacado nas idéias deste grupo. Tudo o que se relaciona com a educação é, portanto, básico para essas organizações, considerando ambas que o investimento em investigações científicas poderia reorientar-se para ações educativas que ensinassem a prevenir e conviver com a doença.

Informações que poderiam subsidiar a controvérsia:

Estes atores sociais deveriam incluir informações sobre as implicações sociais e éticas da AIDS, assim como a fundamentação teórica ou prática dos planos religiosos, políticos e morais de cada uma dessas organizações. Poderiam ser usados exemplos documentados das diversas formas em que se tem focado historicamente a relação das sociedades com as epidemias (desde o isolamento e o estigma social dos doentes até a tolerância e convivência com eles).

Cada uma das organizações deveria preparar argumentos que apóiam teses contrárias aos ensaios com a nova vacina. Em um caso, o absurdo de desenvolver esforços tecnológicos na prevenção de uma doença que não existiria se a conduta das pessoas estivesse presidida por valores morais bem arraigados. Em outro, a necessidade de aprofundar as políticas de apoio social aos afetados e prevenir a disseminação da doença mais com técnicas educativas do que com tecnologias biomédicas.

GUIA PARA O TRABALHO E AVALIAÇÃO DAS EQUIPES

GUIA PARA O TRABALHO DAS EQUIPES

Colaboração na equipe	Preparação do informe	Preparação da exposição
<p>Organização do trabalho da equipe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Presença e colaboração diária de todos os membros nas tarefas da equipe. ⇒ Trabalho individual prévio a cada aula sobre as tarefas correspondentes para a discussão com o grupo. ⇒ Estabelecimento e seguimento diário de um plano de trabalho da equipe onde figurem as responsabilidades individuais. ⇒ Divisão equilibrada das funções e tarefas cotidianas entre todos os membros da equipe. ⇒ Organização de um sistema para garantir a ordem dos materiais trabalhados e sua presença em todas as aulas. <p>Divisão de tarefas para fazer o informe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Definição dos aspectos necessários para a preparação do informe (estrutura, redação de rascunhos, organização de anexos e referências, cópias, revisão de expressão e estilo...). ⇒ Estabelecimento de responsabilidades individuais nas tarefas de preparação do informe, garantindo o equilíbrio entre os membros da equipe. ⇒ Estabelecimento de prazos para a realização de todas as tarefas de preparação e entrega do informe. <p>Coordenação da exposição:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Definição dos aspectos que deverão ser levados em conta para a exposição (documentos, divisão das intervenções, recursos de apoio, ensaios...). - Estabelecimento das responsabilidades individuais em todos os aspectos relativos à preparação da exposição. - Ensaio individual e/ou em equipe da exposição e correção dos problemas advertidos. 	<p>Estrutura do informe:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Estabelecimento da estrutura do informe e título de cada item. Ainda que cada informe deva ser original, há de conter, pelo menos alguns elementos básicos: <ul style="list-style-type: none"> - apresentação: significado, contexto e objetivos do trabalho; - exposição do ator social: caracterização do seu papel na controvérsia, postura que defende e informações e argumentos em favor da mesma; - controvérsia com os demais atores: identificação do papel dos demais atores na controvérsia e comentários favoráveis ou críticos sobre os argumentos próprios de cada um deles; - conclusões: resumo final dos aspectos principais do trabalho e avaliação sobre o cumprimento dos objetivos e resposta argumentada às questões sobre as que tomaram decisão em relação ao problema; - referências e anexos: bibliografia utilizada, <i>sites</i> da Internet e documentação complementar. <p>Apresentação e aspectos formais:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Uso de um modo de expressão claro, ameno e preciso. Nunca se deve transcrever informações literais de outras fontes, ao menos que estejam devidamente citadas, comentadas e integradas ao informe. ⇒ Correção ortográfica e sintática. ⇒ Clareza, limpeza e ordem na apresentação da folha rosto, índice e cada um dos itens. ⇒ Uso dos procedimentos estilísticos oportunos (tipo de letra, tabulação, margens, espaços, paginação, hierarquia de itens, cabeçalhos, notas de rodapé...). <p>Tratamento dos conteúdos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Rigor conceitual, veracidade das informações e verossimilhança das hipóteses trabalhadas. ⇒ Argumentação fundamentada sobre as propostas que se colocam em relação com as decisões sobre a controvérsia. ⇒ Estabelecimento das responsabilidades individuais em todos os aspectos relativos à preparação da exposição. ⇒ Ensaio individual e/ou em equipe da exposição e correção dos problemas advertidos. <p>Seleção de anexos e referências:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Identificação precisa seguindo as normas de uso das referências (bibliográficas ou da Internet) utilizadas. ⇒ Incorporação como anexos, numerados e devidamente identificados, de todos aqueles documentos ou informes que por sua extensão, não seja oportuno incorporar no desenvolvimento do trabalho, porém tenham sido referenciados. 	<p>Organização da exposição:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Estabelecimento dos conteúdos que serão expostos e a ordem de cada um deles. Será tomado por base o informe, ainda que não seja necessário que a estrutura da exposição coincida com ele. ⇒ Divisão das intervenções entre os membros da equipe e estabelecimento precisa de sua ordem. ⇒ Decisões sobre o modo em que se apresentará o trabalho no começo da exposição e as conclusões do mesmo ao final da exposição. Ainda devem ser comentados as fontes de informação utilizadas e o próprio desenvolvimento do trabalho. <p>Modo de expressão:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Deve ser utilizado um modo de expressão que permita ao público seguir com interesse a exposição. Para isso, se buscará a maior clareza possível para transmitir as informações. ⇒ Não serão lidos os conteúdos do informe, exceto nos casos em que se queira expor algum dado ou a citação literal de alguma informação concreta. ⇒ A preparação da exposição não implica em memorização dos conteúdos que se exponham. <p>Seleção de informações e argumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Durante o desenvolvimento da exposição e, especialmente, no item das conclusões devem ficar claras as informações e argumentos com as quais a equipe justifica suas propostas sobre as decisões que serão tomadas em relação com o problema proposto. A clareza da exposição não deve ser incompatível com a profundidade da análise e o rigor conceitual dos argumentos que permitam uma defesa convincente das próprias posições. <p>Recursos de apoio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Decisão sobre os recursos com o que se apoiará a exposição (esquemas no quadro, transparências, slides, vídeos, fotocópias entregues ao público...). Estes recursos deverão servir para tornar mais claras e acessíveis todas as informações, argumentos ou opiniões que se pretende transmitir. ⇒ Com a devida antecedência deve prever sobre as responsabilidades individuais na preparação dos recursos de apoio para a exposição, garantindo-se que será possível contar no momento da exposição com todo material necessário.

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

AVALIAÇÃO DO CASO PRÁTICO	Caso _____	Data da entrega do informe _____ /11/2002	INTEGRANTES DA EQUIPE
	Ator social _____	Data da exposição _____ /11/2002	

	FUNCIONAMENTO DA EQUIPE	REALIZAÇÃO DO INFORME	EXPOSIÇÃO DO TRABALHO
M = mal R = regular A = aceitável B = bem E = excelente	1. Todos os integrantes do grupo assistiram e participaram das tarefas de aula <div style="text-align: right;">M R A B E</div>	1. A estrutura do informe é original e está bem organizada. Os títulos dos itens são oportunos <div style="text-align: right;">M R A B E</div>	1. A estrutura geral da exposição está bem organizada <div style="text-align: right;">M R A B E</div>
	2. Todos os integrantes do grupo trazem para aula as tarefas solicitadas <div style="text-align: right;">M R A B E</div>	2. A introdução enquadra bem os conteúdos do trabalho e estabelece de forma precisa os objetivos <div style="text-align: right;">M R A B E</div>	2. A apresentação do trabalho do grupo é clara, pertinente e correta <div style="text-align: right;">M R A B E</div>
	3. O grupo seguiu um plano de trabalho diário, estabelecido no início <div style="text-align: right;">M R A B E</div>	3. O desenvolvimento das propostas do ator social e da controvérsia com os demais atores é adequado <div style="text-align: right;">M R A B E</div>	3. As conclusões deixam claros os aspectos principais do tema e os argumentos das propostas de decisão <div style="text-align: right;">M R A B E</div>
	4. As funções e tarefas foram repartidas e realizadas de modo equilibrado pelos membros do grupo <div style="text-align: right;">M R A B E</div>	4. As conclusões resumem os aspectos principais e os argumentos que fundamentam as propostas de decisão <div style="text-align: right;">M R A B E</div>	4. A expressão utilizada é correta e original. Não se lê o informe <div style="text-align: right;">M R A B E</div>
	5. Nas aulas foi disposto todo material necessário e utilizado de forma ordenada <div style="text-align: right;">M R A B E</div>	5. O informe mantém a correção ortográfica e sintática <div style="text-align: right;">M R A B E</div>	5. A exposição resulta clara e amena <div style="text-align: right;">M R A B E</div>
	6. Todos os membros do grupo participaram de forma equilibrada na preparação do informe <div style="text-align: right;">M R A B E</div>	6. O informe tem qualidade na apresentação, organização, limpeza e demais aspectos formais <div style="text-align: right;">M R A B E</div>	6. Há rigor conceitual no tratamento das informações <div style="text-align: right;">M R A B E</div>
	7. Se planejou adequadamente a preparação do informe <div style="text-align: right;">M R A B E</div>	7. A expressão é original, correta e adequada para os conteúdos tratados <div style="text-align: right;">M R A B E</div>	7. Os fundamentos expostos são oportunos e persuasivos <div style="text-align: right;">M R A B E</div>
	8. Foi cumprido o prazo de entrega do informe <div style="text-align: right;">M R A B E</div>	8. São analisados adequadamente os aspectos conceituais do tema e são tratadas com rigor todas as informações <div style="text-align: right;">M R A B E</div>	8. Foram selecionados recursos de apoio variados e pertinentes <div style="text-align: right;">M R A B E</div>
	9. Todos os membros do grupo participaram de forma equilibrada e ativa na preparação da exposição. <div style="text-align: right;">M R A B E</div>	9. As propostas de decisão defendidas estão bem argumentadas. <div style="text-align: right;">M R A B E</div>	9. O uso dos recursos de apoio foi adequado em cada momento da exposição. <div style="text-align: right;">M R A B E</div>
	10. Todos os membros do grupo participaram de forma equilibrada no desenvolvimento da exposição <div style="text-align: right;">M R A B E</div>	10. Há referências variadas, pertinentes e bem identificadas. Os anexos são oportunos e estão bem organizados <div style="text-align: right;">M R A B E</div>	10. Foram respondidas adequadamente às perguntas estabelecidas <div style="text-align: right;">M R A B E</div>

PROTOCOLO I PARA PREPARAR A ARGUMENTAÇÃO NO DEBATE

Equipe/ator

--

Opinião que defende

--

Os principais motivos pelos quais defendermos nossa postura são

--

As razões em que argumentaremos a defesa de nossa postura são

--

PROTOCOLO II PARA PREPARAR A ARGUMENTAÇÃO NO DEBATE

Equipe/ator contra o qual se argumenta

Opinião que esta equipe/ator defenderá previsivelmente

Que argumentos podem usar para estar contra a nossa postura?

Que respostas nós daremos?

DOCUMENTOS POLÊMICOS
(FICTÍCIOS)

CORPORAÇÃO DE LABORATÓRIOS PARA O PROJETO AIDS-2002

New Jersey, Montreal, Buenos Aires, Paris, Genebra
Press Office
Risk St. 99West. New York
AIDS-2002@biopharmac.com

SINOPSE DO INFORME PARA A CONFERÊNCIA INTERNACIONAL SOBRE A AIDS

Estimados senhores:

Diante da lógica expectativa criada pelo anúncio de nossa disposição em iniciar os últimos ensaios experimentais do projeto AIDS-2002, a vacina contra AIDS que foi criada em nossos laboratórios temos considerado conveniente que os meios de comunicação conheçam em primeira mão, as características e importância destes ensaios. Não nos parecia oportuno que, diante de uma notícia de tal magnitude, as diversas agências de notícias fossem informadas de maneira parcial ou incompleta. Na seqüência publicaremos os principais pontos que abordaremos na Conferência Internacional sobre AIDS.

1. Há mais de quinze anos nossos laboratórios vem trabalhando em diversas linhas de investigação sobre terapias contra a AIDS e a preparação de uma vacina eficaz contra o HIV. Os êxitos de nossos tratamentos para melhorar as condições de vida dos infectados, assim como sua limitação para curar definitivamente a doença nos levou a priorizar nos últimos anos as linhas de investigação dirigidas para obtenção de uma vacina eficaz para prevenir os contágios. A combinação de enfoques científicos inovadores e a aplicação de nossas biotecnologias de modificação genética tem nos permitido desenvolver um tratamento combinado em forma de vacina que nos ensaios I e II resultou exitosa frente ao vírus, constatando-se que os organismos que recebem tal tratamento respondem diante da exposição do HIV com uma resistência ao mesmo de tal magnitude que cabe considerá-los como resistentes à infecção.
2. A importância social deste benefício, sem precedentes na história da medicina, nos obriga a comunicá-lo imediatamente às autoridades competentes para a autorização da última fase de ensaios com a vacina: a fase III, que implica a aplicação em um grande número de humanos deste eficaz tratamento para imunizá-los diante de qualquer possibilidade de contágio pelo HIV. O fato de que a certificação do êxito desta fase III pode levar mais de um ano e que até então não podemos distribuir comercialmente a vacina, nos leva a solicitar a imediata autorização para iniciar tais ensaios. Desse modo,

a humanidade poderá dispor logo do remédio definitivo contra a última praga do segundo milênio.

3. Pretendemos que os ensaios na fase III sejam realizados sobre uma amostra de pessoas soronegativas entre 40.000 e 60.000 indivíduos. Cada um deles será acompanhado exaustivamente durante três anos para comprovar a eficácia da vacinação mesmo nos casos em que exista exposição efetiva ao contágio. Todos os participantes serão voluntários e assinarão um acordo no qual reconhecem ser conscientes do tipo de ensaio com o qual estarão colaborando. Cada um receberá uma gratificação de 200 dólares pela participação em nosso programa. Pelo menos 50% dos participantes no ensaio serão crianças menores de três anos, já que será nos programas infantis de vacinação que será aplicada a AIDS-2002 quando estiver generalizado seu uso. Obviamente, serão os pais ou representante legal quem assumirão a responsabilidade da participação das crianças no projeto. Também serão eles que receberão a quantia antes mencionada.

4. A fim de contribuir com os planos de desenvolvimento sanitário dos países menos desenvolvidos, considera-se oportuno que não menos de 70% dos participantes no programa experimental pertençam a países da África nos quais a AIDS constitui um grave problema de saúde pública. A especial situação de desamparo das crianças africanas nos leva a propor que pelo menos 90% das crianças que recebam os benefícios experimentais de nossa vacina sejam também nos países mais assolados pela doença nesse continente. Nos parece que essa discriminação positiva para essas crianças é um primeiro passo no caminho para acabar o quanto antes com esta grave doença em todo o mundo.

5. Diante de qualquer interpretação inadequada de nossas intenções ou das críticas que provavelmente receberemos por parte dos cientistas financiados por empresas que não tiveram êxito na corrida por conseguir a tão esperada vacina, queremos oferecer com total transparência, tanta informação quanto considerem necessária as diversas agências e meios de comunicação social para fazer chegar a opinião pública o rigor científico e a responsabilidade social com que planejamos todas nossas iniciativas de investigação. Logicamente, deveremos ser cautelosos com certos dados científicos que possam ser utilizados por outras empresas antes de desenvolvermos comercialmente nosso programa de distribuição da vacina AIDS-2002. Sem mais, ficamos a sua disposição para facilitar-lhes quantas informações complementares queiram nos solicitar.

Cordialmente,



Mr. JOHN STING

Press Office Manager

POR QUE TEM TANTA PRESSÃO?

Elvira Justo¹ e Luis Pastor²

Revista Ibero-americana de Ciência e Desenvolvimento Social, n.79

AIDS-2002 é, sem dúvida, um nome emblemático. Soa bem. Em inglês parece aludir a uma ajuda que chega nos anos 2000, ajuda que serviria para acabar com a doença aludida pelo acrônimo das quatro letras que precedem as quatro cifras. Sim, soa bem como nome para uma vacina tão esperada. E seguramente se trata disso: de que nos soe muito e nos soe bem. Soando muito é como podem conseguir silenciar as vozes que não estão de acordo com seus projetos. Ou, pior ainda, fazendo ver que quem se opõe aos experimentos com humanos com essa vacina estão retardando o fim da doença. Obviamente não é assim. Nada nos agradaria mais que poder dizer hoje mesmo que a ciência acabou com a AIDS, e por que não com o câncer, com a fome, com as guerras e com todos os males que padece a humanidade? Porém, temos que reconhecer que não é certo, que a ciência não pode tudo e que no caso da AIDS ainda estamos longe de dispor de remédios realmente eficazes. Não nos agrada, porém termos que denunciar que os experimentos com tal vacina não vão conseguir a solução definitiva contra a AIDS. Aceitar que tais ensaios sigam adiante pondo em perigo milhares de vidas humanas, com a única desculpa do desejo de acabar com a doença, seria tanto como batermos com nosso carro com a justificativa de que queremos trocá-lo. Ocorre, no entanto, que quem decide se batermos são os outros e sucede, além disso, que estes outros não irão dentro do carro.

Por que querem, então, por em perigo tantas vidas humanas? A resposta, como tantas vezes, a tem o dinheiro. Os laboratórios farmacêuticos levam muitos anos gastando milhões de dólares em programas de investigação sobre vacinas para a AIDS sem poder oferecer às empresas que os financiam, nenhum resultado concreto. E o HIV é um vírus muito especial. São muitas variedades do vírus e muito grande sua capacidade de mutação: trata-se de um vírus muito escorregadio para a ciência. As variedades do vírus que podem ser cultivadas nos laboratórios não são as mesmas que

¹ Elvira Justo é porta voz da organização não governamental *Prevenção e Solidariedade*.

² Luis Pastor é membro do *Comitê de Investigadores sobre Doenças Infecciosas*.

infectam os humanos (as chamadas cepas *selvagens*) e a necessidade de grandes ensaios nas cepas de laboratório não garante sua aplicabilidade nas variedades *selvagens* do vírus. Por isso, alguns investigadores gostariam de poder experimentar com o vírus diretamente em humanos, por isso alguns apóiam experimentos em seres humanos que serviriam de autênticos porquinhos da Índia (cobaias) para a ciência. Porque, precisamente na importância de investigar nas variedades reais do HIV, está o risco de tais investigações. Apenas sabemos sobre o que poderia ocorrer com os seres humanos que fossem vacinados com variedades atenuadas do vírus e dessas incertezas é que derivam os riscos de averiguá-los experimentando diretamente em seres humanos que não são portadores do HIV. Se o experimento fracassa, não apenas fracassará uma hipótese: também podem morrer milhares de pessoas.

Os investigadores mais ousados têm duas boas razões para defender os experimentos em humanos com sua suposta vacina: por um lado, seu prestígio profissional se o ensaio sai bem e por outro, as pressões de seus patrocinadores que exigem resultados rápidos. No entanto, essas supostas razões são contrárias aos mínimos preceitos éticos que devem presidir a conduta de qualquer investigador: a preferência pela vida dos indivíduos humanos diante de qualquer outra consideração como o prestígio profissional ou rentabilidade econômica.

Porém, por que as empresas farmacêuticas não podem esperar um pouco mais? Se levamos quase vinte anos padecendo com a doença e melhorando as medidas terapêuticas que podem ser aplicadas aos infectados, por que não seguir apoiando uma investigação lenta, porém segura? No final das contas, graças às campanhas públicas de prevenção, cada dia diminui os que se contaminam na Europa e Estados Unidos. Mas aí está precisamente a resposta. A AIDS, por sorte, não é tão contagiosa como a gripe. Suas vias de transmissão são muito restritas e, conhecendo-as, é possível evitar ficar doente. Isso é o que está ocorrendo nos países avançados: a educação é mais rápida na prevenção da doença que os laboratórios preparando uma nova vacina. Na Espanha, por exemplo, desde 1995 tem diminuído mais de 60% os novos infectados, apesar de se tratar do país europeu onde a AIDS tinha um crescimento maior. A AIDS está evoluindo pouco nos países mais ricos. Somente nos países mais pobres, na África principalmente, a AIDS goza de boa saúde e segue crescendo (macabro jogo de palavras!). Porém claro, o mercado das empresas farmacêuticas está no Norte, entre os ricos que podem pagar vacinas, se é que estas chegam a tempo de serem úteis a alguém. Porque pode ocorrer que se não há uma vacina agora, mais tarde não adiante. Ou que só necessitem aqueles que, por razões de educação, não podem prevenir o contágio, mas que por sua vez, por razões econômicas, tampouco poderiam pagar a vacina. Por isso, têm pressa as empresas farmacêuticas, porque se se descuidam podem ficar sem clientes. E tem

gastado muito dinheiro para terminar sem destinatários para seus produtos. E nesta situação não vacilam em tratar como mercadorias às crianças do Terceiro Mundo. Não vacilam em submeter a situações altamente perigosas milhares de crianças cuja pobreza não só os fazem indefesos diante da doença, senão também diante da ambição de investigadores e empresários sem escrúpulos.

Esta nova forma de exploração em que os novos medicamentos são ensaiados nos corpos dos pobres antes de comprovar sua eficácia para curar os corpos dos ricos não inicia-se com esta vacina. Há poucos anos ocorreu uma dura polêmica pelos ensaios com mulheres grávidas portadoras do HIV de doses terapêuticas mais baratas que as utilizadas nos países desenvolvidos para prevenir a transmissão pré-natal do vírus. Se os ensaios tivessem êxito poderiam utilizar-se tratamentos dez vezes mais baratos que os 800 dólares que custa o regime terapêutico utilizado atualmente. Os beneficiários do êxito dos ensaios seriam os países ricos, que assim teriam a sua disposição tratamentos simples sem ter que prová-los com suas mulheres. E isso à custa da pobreza de outras mulheres que não teriam escolha entre a segurança de ter filhos com AIDS ou a pequena probabilidade de que os experimentos a que se submetiam tivessem êxito livrando seus filhos de uma infecção, para que os países ricos conhecessem remédios mais eficazes.

Seguramente estas críticas não serão levadas em conta pelos investigadores e empresários obcecados pelo êxito e rentabilidade. Tampouco poderão ser conhecidas por aqueles africanos que serão utilizados nos ensaios. Somente esperamos que sirvam para que aqueles que têm que adotar a decisão de autorizar, ou não, esses projetos experimentais tenham elementos de juízo que os levem a impedir a exploração de seres humanos com a desculpa do progresso científico. Para influir nessas decisões também a opinião pública tem algo que dizer. Sua é a palavra.

OUTRAS INFORMAÇÕES DE INTERESSE

(REAIS)

VÔO ÀS CEGAS

Investigação e Ciência, 138, março 1988, pp. 38-39
(Artigo da Sessão “Ciência e Sociedade”)

(...) Existem suficientes pontos obscuros na infecção por HIV para desconcertar qualquer especulação otimista. A variabilidade entre cepas e a elevada taxa de mutação do HIV fazem do vírus um objetivo especialmente escorregadio. Não foi desenvolvida ainda nenhuma vacina contra retrovírus humanos (entre os quais o HIV) e se ignora qual dos sistemas defensivos imunológicos deve ativar-se para impedir a virulência desse agente (...).

Os ensaios mais confiáveis sobre a possível atuação, em humanos, dessas vacinas experimentais são os realizados com chimpanzés. No melhor dos casos, os dados resultam ambíguos. Como regra geral, os chimpanzés que receberam a vacina desenvolveram anticorpos que desarmam os vírus em testes *in vitro*; porém, quando aos macacos se injeta o HIV, seguem contraindo a infecção. A urgência, cada vez mais imperiosa, de encontrar um modelo tem obrigado a comunidade científica a aprofundar o conhecimento. Alguns investigadores consideram que poderiam ser manipulados ratos por engenharia genética para que ficassem vulneráveis a AIDS. Outros buscam as chaves dos mecanismos imunológicos em vírus semelhantes ao HIV, como o vírus da imunodeficiência, de origem símia, ou o vírus da leucemia felina.

Entretanto, na FDA (federação estadunidense de controle de alimentos e fármacos) estão sendo ampliados os pedidos de permissão para realizar ensaios de vacinas experimentais em humanos, cuja avaliação não pode esperar que se disponha de um modelo animal ideal. No caso dos ensaios clínicos da primeira fase, planejados para determinar, em diversas doses, a segurança e a imunidade da vacina (o grau em que desencadeiam resposta imunológica), as questões que surgem são imediatas: em quem se há de testar primeiro a vacina? Que critérios devem ser estabelecidos a respeito das práticas sexuais dos voluntários? Como proteger os voluntários do estigma que supõe resultar soropositivo (dar positivo nas análises de anticorpos contra o vírus da AIDS)?

O primeiro precedente destas decisões se estabeleceu em agosto de 1987, quando foi aprovado o ensaio clínico da vacina desenvolvida por MicroGenesSys, Inc., de West Haven, Connecticut. Nas provas que realiza o Instituto Nacional de Alergia e

Enfermidades Infecciosas (NIAID), apenas participarão homens HIV-soronegativos de um grupo de baixo risco: 678 homossexuais e 3 heterossexuais. Considera-se que os voluntários estão em “baixo risco” se não estiveram, expostos ao HIV durante os três meses anteriores. Indica-se que eles não realizem práticas sexuais que possam propagar a infecção durante o curso dos ensaios, que duram entre seis meses e um ano. Ainda que se possa distinguir o perfil imunológico de um indivíduo infectado do correspondente a outro que tenha recebido a vacina, os participantes disprão de documentos que garantam a origem de seu estado HIV-soropositivo. Na Faculdade de Medicina da Universidade de Washington será seguido este ano um protocolo similar com uma vacina desenvolvida por Oncogen, de Seattle.

Já nessa primeira fase o NIAID tem tido problemas no recrutamento de voluntários. Em meados de dezembro, depois de anunciar três meses a toda nação e de realizar várias centenas de informes, o instituto não havia encontrado sequer trinta participantes. Não surpreende a escassez: diferentemente dos que participam em testes de medicamentos ou vacinas de eficácia demonstrável, o voluntário da vacina contra AIDS não tem nada que ganhar e muito a perder. “Desde o primeiro momento tivemos consciência de que não seria ético pedir para pessoas sadias que participassem nas provas, salvo as que fizeram por serviço a humanidade ou porque acreditavam ser rambos”, afirma David T. Karzon, professor de Pediatria da Faculdade de Medicina da Universidade Vanderbilt, que tem trabalhado no centro federal de avaliação de vacinas dessa instituição. “Não conhecemos nenhum efeito benéfico”.

A situação mudaria se os resultados da primeira fase fossem esperançosos. Apenas seria necessária outra centena de pessoas na segunda fase, na qual se ampliariam os estudos de imunidade e dosagem.

Nos estudos da terceira fase são realizados milhares de vacinações e custam vários anos para concluí-los. Como reunir milhares de participantes, se não há maneira de juntar 80? Quando começarem os estudos com outras vacinas se esgotará, todavia, mais a reserva de recrutas. Com o tempo terá que se estender os testes com a população heterossexual, e neste ponto será mais difícil satisfazer os critérios estatísticos, posto que a incidência da infecção e da doença neste grupo é extraordinariamente baixa. A contagem sistemática de alguns grupos, como dos recrutas militares e as mulheres de hemofílicos, tem trazido à tona sub populações com taxas de infecção extraordinariamente altas, que poderiam ser utilizadas em estudos de eficácia.

Também constituirá um obstáculo nos ensaios da terceira fase o período de latência do HIV que, todavia, não está determinado. Se um vacinado se infecta e não

desenvolve a doença, se poderia crer que a vacina fornece proteção. Mas se sabe que indivíduos não vacinados que tem em estado latente vários anos o vírus da imunodeficiência, tem subitamente caído vítimas da AIDS de modo súbito e inexplicável. Quanto se deve esperar para julgar que a vacina teve êxito? Deve ser considerado um fracasso a mera infecção? Na falta de um modelo animal, o homem terá que fazer o papel de porquinho da índia?

VACINAS DA AIDS

Thomas J. Matthews e Dani P. Bognesi
Investigação e Ciência, 147, dezembro 1988, pp. 119-120

(...) Ainda que diminuam os resultados alentadores, deve-se destacar a abundância de candidatos que tem chegado à fase de testes em humanos apenas quatro anos depois de ser descoberta a causa da AIDS. O progresso atesta os árduos esforços realizados pelos investigadores de vacinas, no Ocidente e em outros países, em sua luta contra uma das doenças virais mais intrincadas da história da medicina. No entanto, em pelo menos um aspecto, quem busca a vacina da AIDS segue trabalhando na obscuridade, comparando com os precursores: não dispõe de nenhum modelo animal da doença.

Outras doenças virais humanas contam com similares entre os animais de laboratório, porém a maioria dos animais não contrai AIDS a partir do HIV. Não se sabe porque, e estão sendo realizados enormes esforços para esclarecer isso, pois a resolução deste enigma talvez, permitisse conhecer algum mecanismo de defesa dos seres humanos frente ao vírus. Os chimpanzés são suscetíveis de infecção, porém os indivíduos que foram inoculados com o vírus, há vários anos, não mostram, todavia, sinais da doença.

Vários avanços anunciados no começo deste ano permitem confiar em uma opção alternativa. Os macacos infectados com o HIV-2 (uma variante do HIV que predomina na África Ocidental) têm contraído AIDS, convertendo-se assim nos primeiros animais sub humanos que adquiriram o mal, a partir de um retrovírus humano. O descobrimento tem animado a comunidade investigadora, porque demonstra que os animais podem contrair AIDS e porque se torna muito mais fácil trabalhar com macacos que com chimpanzés. No entanto, não está claro até que ponto poderá aplicar-se a experiência de HIV-2 a seu parente patogênico mais comum, e possivelmente mais patogênico também, o HIV-1. Há dados nos quais os coelhos infectados com o HIV mostram certos sinais da doença.

Poderiam ser empregados outros retrovírus como análogos do HIV. O da imunodeficiência dos símios (SIV), por exemplo, causa nos macacos uma doença muito parecida com AIDS. Infelizmente, o primeiro teste de uma vacina de SIV, realizada no Centro de Primatas da Nova Inglaterra em Southboro, fracassou. Assim mesmo, estão investigando, retrovírus que causam síndromes de imunodeficiência em vacas e gatos.

Até o momento não há como estabelecer um critério sobre a eficácia das vacinas contra AIDS antes de aplicá-las em seres humanos. Quando as vacinas de outros tipos alcançavam a etapa de comprovação no homem, os investigadores possuíam já uma idéia definida da classe

de resposta imunitária necessária para defender-se da doença. Porém ninguém sabe sobre a imunidade que protege da AIDS. Por acaso é certo tipo de anticorpos? Um determinado nível de atividade das células T assassinas? Algum tipo de interação sinérgica entre ambos?

E quando cabe julgar satisfatória uma determinada imunidade? A ética exige que os clínicos aconselhem seus voluntários no sentido de evitar comportamentos que propiciem a infecção por HIV; a baixa incidência de AIDS nessas pessoas poderia, pois, refletir a adoção de “práticas sexuais seguras” e não a ação de uma vacina experimental. Como ter certeza de que a vacina evitou a doença limitando-nos a aplicá-la no receptor e observar as conseqüências? Considerando que o período de latência da doença pode durar cinco anos, quanto devem esperar os médicos até concluir que a vacina conferiu proteção?

Os médicos contam, além disso, com uma escassez de voluntários dispostos a submeterem-se aos testes. Primeiro, porque, compreensivelmente os sadios serão relutantes em experimentar em si uma vacina que não tem sua eficácia demonstrada e em segundo lugar, porque talvez não haja suficientes pessoas nas categorias de alto risco e os resultados careçam de valor estatístico. (É tão insignificante a probabilidade de que os indivíduos de grupos de baixo risco entrem em contato com o vírus que resultaria virtualmente impossível demonstrar a eficácia do fármaco em um período de tempo razoável).

Será agravado o problema de recrutamento de voluntários à medida que se desenvolvam mais vacinas. O ensaio de cada vacina requer de 50 a 100 voluntários de alto risco para os testes da primeira fase; na fase final do ensaio, poderiam participar milhares de pessoas. Cada voluntário só pode intervir em um teste. Em teoria estes testes massivos poderiam realizar-se em certas áreas do Terceiro Mundo, onde o vírus é endêmico, porém, esses programas estariam envolvidos em complicações de índole política, social e logística. Deve impor-se um limite ao número de vacinas aprovadas para seu ensaio em seres humanos?

Por último, não se tem resolvido, todavia, o capítulo das responsabilidades de todo o tipo que envolve os ensaios das vacinas contra AIDS. Cientistas da indústria privada, entre eles, Maurice R. Hilleman, do Instituto Merck de Investigação Terapêutica, tem advertido que a indefinição dos riscos e danos relativos à vacina, assim como as compensações pelos mesmos, poderiam obstruir o avanço em sua investigação. É preciso estabelecer um marco que permita às companhias abordar o desenvolvimento e ensaio das vacinas sem o temor de vê-las envolvidas em pleitos judiciais.

Vistas as dificuldades que se colocam sobre a vacina da AIDS, seria fácil cair em desânimo. Também para *Jenner* a situação pareceu-lhe desesperada. A vacina contra o HIV é a maior aspiração da investigação sobre AIDS e representaria, além disso, um grande triunfo para os virólogos.

Já é uma maravilha que cientistas de todo o mundo colaborem com o esforço. Muitos deles estão integrados no grupo internacional de Gallo, o HIVAC (HIV-vacina), que reúne

investigadores de dez países. Importantes programas de investigação têm aberto caminho na Grã Bretanha, França, Suécia, Alemanha e no Japão. O Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos tem traçado um plano para o desenvolvimento da vacina baseado nos chamados “grupos cooperativos nacionais de desenvolvimento da vacina”, que irão coordenar a participação do governo e da indústria com os esforços acadêmicos. E muitos outros especialistas, de forma independente, acumulam e compartilham experiências sobre múltiplos tipos de vírus, sobre os mecanismos da regulação gênica e sobre diversos aspectos do sistema imunológico. Não cremos que tão corajosa equipe perda a partida para o HIV.

DILEMAS ÉTICOS

Tim Beardsley

Investigação e Ciência, 144, setembro 1998, pp. 84-85

(...) Não pode se alcançar acordo ético na inflamada discussão sobre se está certo ou não que os países ricos patrocinem e financiem em países pobres estudos que não seriam corretos empreender nos primeiros. A controvérsia estourou em 1997, quando Peter Lurie e Sidney M. Wolfe, do Grupo de Investigação sobre Saúde Pública, insistiram em denunciar que certa investigação patrocinada em países subdesenvolvidos pelos Centros pró Controle e Prevenção da Enfermidade e pelos Institutos Nacionais da Saúde, assim como pelo Programa das Nações Unidas sobre HIV/AIDS, estava na realidade distante da ética e não era senão uma exploração. Os estudos, objeto da denúncia tratavam de averiguar, em países da África e da Ásia, se um breve tratamento com zidovudina (AZT) e outras terapias de baixo custo poderiam impedir que as mulheres infectadas com HIV transmitissem o vírus a seus filhos.

Lurie e Wolfe se opuseram a esses estudos porque os investigadores já sabiam de antemão que a zidovudina reduz em cerca de dois terços a transmissão do HIV se o medicamento for administrado como ACTG 076 (sigla com a qual se designou uma prova demonstrativa de sua validade), aplicado durante as últimas semanas de gravidez, durante o parto (por soro via intravenosa) e ao bebê durante as seis semanas seguintes ao seu nascimento. Mas tal tratamento, que custa uns 800 dólares, é demasiado caro para que seu uso possa ser difundido em países em desenvolvimento.

Os discutidos estudos tratavam de determinar se tratamentos muito mais baratos, de zidovudina ou de outros medicamentos administrados apenas durante as três ou quatro últimas semanas de gravidez e que custariam não mais de uma décima parte do preço do ACTG 076, reduziriam também a transmissão do HIV em uma proporção que valesse a pena. Lurie e Wolfe se oporiam a colocar algumas mães em um grupo controle, em que não receberiam mais que medicação simulada (placebo), que não podia beneficiar seus filhos. Discutiam que, em vez de comparar um tratamento abreviado de medicina com outro de placebo, deveriam ter comparado o tratamento breve com a totalidade do protocolo ACTG 076 para ver até que ponto seus resultados eram equivalentes.

Alguns defensores dos testes, como Harold E. Varmus, diretor do NIH e David Satcher, cirurgião geral dos Estados Unidos, argumentavam que com a inclusão de placebos os investigadores podiam averiguar mais coisas, e mais depressa, sobre o valor dos tratamentos baratos para reduzir a transmissão do vírus. Os placebos são necessários para calcular as taxas básicas de transmissão sem tratamento, que variam em diferentes partes do mundo por razões bastante desconhecidas (...).

Lurie, Wolfe e seus partidários não ficaram satisfeitos. Nenhuma previsível toxicidade da zidovudina nem de nenhum outro tratamento nunca compensaria as vidas dos bebês que poderiam ser salvos empregando o protocolo ACTG 076 nas comparações, defendiam eles. Houve quem baseasse suas críticas na suspeita de que algumas pessoas que participaram nas provas não teriam dado seu consentimento se fossem devidamente informadas.

Wendy K. mariner, da Universidade de Boston, sustenta que para que testes como os que são objeto desta disputa sejam éticos se requer que desde o começo se decida colocar o tratamento a disposição das populações locais, no caso em que se prove sua eficácia. E a verdade é que quando iniciaram estes discutidos estudos, não havia nenhum plano assim. Yohana J. S. Masaya, vice-presidente da Associação Médica da Tanzânia, critica a investigação tachando-a de exploradora por propor-se provar em países sub desenvolvidos o valor de tratamentos que possam logo ser adaptados nos desenvolvidos.

Seja ou não ético, um dos estudos patrocinados pelos CDC (Centro para o Controle da Enfermidade) e realizado na Tailândia demonstrou em fevereiro último, que o tratamento com zidovudina durante três ou quatro semanas reduz consideravelmente a transmissão do vírus, ainda que não tanto como faz o protocolo ACTG 076. Durante as semanas seguintes se começou a administrar o fármaco a mulheres que até então apenas tinham recebido placebo nos estudos que estão sendo realizados em diversas partes do mundo. O fabricante de zidovudina, Glaxo Wellcome, anunciou depois que baixaria o preço para os países em desenvolvimento. Mas no mês de maio não estava claro ainda quantas das mulheres que necessitavam da medicação conseguiriam obtê-la.

A questão de quando empregar placebos representa um “autêntico conflito” entre responder o quanto antes possível às questões decisivas e aos interesses dos pacientes atuais, disse o especialista em bioética Arthur L. Caplan, da Universidade da Pensilvânia. Porém em sua opinião o investigador “deve algo a seus sujeitos, a saber, lhes deve as melhores opções” (...).

Os dilemas que projeta a investigação do HIV se farão especialmente agudos quando os produtos candidatos a vacinas contra o HIV estiverem disponíveis para testes em grande escala. Como a “tripla terapia” é a regra assistencial nos países

industrializados, há quem sustente que os investigadores têm a obrigação de aplicá-la a todos os participantes nos testes de vacinas que resultem infectados. Mas os fabricantes de vacinas ficam espantados apenas com a idéia do que custaria aplicar a “tripla terapia” a milhares de pessoas participantes, ainda que fosse temporariamente.

O HIV seguirá pesando sobre a consciência social enquanto não estiver ao alcance de todo o mundo tratamentos e vacinas de pouco custo e muita eficácia. E esse dia somente chegará mediante mais investigação. Entretanto, quem aceita participar nos testes de um medicamento ou de uma vacina novos não deveriam firmar seu compromisso sem serem informados antes dos riscos que vão correr, ainda que, quem sabe, seja um risco razoável, posto que poderão contribuir para que no futuro a sociedade seja melhor.

AIDS: A VACINAÇÃO É PREMATURA

Pierre Sonigo

Mundo Científico, 195, novembro 1998, pp. 63-65

(...) Além destes problemas teóricos, o principal obstáculo para a preparação de uma vacina contra o HIV é do tipo prático e ético: como testar de maneira rigorosa a eficácia natural das numerosas preparações de vacinas elaboradas nos laboratórios? A experimentação direta no homem é extremamente difícil. Os testes clínicos se desenvolvem obrigatoriamente em três etapas. Os testes da fase I consistem em comprovar a ausência de toxicidade da vacina em um número reduzido de voluntários sadios, não expostos ao vírus. Quando esta ausência de toxicidade está claramente demonstrada, pode se passar para fase II. Nesta, a questão que se coloca é o modo de administração da vacina (dosagem, número de injeções e aplicações de reforço) para induzir uma imunidade máxima, medida por análises de sangue. Em seqüência vem a fase III, que aporta dados sobre a eficácia real da vacinação.

Nesta última fase, há que se fazer ensaios com vários milhares de voluntários cujo modo de vida comporta riscos altos de contágio pelo HIV. Uma parte destas pessoas receberá uma vacina fictícia (placebo); a outra a vacina real. Transcorrido certo tempo se medirá a eficácia da vacina comparando o número de novos casos de infecção ocorrido entre os verdadeiros e os falsos vacinados.

Os problemas práticos e éticos se sucedem em cascata. O médico terá de explicar aos voluntários que a eficácia da vacina está longe de ter sido demonstrada, e que há que evitar absolutamente qualquer comportamento de risco. No entanto, estes conselhos, se seguidos ao pé da letra, suprimem toda a possibilidade de obter resultados válidos sobre a eficácia da vacina. Por isso, alguns pesquisadores têm proposto fazer os testes em populações onde o índice de contágio é muito alto e entre os quais os conselhos de prudência são pouco eficazes, por exemplo, na África. Por outro lado, a OMS, especialmente preocupada pelos problemas sanitários que assolam o Terceiro Mundo e, em particular, pela epidemia de AIDS, estima que não tem objetivo ensaiar

vacina de alto preço de venda e, portanto, inacessível aos países que servirão de cobaias para sua colocação em prática.

Seria absolutamente inaceitável que uma vacina fosse testada na África para, logo ser vendida a preço de ouro nos únicos países ricos que podem comprá-la. Mas, tendo em conta os interesses econômicos em jogo, não é certo que as instâncias sanitárias internacionais disponham de meios para bloquear umas tentativas de testes que, evidentemente, não serão frutos de convênios entre industriais e governos no sentido de administrar prioritariamente as vacinas para os que mais necessitam. Outro problema: os sujeitos vacinados se converterem em soropositivos, como os sujeitos infectados. Isso é um obstáculo psicológico para os voluntários e uma dificuldade técnica adicional na análise dos resultados. Finalmente, está a questão da atenção terapêutica a que estas pessoas, já soropositivas, deveriam ter acesso.

Acrescentamos que nenhuma vacina pode ser 100% eficaz. No caso da AIDS, que, todavia não sabemos curar, o fracasso, ainda que raro, poderia ser fatal. Poderia se vacinar nos países ocidentais em que o erro médico é cada vez menos aceito? Este problema é tão mais delicado, quanto o lançamento de uma vacina que corre o risco de reduzir os comportamentos preventivos das transmissões sexuais, cuja eficácia começa a notar-se, sobretudo nos Estados Unidos.

Em nível científico, a que critério responde um teste clínico de fase III? Um teste de eficácia deste tipo exige assegurar-se de uma reação imunitária ampla, suscetível de bloquear muitos tipos virais e, especialmente, as cepas “selvagens” que circulam no país do ensaio. Mas as vacinas que atualmente podem propor-se aos candidatos apenas são eficazes (quando são) contra as cepas de laboratório. Além disso, não resolvem a questão da variabilidade viral. Segundo critério: também deve se estar seguro que esta resposta se prolongue no tempo. Isto é particularmente importante nos países em desenvolvimento, onde as injeções espaçadas de reforço devem ser previstas. No entanto, hoje é muito difícil obter efeitos memória contra as proteínas do HIV, principais componentes da maioria das vacinas atuais. Finalmente, há que verificar que a vacina não provoque nenhuma reação que facilite a infecção viral. Ocorre, entretanto, que cada vez mais investigadores destacam o papel de certos anticorpos virais, os quais facilitam a infecção viral em vez de bloqueá-la. Na ausência de todos estes critérios, um ensaio real de vacinas destinado a verificar sua eficácia em uma população exposta não é aceitável.

Apesar disso, o primeiro ensaio da fase III em grande escala ocorrerá nos Estados Unidos. A vacina conterá uma proteína do envoltório do HIV (chamada gp120) produzida por engenharia genética. A promotora deste ensaio é a empresa californiana VaxGen (representado pela sociedade Genentech, por sua vez filial do grupo suíço Roche), que acaba de receber aprovação da Food and Drug Administration (FDA). 5000

homossexuais norte-americanos participarão deste ensaio, em princípio em cinco cidades (Denver, Los Angeles, Filadélfia, Chicago e Saint Louis), e logo em mais outras trinta. Uma terceira parte dos voluntários receberá, sem saber, a vacina placebo. Está sendo elaborado outro ensaio da fase III que utilizará a mesma preparação com 2.500 toxicomanos tailandeses.

Como explicar que os muitos argumentos científicos e éticos contra o início prematuro destes ensaios tenham sido omitidos? O discurso científico penetra mal, já que tem ressonâncias negativas. Parece como se não aspirassem nada porque os cientistas não haviam encontrado nada. No entanto, a investigação sobre vacinas tanto no laboratório como no animal é ativa e dinâmica. Constitui uma autêntica prioridade e haveria que apresentá-la de uma maneira mais positiva. Infelizmente, a investigação de ponta não ostenta a simbologia e a visibilidade imediata de um ensaio clínico no homem. Simbolismo e visibilidade sustentam cotas de ações na Bolsa. Os grandes homens de negócios e os políticos assim têm compreendido. A fundação “Bill Gates”, do dono da Microsoft, acaba de oferecer 1,5 milhão de dólares, e o governo britânico 200.000 libras a IAVI (International AIDS Vaccine Initiative), um organismo que reúne os grupos de pressão, próximos aos meios da biotecnologia norte-americana e que defende os ensaios clínicos da fase III. Os cientistas, ainda que reconheçam que nem todos estão de acordo, têm muito que aprender em matéria de comunicação.

A VACINAÇÃO FRENTE A AIDS

Rafael Nájera Morrondo

Mundo Científico, 195, novembro 1998, pp. 66-67

(...) Há aproximadamente um ano, em 18 de maio de 1997, o presidente Clinton fez um chamamento para o desenvolvimento de uma vacina frente a AIDS, como “um novo objetivo nacional para a ciência na era da biologia”, comparando-o com o objetivo do presidente Kenedy, há 36 anos de levar um homem à lua. Anunciou a formação de um Centro para a Vacina da AIDS, ligado ao NIAID/NCI (os Institutos de Enfermidades Infecciosas e do Câncer, do NIH), mas foi criticado por muitos já que não estabeleceu um financiamento nem iniciativas legais concretas.

Apesar disso, como dizia Marc Girard em uma recente conferência em Madri no início de junho deste ano, “é preocupante o pouco interesse das empresas farmacêuticas pela vacina da AIDS”, provavelmente porque não será muito rentável para o esforço exigido e, além disso, porque seu principal mercado será o Terceiro Mundo, que não poderá pagá-la. Neste horizonte, ao longo deste ano, distintas atividades e figuras da Saúde Pública, entre eles Jonathan Mann, têm criticado o NIH perante o Comitê Consultor de HIV/AIDS do Presidente dos Estados Unidos (PACHA) por não fomentar os ensaios da vacina de gp120, disponível, sobre a base de “tentativa e erro”.

Assim, em primeiro de junho deste ano, a Administração dos Estados Unidos autorizou a companhia VaxGen para realizar ensaios da fase III (5.000 voluntários nos Estados Unidos e 2.500 na Tailândia, começando nesse país possivelmente no outono), com uma vacina AIDSVAX, similar, a que foi rechaçada em 1994 da empresa Genentech, e que agora é a principal acionista da VaxGen. A vacina a ser empregada nos Estados Unidos é uma fórmula bivalente, mescla de gp120 da cepa HIV - 1_{MN} formulada em células de ovário de hamster asiático (CHO) e da cepa HIV – 1_{GNEB}, considerada a cepa com tropismo por macrófagos (tropismo M, as mais freqüentes na infecção primária), que prevalece mais nos Estados Unidos e Europa ocidental. Ambas de subtipo B, a qual é preponderante na América do Norte, Europa ocidental e Austrália. No caso da Tailândia

se incorporará uma cepa do subtipo E (HIV –1_{A244}) junto com o subtipo B MN, dada a co-circulação dos subtipos E e B nesse país.

Tudo isso tem desencadeado uma grande polêmica entre os cientistas, já que pelos motivos expostos não é provável que funcione, e como afirma David Baltimore não produzem anticorpos com capacidade para neutralizar a maior parte dos “vírus naturais” (isolados dos pacientes).

Nesta complexa polêmica científico-econômico-política, parece que a evidência científica indica que uma vacina recombinante como a AIDSVAX não será eficaz em proteger contra a infecção, ao menos em uma porcentagem significativa de casos, ainda quando promove dados de interesse na investigação. Por outro lado há que considerar que vacinas deste tipo são complexas de produzir e de custo elevado, o que implicará dificuldade de uso no Terceiro Mundo. Por outro lado, há uma grande pressão nos Estados Unidos para que as vacinas atenuadas comecem a ser experimentadas no homem, mesmo que não tenham sido autorizadas. As vacinas de DNA desnudo vão avançando, estando na fase I. Toda esta pressão poderia ter influído nesta decisão de apoiar uma vacina que ainda que tenha ligeiras variações, se comprovou que não havia funcionado.

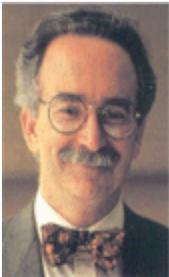
Não obstante, os resultados destes ensaios dentro de três ou quatro anos indicarão o grau de proteção que AIDSVAX é capaz de induzir. Por isso, provavelmente tenhamos resultados de outros produtos que possam ser acessíveis para seu uso massivo nos países em vias de desenvolvimento.

A FAVOR E CONTRA OS ENSAIOS DA FASE III

Mundo Científico, 195, novembro 1998, p. 64

A FAVOR E CONTRA OS ENSAIOS DA FASE III

Começo de 1998: a proprietária da empresa norte-americana VaxGen anuncia que está a ponto de obter da Food and Drug Administration (FDA) norte-americana autorização para ensaiar a eficácia no homem de uma vacina contra AIDS, um ensaio financiado com fundos privados. Imediatamente renasce a polêmica que, a propósito do interesse de um ensaio deste tipo, divide a comunidade científica. A oposição dos investigadores sobre este tema não é nova: já havia se manifestado em 1994, quando os National Institutes of Health haviam rechaçado financiar umas vacinas candidatas a base de proteína vírica gp120, a mesma que entra na composição da vacina de VaxGen. Eis aqui uns fragmentos desta controvérsia que transborda o contexto norte-americano.



A favor: Jonathan Mann
Jonathan Mann é médico, especialista em saúde pública. Dirigiu o Programa Global sobre a AIDS, da Organização Mundial da Saúde. Atualmente é diretor da Escola de Saúde Pública, Allegheny University of the Health Sciences, da Filadélfia.

“Uma vez que todas as vacinas candidatas têm sido ensaiadas com relação a sua inocuidade e imunogenicidade, estão dispostas para ensaios clínicos no homem. O rechaço da administração federal de efetuar um ensaio em grande escala é uma violação dos direitos humanos.” (Nature, 9 abril 1998)

“(…) Em 1999, nos Estados Unidos, a maior parte das 40.000 novas infecções pelo HIV ocorreram entre populações marginalizadas – minorias étnicas ou raciais, cidadãos pobres, adolescentes e mulheres -. Nestas circunstâncias, a administração federal tem uma responsabilidade especial. Digamos sem equívoco que é muito provável que se estas 40.000 infecções pelo HIV afetassem os estudantes de classe média e alta, se avançaria mais rapidamente para os ensaios de eficácia das vacinas candidatas. E isto desperta preocupações legítimas a propósito dos direitos do homem e da responsabilidade social da ciência financiada em nível federal (…)” (Carta a Nature, 29 maio 1998)



Contra: David Baltimore
David Baltimore, virólogo e imunólogo molecular recebeu em 1975 o prêmio Nobel por seu co-descobrimiento da transcriptase inversa. É presidente da Califórnia Institute of Technology e dirige o comitê que aconselha os National Institutes of Health em matéria de investigação sobre AIDS.

“Está claro que as vacinas a base de proteína vírica gp120 não induzem anticorpos capazes de neutralizar a maior parte das cepas selvagens do HIV, o qual desperta sérias dúvidas sobre a utilização destas vacinas”. (Science, 30 janeiro 1998)

“Há chegado o momento de que o doutor Mann aprofunde os dados científicos... Deveria implicar-se num debate científico e não em política ou retórica.” (…)

Há uma grande quantidade de provas que demonstram que os anticorpos induzidos nas pessoas vacinadas nem neutralizam o vírus nem são protetoras. (…)

“Os argumentos de Mann se baseiam em generalidades e em analogias históricas que não são pertinentes nem no contexto da AIDS nem estudando minuciosamente as vacinas candidatas” (…)

Se os progressos para a preparação de uma vacina são lentos, não se deve a má vontade dos NIH, senão ao fato de que a comunidade científica dispõe de pouquíssimas opções...” (Nature, 9 abril 1998)



A favor: Maré Girard

Maré Girard é diretor de investigação do Instituto Pasteur, responsável da ação concentrada “vacinas”, de ANRS (Agence Nationale de Recherche sur le SIDA) trabalha em colaboração com o produtor francês de vacinas Pasteur-Mérieux-Connaught.

“(…) recentemente, a FDA norte-americana aprovou e explicou sua posição a partir de dois critérios: em primeiro lugar, a vacina candidata proposta não é perigosa. Em segundo lugar, induz uma forte resposta imunitária. Será isto suficiente? A sociedade VaxGen tem manifestado que, a partir de uma nova preparação, obterá uma resposta imunitária eficaz contra os vírus primários. Esta é uma questão essencial, já que até agora, as vacinas anti-HIV apenas atuavam sobre os vírus de laboratório e não sobre os que na realidade circulam” (...)

“Há que avançar. Todavia estamos desarmados diante de toda uma série de parâmetros imunitários. Os modelos animais apenas dão respostas parciais, pelo que unicamente ensaiando-os poderá ver-se se os genes se contagiam ou não. Não devemos cair na lógica do tudo ou nada...” (...)

“Há o risco – ainda que puramente teórico - de que uma vacina favoreça a entrada do vírus por meio de anticorpos. Nos modelos animais, isto se confirma com AIDS de gato, porém de modo algum no macaco.” (...)

Os ensaios de Pasteur-Mérieux vão por bom caminho. Utilizam a mesma proteína que VaxGen, porém com outro vetor para integrá-la no organismo. Normalmente, os ensaios da fase III devem começar no final de 1998 ou, mais tardar, no começo de 1999. (Liberation, 2 julho 1998)



Contra: Jean-Paul Lévy (França)
Jean-Paul Lévy é diretor da ARNS.

“É um ensaio que, desde o ponto de vista científico, não tem razão de ser. As oportunidades de obter resultados positivos são ínfimas”. “E estes ensaios comportam, sobretudo, uns riscos evidentes enquanto negligência de prevenção.

Podem, assim mesmo, provocar a formação de anticorpos que facilitem a aparição de patologias secundárias nas pessoas vacinadas.” (Liberation, 25 de junho de 1998)

“É uma loucura! Este ensaio, que iniciará nos EUA e continuará na Tailândia, se baseia em uma proteína recombinante absolutamente banal, como as que têm sido ensaiadas em todo o mundo. (...) não estimula de nenhum modo a imunidade celular. Trata-se de uma proteína procedente de um isolado vírico e não de uma cepa ‘selvagem’ (...)

Cientificamente, a operação não tem sentido. Por outro lado, este ensaio da fase III não está justificado eticamente. Serão expostos milhares de pessoas, voluntárias, ao risco de uma infecção já que muitas não compreenderão que não estão protegidas por esta vacina. No melhor dos casos, o ensaio só poderá proteger a um ínfimo número de pessoas e, provavelmente, por períodos breves, tal como têm demonstrado todos os experimentos com animais. (...)

O argumento dos promotores dos ensaios, no sentido de que todas as pessoas participantes são totalmente responsáveis, é perfeitamente absurdo nos ensaios da fase III. Basta observar o que tem ocorrido nos EUA ou nos ensaios efetuados em voluntários. Hoje se sabe que estas pessoas não modificaram em nada seu comportamento, que a vacina não é em modo algum protetora e que nestes voluntários se observam índices de contágio mais elevado do que na população geral” (...). (Le Monde, 2 de julho 1998)

A VACINA PODE FAZER ADOECER?

Danielle Peres Bercoff

Mundo Cinético, 195, novembro 1998, pp. 65

As células do sistema imunológico dispõem de numerosos mecanismos que lhes permitem capturar e destruir os microorganismos. No entanto, quando um microorganismo é capaz de resistir a destruição e infectar as próprias células do sistema imunológico, como é, entre outros, no caso do HIV, estes mecanismos em lugar de proteger contra a infecção são capazes de propagá-la. Assim a ativação e multiplicação das células do sistema imunológico aumentam os objetivos potenciais dos vírus: da mesma forma, os anticorpos, graças aos quais os macrófagos capturam o vírus, permitem, na realidade, que este último o infecte mais facilmente.

Este fenômeno chamado de facilitação é conhecido desde 1930. Intervém em muitas doenças infecciosas humanas ou animais. Por exemplo, na infecção pelo vírus da dengue. A forma hemorrágica, eventualmente mortal, desta gripe tropical se deve a presença de anticorpos facilitadores que afetam as pessoas que já estiveram em contato com outra forma do vírus da dengue. É também o caso de certas doenças respiratórias de recém nascidos e crianças pequenas, devido ao vírus respiratório sincicial, e de infecções por vírus da família do HIV (lentivírus) que afetam o cavalo ou o carneiro. Como se manifesta este fenômeno de facilitação? Seus efeitos são uma maior suscetibilidade à infecção, um período de incubação mais curto, uma viremia (quantidade de vírus que circulam pelo sangue) aumentada, ou o agravamento da patologia e dos sintomas da doença. O que ocorre em nível molecular? A hipótese mais plausível é a seguinte: uma vez cobertos de anticorpos, os vírus já não podem fixar-se em seu receptor habitual, condição indispensável para infectar as células. Então se aderem, por exemplo, aos receptores dos anticorpos presentes na superfície de células como dos monócitos e macrófagos para, logo, penetrar nestas células. De certo modo, os anticorpos servem de adaptadores para os vírus.

No caso da AIDS, a facilitação tem sido observada *in vitro*, em cultivo celular com anticorpos de diversas origens. Assim, alguns sujeitos soropositivos e alguns voluntários que participaram nos ensaios de vacinação contra o HIV apresentam em seu soro, anticorpos capazes de facilitar a infecção de cultivos celulares. Do mesmo modo, a presença de certos anticorpos na mulher grávida soropositiva está associada a um maior risco de transmissão do HIV ao filho. Por outro lado, vários ensaios de vacinação efetuados em animais (macaco e gato) têm manifestado uma aceleração da infecção. Isto parece ser tanto mais claro quanto à vacinação que não induz suficientes efeitos protetores suscetíveis de neutralizar estes efeitos indesejáveis. Daí a importância de estudar bem os fenômenos de facilitação e os meios de evitá-los antes de fazer ensaios no homem.

CADA MINUTO 10 PESSOAS CONTRAEM AIDS NO MUNDO, SEGUNDO UM INFORME DA ONU

Emilio de Benito, Madri
El País, Espanha, 1 de dezembro de 2000

A EXPANSÃO DA EPIDEMIA NA ÁFRICA SE ESTABILIZA, “PORQUE CADA VEZ FICA MENOS GENTE SADIA”

Cada minuto dez pessoas contraem AIDS no mundo (mais de 5,3 milhões ao ano) segundo o informe *A epidemia da AIDS: situação em dezembro de 2000 do Programa Adjunto das Nações Unidas para o HIV/AIDS – HIV/SIDA (Onusida)*. Na África, a expansão da epidemia está “estabilizada” (em 2000 se produziram 3,8 milhões de casos novos contra 4 milhões de 1999). Porém o dado não estimula ao otimismo: deve-se a que em muitas regiões “cada vez menos fica gente sadia” para infectar. Mais de 3 milhões (destes, 1,3 milhões de mulheres e 500.000 crianças) morreram em 2000 pela doença.



Fuente: ONUSIDA, Plan Nacional Del SIDA.

EL PAÍS

O informe da ONU, estabelece hoje, em comemoração ao dia mundial contra a doença, que no final do ano haverá no mundo mais de 36 milhões de pessoas vivendo com a doença, dos quais, 25,3 milhões serão africanos.

No total, desde o começo da epidemia – “a maior ameaça para a humanidade” segundo o secretário geral das Nações Unidas, Kofi Annan – morreram por sua causa 21,8 milhões de pessoas. Um drama que duplica as previsões que Onusida elaborou há 10 anos, no documento redigido em colaboração com a Organização Mundial da Saúde.

O trabalho faz especial empenho na situação africana, um continente onde, todavia não chega nem sequer os primeiros tratamentos antivirais. Entre os escassos fatores de otimismo, a ONU destaca a importância das campanhas de prevenção em países como Uganda. Entre os pessimistas, observa um incremento de contágios na Nigéria, o país mais populoso do continente e até agora pouco castigado pela doença.

Para cobrir os aspectos mais urgentes da epidemia na África, o informe indica que bastaria 1,5 bilhão de dólares para prevenir o avanço da praga, e outro 1,5 bilhão de dólares para atender os cuidados paliativos dos doentes. No total, 3 bilhões de dólares, 6% dos 52 bilhões de dólares que os Estados Unidos gasta para combater os efeitos da obesidade.

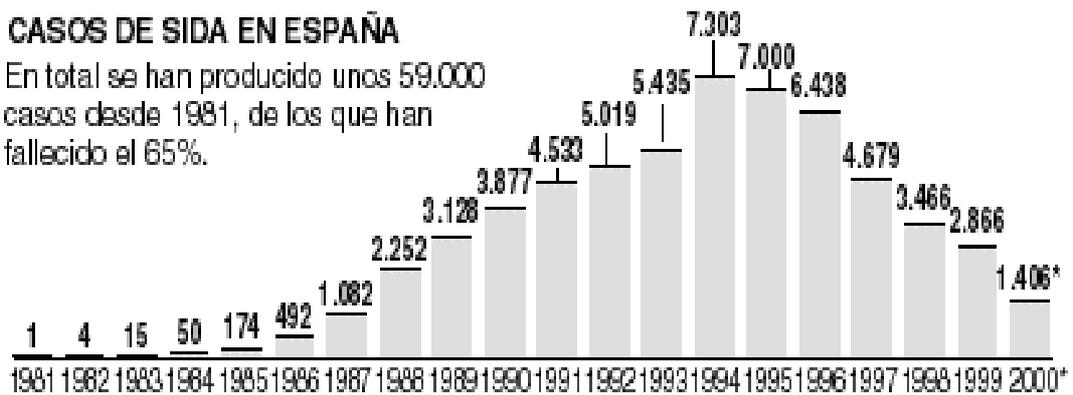
As outras duas zonas de especial preocupação são o Caribe (a segunda região predominante do mundo e onde a transmissão utiliza as drogas, o turismo e as relações sexuais sem proteção), Rússia e os países da antiga URSS. Na Rússia, foram declarados, este ano, 50.000 novos casos, contra os 29.000 registrados em todo o período 1987-1999.

Além disso, já não se trata de uma situação concentrada nas zonas ocidentais ou nas grandes cidades: 82 das 89 regiões russas declararam casos de HIV. O diagnóstico para estes países europeus e da Ásia central é incerto. Por um lado, o informe reflete a rápida reação de seus governos, porém por outro indica que as situações de crise política e econômica favorecem um auge de instabilidade, drogadição e prostituição aos quais se vincula o avanço do contágio.

Na Espanha, durante os seis primeiros meses do ano foram produzidos 1.406 casos novos, segundo a página *web* do Plano Nacional para a AIDS <http://www.msc.es/sida>, o que suprá ao final do ano uns 2.800 casos, pouco menos que os 2.866 registrados em 1999. No total há uns 59.000 doentes desde os primeiros diagnósticos de AIDS, dos quais morreram 65% (umas 38.000 pessoas).

CASOS DE SIDA EN ESPAÑA

En total se han producido unos 59.000 casos desde 1981, de los que han fallecido el 65%.



En el 2000, periodo enero-junio

Fuente: ONUSIDA, Plan Nacional Del SIDA.

EL PAÍS

A situação espanhola coincide com a tendência geral dos países desenvolvidos, onde a ONU assinala que os esforços de prevenção em alguns setores, como os toxicômanos que compartilham seringas, e o sentimento de confiança que transmite o êxito dos tratamentos antivirais, provocam uma falsa crença que a AIDS “é curável”.

Também, “muitos jovens gays”, alega o informe, “não vêm morrer seus amigos”, como ocorreu com os homossexuais mais velhos que eles, o que os leva a descuidar as práticas de sexo seguro.

Isabel Noguera, do Departamento de Vigilância Epidemiológica do Plano Nacional, destaca os dados da Espanha: “os 1.406 casos se referem a AIDS [quando a doença causada pelo vírus aparece], mas não a contágios do HIV”. Segundo seus dados, 3 de cada 1.000 espanhóis são portadores do vírus (umas 120.000 pessoas), e a maioria não sabe.

Além disso, a situação espanhola reflete fielmente o descrito pelas Nações Unidas, que aponta como um dos perigos da AIDS em um futuro imediato que 9 em cada 10 infectados não saibam que estão infectados.

A FALTA DE CONSENSO ARRUÍNA UMA DECLARAÇÃO INSTITUCIONAL DO CONGRESSO

E. DE B., Madri

A AIDS é uma doença “crônica” ou “incurável”? A discussão impediu anteriormente que o Congresso aprovasse uma declaração institucional sobre a doença. A proposta do BNG contava com o apoio de outros grupos, como o PSOE. A moção queria incorporar a definição de que AIDS é “incurável”. O porta-voz popular, Mario Mingo, se opôs e considerou o termo “redundante”. Quebrado o consenso, não ocorreu declaração institucional.

Mingo destacou que considerar a infecção como “crônica” almejava facilitar a integração social dos enfermos. Segundo o porta-voz popular, esta formulação é “mais elegante” e se ajusta melhor ao que querem os infectados, que é “não ser socialmente marginalizados”. Uma declaração institucional deve ser mais ampla. A proposta do BNG abarcava aspectos muito concretos, e era quase uma proposição de lei – acrescentou.

Os galeguistas almejavam evitar o que entendem que é uma intenção do Governo para eliminar as pensões que recebem alguns afetados pela AIDS, informou Efe. Este temor também tem sido manifestado pela Mesa Estatal de Invalidez por AIDS a raiz de um decreto que revisa os critérios para conceder a invalidez por esta doença, que acrescentaria, entre outros requisitos, a exigência de que o doente tivesse sofrido seis hospitalizações ao ano.

Em uma reunião mantida pela citada associação e o Ministério do Trabalho na segunda-feira passada, este aceitou “flexibilizar e adaptar” os critérios das equipes de avaliação, segundo Jaime Alvarez, porta-voz da Mesa Estatal de Invalidez por AIDS. Os doentes afirmam que, ainda que seu estado seja crônico, sofrem outros fatores que devem avaliar-se, como pancreatite, hepatite, osteoporose, lipodistrofia (distribuição anômala de gordura corporal pelo pescoço, ventre ou peito), transtornos de metabolismo e, em muitos casos depressão e suspensão de atividades prolongadas.



FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL
ENSINO MÉDIO/ BIOLOGIA I /2002 PROF^A. CLEIVA AGUIAR DE LIMA

QUESTIONÁRIO INICIAL E FINAL SOBRE AIDS E VACINAS

Nome: _____ Turma: _____ Data: __/__/02

Equipe: _____

1. Escreve o que significam as siglas AIDS e HIV e explica a relação entre estes conceitos:
2. É o mesmo ser portador do HIV e sofrer da doença AIDS?
3. Que tipo de doença é a AIDS? Explicar
4. Quais as formas em que se pode contrair a AIDS?
5. O que são vacinas? Como funcionam?
6. Existem vacinas para todas as doenças? Pode haver?
7. Pode haver vacina contra AIDS?
8. Existem problemas sociais e éticos da doença AIDS? Quais são?
9. Acreditas que as investigações científicas para conseguir novas vacinas e outros medicamentos podem supor algum risco para a saúde das pessoas que participam nos experimentos?
10. Com a finalidade de conseguir uma vacina eficaz contra a AIDS que nível de risco para a saúde das pessoas seria aceitável?
11. O que pensas sobre as relações que ocorrem entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade?
12. O que gostarias de dizer mais sobre este assunto?

JORNAL AGORA

www.jornalagora.com.br

ASSINATURAS: Anual R\$ 120 • Semestral R\$ 66 • Trimestral R\$ 34 • Mensal R\$ 12
OUTRAS LOCALIDADES: Portofax/relevo R\$ 15/mês

Rio Grande, SEXTA, 18 de Outubro de 2002 • ANO XXVIII • Nº 7.488 • R\$ 1,00

Marcopolo faz último embarque do ano pelo porto de Rio Grande

Fabio Dutra / JA



Último lote de 155 ônibus Marcopolo, fabricados em Caxias do Sul, embarcaram no cais do porto de Rio Grande ontem, rumo à Arábia Saudita.

Página 3

Polícia Federal apreende panfletos distribuídos pelo PMDB

Página 3

Ogmo pede apoio à Procuradoria Regional do Trabalho

Página 3

Exames Supletivos

Níveis Fundamental e Médio terão provas no fim de semana

Página 6

Apicultores formam cooperativa

Página 7

Expectativa mundial diante da notícia mais esperada

Já está preparada uma vacina que poderia terminar com a AIDS

"AIDS-2002" é o nome com que as empresas farmacêuticas batizaram sua recente vacina contra a AIDS. "As provas preliminares realizadas em animais e em pequenos grupos de voluntários, resultaram muito satisfatórias, o que levou os laboratórios de nossa corporação a preparar os primeiros ensaios em grande escala com esta vacina em humanos". Com estas otimistas palavras informava recentemente sobre a notícia, o presidente da Corporação de Laboratórios para o Projeto AIDS-2002, grupo de empresas pioneiras na aplicação da engenharia genética no desenvolvimento de novas terapias contra as doenças infecciosas. "Somente falta que a Conferência Internacional para a luta contra a AIDS aprove nossos planos para a aplicação

desta vacina a milhares de pessoas em todo o mundo", declarou assim, o presidente da Corporação. Trata-se do último ensaio experimental para comprovar que a vacina é eficaz e pode ser comercializada nos distintos países. Ao que parece, para avaliar a eficácia da vacina é necessária sua aplicação experimental a vários milhares de pessoas. Entre as pessoas que receberão esta vacina deve haver uma alta porcentagem de crianças menores de três anos, já que é antes desta idade que a vacina pode ser considerada de maior utilidade. No caso da experiência resultar exitosa, se recomendaria a inclusão da AIDS-2002 nos protocolos internacionais sobre vacinação infantil.

Página 2

POLÍCIA

Fechamento de loja leva BM a adotar medidas de segurança na Junção

Eduardo Belesher / JA



O estabelecimento, apesar de gradeado, sofreu 11 assaltos, levando o dono a encerrar atividades ontem, conforme ressaltava o aviso na porta e na faixa na frente do prédio.

PARTICIPAÇÃO E CONVITE PARA ENTERRO

A família do muito amado

Irineu Soares de Souza Filho

participa, com grande dor, seu falecimento ocorrido ontem e convida para os atos de seu sepultamento a realizarem-se hoje, às 10h30min, saindo o féretro da capela A para o cemitério católico local. Antecipa agradecimentos pela presença.

Iniciada a organização do 10º Ondas de Natal

Página 7

editorial Cidade do Rio Grande

Tudo o que é bom deve ser copiado e, através desse ângulo, acreditamos como válida a ideia do promotor de Justiça de São José do Norte, Everton Menezes que, em ofício enviado à titular da Secretaria Municipal daquele município, está solicitando que seja colocado no currículo escolar, para as escolas sob responsabilidade daquela secretaria, a história de São José do Norte.

A ideia de Everton é oferecer aos meninos integrantes da rede municipal que poderá, posteriormente, ser estendida à rede estadual, conhecimentos sobre a história de um dos municípios mais antigos do Estado e, através desse conhecimento, dar condições à criança de criar amor pela sua terra, passando a defender seu patrimônio como parcela integrante da própria história do Rio Grande do Sul.

Epidemios que a Câmara de Vereadores do Rio Grande poderia aproveitar a Semana Farroupilha, quando homenageamos os heróis da Epopéia Farrapa, que conta com a participação destacada de rio-grandinos, como Antonio Souza Neto, proclamador da República Rio-grandense e tantos outros, para apresentar projeto no sentido de que, também o Rio Grande seja matéria escolar.

Uma terra como a "Noiva do Mar", elvada de heróis, quer em nível de Estado como especialmente de Brasil, merece que sua história seja de pleno conhecimento da juventude, numa atividade que tem por objetivo a preservação das nossas raízes e, também, a expansão da conscientização turística, pois somente conhecendo com profundidade as lutas de nossos antepassados para manter este pedaço de chão chamado Rio Grande do Sul ligado ao Brasil, é que os jovens terão sensibilidade para defender o Rio Grande.

carta do leitor

Srs. editores,

Solicito a publicação desta carta, a fim de alertar aos executivos municipais e suas respectivas secretarias de Educação, bem como as respectivas comissões dos Planos de Carreira do Magistério, para o derrame de certificados de cursos aligeirados de pós-graduação que deverá acontecer no início do mês de fevereiro de 2003 na zona Sul do Estado.

Através de um panfleto publicitário, muitos docentes estão sendo induzidos a se pós-graduarem em apenas três encontros no mês de outubro e três encontros no mês de dezembro de 2002, com conclusão prevista para o mês de janeiro de 2003, tendo a facilidade do trabalho de conclusão – monografia – ser opcional.

Como o certificado a ser recebido pelos docentes garante a promoção funcional, mas não garante o saber que o título supõe, as redes ou sistemas públicos de ensino estão correndo o risco de, ao acceitarem certificados de procedência duvidosa, não qualificarem seus quadros e vulgarizarem a mudança de nível nos planos de carreira, bem como o título de Especialista em nível de pós-graduação em educação pelos quais o Magistério tem lutado como instrumento de sua valorização e respeito.

Prof. Msc. Luis Fernando Minasi
Presidente do Conselho Municipal de Educação – RG
Professor do Departamento de Educação – Furg

Acabou, como máximo 20 linhas de 60 caracteres (ou 1200 caracteres de comprimento), devem ser encorpostas à seção Carta do Leitor, com nome, profissão, endereço, número da identidade do remetente e telefone para consulta. Jornal Agora reserva-se o direito de selecionar e resumir as cartas para publicação. Publicadas ou não, as cartas não serão devolvidas. E-mail: rdacoz@jornalagora.com.br

No supermercado, uma mulher faz compras com a filha pequena. Ao passar pela gôndola dos doces, a garotinha quer levar alguns doces, e a mãe não deixa e a menina abre um berreiro.

- Calma, Magali! Só faltam mais alguns minutos. Fica quietinha!

Pouco depois, a menina quer um caderno com o Pato Donald, a mãe diz que não e lá vem berreiro.

- Comporte-se Magali! Só falta passar no caixa e logo iremos para casa!

Na boca do caixa a menina quer comprar chicletes. Novo berreiro!

- Fica quietinha, Magali! Já estamos terminando! Quando está pagando a conta, um rapaz atrás dela comenta:

- Parabéns! Eu estava próximo da senhora e pude perceber o quanto a senhora foi paciente com a pequena Magali.

- Magali sou eu! A minha filha chama-se Cintyl!

para rir

M A T E R I A L

A Conferência Internacional sobre AIDS deverá autorizar os experimentos com a nova vacina

Alguns comitês de investigadores colocam objeções éticas nos ensaios massivos com humanos

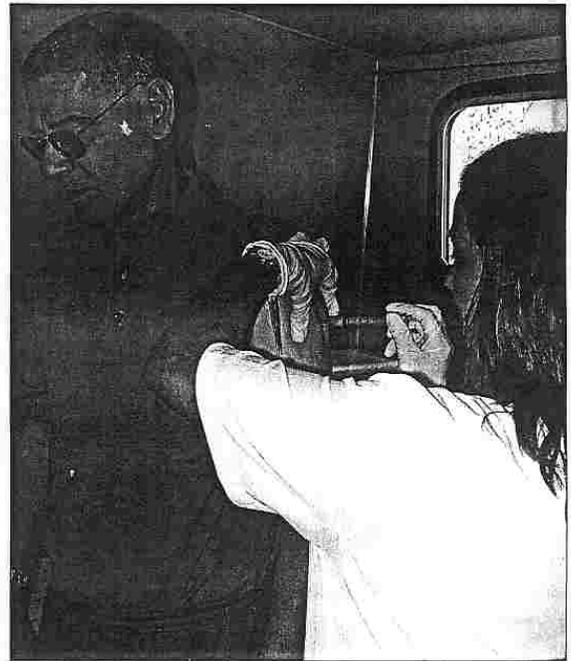
Laboratórios europeus e norte-americanos criaram uma vacina que poderia terminar com a AIDS. Nas próximas semanas se reunirá a Conferência Internacional sobre AIDS para autorizar a vacinação experimental em

milhares de pessoas com o novo fármaco. Junto a reações muito favoráveis perante a notícia, tem havido também algumas críticas sobre as implicações éticas da realização de tais ensaios.

Diversos organismos têm manifestado sua satisfação com a notícia e o desejo de que a última fase experimental comece o quanto antes. O Departamento Nacional de Saúde dos EUA felicitou em uma nota à imprensa os investigadores que desenvolveram esta vacina e pediu ao presidente da Conferência Internacional sobre AIDS que convoque o quanto antes uma reunião extraordinária para aprovação imediata do programa de vacinação. "As vidas dos seres humanos em perigo não permitem que demoremos nem um minuto o plano de vacinação experimental". Com estas palavras terminava a citada nota que antecipa, portanto, o apoio do governo federal norte-americano aos planos das empresas farmacêuticas. Também vários ministros da saúde europeus têm manifestado sua satisfação pela notícia. No entanto, a postura da União Europeia na Conferência Internacional dependerá dos acordos que adotem os ministros dos distintos países em sua reunião hoje, em Bruxelas.

Mesmo com otimismo majoritário, têm surgido também as primeiras vozes críticas com os planos das empresas farmacêuticas. Os laboratórios europeus e norte-americanos que impulsionam o projeto propõem que a vacina seja aplicada às pessoas que convivem com portadores do vírus ou pertencem a grupos com práticas de risco (drogaditos, homossexuais...).

os adultos que se oferecessem como voluntários para participar no programa assumiriam a responsabilidade de todas as consequências do experimento, incluídos os riscos de alguma falha na vacina. Os voluntários poderiam receber uma compensação econômica por colaborar no programa de investigação. As empresas farmacêuticas propõem este procedimento porque, ao que parece, existe certo risco de que a vacina não imunize contra o vírus, mas, pelo contrário, acresce a manifestação da doença no caso de contágio. De fato, esta é



a principal finalidade da investigação: averiguar os efeitos da vacina em um grupo amplo de pessoas e corrigir suas possíveis deficiências antes de oferecê-la ao público.

Maior problema ético estabelece a experimentação em crianças pequenas que, obviamente, não poderão decidir por si mesmas. É precisamente, esta questão a que tem despertado as primeiras críticas ao projeto. Para a vacinação experimental de crianças pequenas as empresas farmacêuticas propõem que sejam os pais quem decidam. Antecipando-se às possíveis relutâncias a colaborar por parte das famílias dos países mais desenvolvidos, as empresas farmacêuticas sugerem que as crianças que se submetam ao programa de vacinação pertençam a países

de terceiro mundo, especialmente da África, lugares em que a AIDS é

uma grande praga e a mortalidade infantil por esta doença é tão elevada que a esperança de oferecer uma salvação a milhares de crianças compensaria os riscos de que a vacina não resulte eficaz e acelere o processo infeccioso. Não obstante, o Comitê de Investigadores sobre Enfermidades Infecciosas (grupo de cientistas contrários ao experimento) já anunciaram sua oposição aos planos das indústrias farmacêuticas e defendida sua proposta de "proibir que se utilize crianças dos países pobres como autênticas cobaias humanas para a experimentação com fármacos que logo serão comercializados nos países ricos". Outras organizações não governamentais

de caráter leigo e religioso manifestaram também suas reticências diante dos ensaios. "Mais que vacinar os corpos haveria que vacinar as almas com valores que evitariam esta praga", manifestava recentemente um membro de Saúde e Moral, associação religiosa muito crítica com a "permissividade de costumes", que ao julgar esta organização, seria "a verdadeira causa desta temível doença". De modo mais moderado, a organização Prevenção e Solidariedade mostra-se também cética com a importância da notícia. Para eles, "a melhor vacina contra AIDS é a informação para sua prevenção e o melhor tratamento frente a ela é uma educação na solidariedade e não discriminação de quem dela padece".

M E R A M E N T E

F I C T Í C I O

ANEXO 2 - Diários das equipes

Questões

1. Como foram realizadas as tarefas pelo grupo?
2. O que opinamos sobre a contribuição do trabalho para cada um e para a equipe?
3. Como nos sentimos durante a realização das tarefas propostas

T = Turma (A, B, C, D)

G = Grupos:

- 1 – Comitê
- 2 – Corporação de Laboratórios para o Projeto AIDS - 2002
- 3 – ONG Prevenção e Solidariedade
- 4 – Departamento de saúde de distintos países
- 5 – Comitê de Investigadores sobre doenças infecciosas
- 6 – ONG Saúde e Moral

S = Semana

Q = Questão

* Número de controle dos diários

T	G	S	Q	*	
B	6	4	3	B46	Cada vez mais integrados com o assunto e gostando do tema do trabalho.
B	6	1	2	B43	O grupo opinou bastante sobre o trabalho, achou super interessante o assunto abordado, a AIDS, pois apesar de haver muita informação sempre há coisas e descobertas a saber.
B	6	1	3	B43	A princípio o grupo achou o trabalho complicado e meio "chato", mas depois do aprofundamento no assunto o trabalho tornou-se mais agradável, ou seja, o assunto está sendo bem trabalhado por cada aluno e pelo grupo em si.
B	5	3	2	B42	No estágio final deste trabalho, já estamos bem interagidos com o assunto e com o desempenho do ator social que estamos representando.
B	5	3	3	B41	Estamos apreensivos com a chegada do debate, pois queremos discutir esse assunto com as demais equipes tendo em vista a clareza e a exposição de nossos argumentos.
B	5	3	2	B39	Achamos que o trabalho vai nos ajudar a aprofundarmos em um assunto tão polêmico e atual que é a AIDS, trazendo-nos um conhecimento amplo sobre este assunto.
B	5	3	3	B39	Fazendo este trabalho nos sentimos privilegiados em conhecermos mais sobre esta doença.
B	4	4	3	B38	Enfim, nos sentimos gratificados com a possibilidade de realização de um trabalho deste porte, pois além de ser amplamente informativo, dá a noção de uma verdadeira conferência.
B	4	3	3	B37	Nos sentimos úteis, e percebemos o crescimento do interesse e a maior dominação do assunto.
B	2	3	2	B29	Com o trabalho, estamos treinando e muito nossa argumentação e defesa das idéias de grupo.
B	1	4	2	B26	Com relação a opinarmos no trabalho, tivemos a grande sorte de ter

					<p>peças com idéias totalmente opostas e outras com grandes experiências. Foi possível ter discussões ótimas, olhando cada lado da moeda. O maior exemplo desta semana com relação às discussões, foi que temos uma mãe em nosso grupo. Estávamos preocupados em decidir se os pais teriam responsabilidade pela vida das crianças “cobaias”, ou não. Foi possível entender bem as várias faces deste assunto. Todos os componentes se posicionaram muito bem, expondo suas idéias e opiniões com precisão, humildade e bons argumentos. Um grupo de fortíssima opinião que espera ter feito um bom trabalho na conferência.</p>
B	1	4	3	B26	<p>Os componentes se sentiram muito responsáveis, por terem um grande objetivo pela frente. Apesar de discussões dentro do grupo, como citadas na questão anterior, os componentes sentiram grande crescimento, tanto do grupo como individualmente.</p>
B	1	3	3	B25	<p>Sentimos que o grupo evoluiu, pois em uma primeira etapa os componentes defenderam idéias pessoais não aceitando as idéias alheias e conseqüentemente não conseguiu chegar a um consenso comum. Já na segunda etapa, o grupo mostrou-se mais tolerante e compreensivo aceitando idéias opostas, chegando a uma conclusão conciliadora.</p>
B	1	2	2	B24	<p>Aprendemos a debater, discutir e ouvir opiniões diferentes.</p>
B	1	2	3	B24	<p>Em alguns momentos, nos sentimos um pouco confusos, por falta de leitura do guia do aluno. Porém já tomamos um rumo no trabalho e só falta pôr em prática.</p>

B	1	1		B23	<p>... incentivados pela responsabilidade de coordenar um evento de importância internacional os integrantes tiveram grande participação na realização do trabalho, dando idéias, tomando iniciativas e expondo seus pensamentos.</p>
B	2	4		B30	<p>Segunda-feira terminamos de preencher o protocolo, pensávamos que sabíamos muito, até este momento todos os componentes do grupo não haviam pesquisado nada fora das aulas. Durante a aula todos opinavam e achávamos que estavam bem preparados para o debate, sem nos aprofundar muito no assunto. ... depois todos os outros grupos de opinião contraria a nossa começaram a fazer várias perguntas para nós... Nós nos sentimos um pouco por fora do assunto e percebemos que ainda não estávamos preparados para o debate e que precisávamos pesquisar mais. Todos no grupo pensaram isso e decidimos nos esforçar mais para nos sair bem no debate ao defender nossa opinião...</p>
B	3	2		B32	<p>Com a leitura dos dois diários percebe-se que as decisões foram tomadas em conjunto, que a opinião de cada integrante teve grande importância e foi levada em consideração e que foi considerado os pensamentos, a tendência e as conclusões de cada um para que as tarefas fossem divididas corretamente e para que o aproveitamento fosse total já que fazemos melhor aquilo que gostamos, desde que isto seja possível.</p>
B	5	2	2	B40	<p>Cada um tem uma visão diferente sobre o assunto isso contribui para o crescimento do trabalho.</p>
B	1	1	3	B23	<p>... quanto a reportagem falsa, o grupo teve um sentimento de decepção misturado com curiosidade. A reportagem fez o grupo se questionar sobre as questões sociais, morais e éticas envolvidas na obtenção da cura para a AIDS. Ao mesmo tempo se “decepcionou” pela reportagem não ter conteúdo verdadeiro. Afinal, seria um grande alívio para nós se</p>

					<p>descobrissem uma vacina contra a doença, já que o ser humano teme o desconhecido.</p> <p>Como falamos no início, o grupo teve grande satisfação em participar da conferencia como órgão organizador. Impulsionados pela curiosidade e interesse no assunto AIDS, os alunos tiveram participação ativa ...</p>
--	--	--	--	--	--

ANEXO 3 - Protocolos I

Questões

1. Opinião que defende
2. Os principais motivos pelos quais defendemos nossa postura são:
3. As razões em que argumentaremos a defesa de nossa postura são:

T = Turma (A, B, C, D)

G = Grupos:

- 1 – Comitê
- 2 – Corporação de Laboratórios para o Projeto AIDS - 2002
- 3 – ONG Prevenção e Solidariedade
- 4 – Departamento de saúde de distintos países
- 5 – Comitê de Investigadores sobre doenças infecciosas
- 6 – ONG Saúde e Moral

PI = Protocolo I

Q = Questão

* Número de controle dos protocolos

1.Opinião que defende

T	G	Q	*	
C	2	1	PI-8	I.44.Defendemos a liberação da vacina e por isso, a fase III de testes.
B	3	1	PI-4	I.21.Somos contra os ensaios na fase III da vacina, pois achamos que o melhor método de prevenção é educar as pessoas desde a fase escolar para que se protejam adequadamente e saibam conviver sem discriminação com pessoas portadoras do vírus HIV.
D	3	1	PI-10	I.57.Prevenção
A	4	1	PI-1	I.1.Favorável ao começo dos experimentos com a nova vacina
B	4	1	PI-5	I.29.O departamento de saúde é favorável ao começo dos experimentos da nova vacina e a rápida implantação dos testes em seres humanos.
B	5	1	PI-6	I.33.Nós como investigadores dessa área defendemos que sob hipótese alguma esta vacina deve ser efetuada, levando em conta o possível risco à vida de pessoas saudáveis e o aceleração do vírus em caso de uma infecção, sendo assim pessoas de países subdesenvolvidos colocaram em risco suas vidas como “cobaias” em prol dos interesses de países desenvolvidos.

C	5	1	PI-9	I.51.Somos contra o teste precipitado em seres humanos da vacina
A	6	1	PI-3	I.16.Que não deveria existir a vacina contra a AIDS e, muito menos, testes sobre ela.
B	6	1	PI-7	I.41.Defendemos a opinião contra a vacina, onde o indivíduo deve fazer a prevenção através da educação e com os princípios morais.
D	7	1	PI-12	I.71.Defendemos os testes da vacina contra a AIDS, a fim de que possa haver uma popularização imediato do medicamento

2.Os principais motivos pelos quais defendemos nossa postura são

T	G	Q	*	
C	2	2	PI-8	I.45.Esta moléstia tem de acabar. I.46O único meio seguro de fazê-lo é a vacina. I.47.É fácil dizer que é melhor prevenir, e de fato é. I.48.No entanto, muitos são irresponsáveis demais para tal, mas merecem uma chance. I.49.A vacina é necessária.
B	3	2	PI-4	I.22.Não vale a pena pôr milhares de vidas em perigo (ainda mais crianças com menos de três anos) I.23.Os altos preços que os experimentos custam I.24.O vírus HIV é um retrovírus e então pode mudar ao atingir outros organismos, assim a vacina só teria um efeito melhor se ele fosse mais estável (não sofresse muitas mutações).
B	3	3	PI-4	I.25.Para saber os resultados, seria necessário que as pessoas se infectassem com o vírus HIV, sendo, portanto, um suicídio, já que se a vacina não funcionar a doença se duplicará no organismo matando muito mais rápido. I.26.Esse dinheiro poderia ser gasto com campanhas de prevenção I.27.Apesar de todas as pesquisas, não há garantias de estabilidade do HIV e os números são assustadores. I.28.A vacina seria apenas mais um método de prevenção – caro e arriscado- enquanto que há métodos para se prevenir mais baratos e seguros.
A	4	2	PI-1	I.2.A opinião pública dos países representados pressiona favoravelmente I.3.Os custos de uma prevenção geral podem, a médio prazo, serem compensados I.4.Os laboratórios teriam lucro
B	4	2	PI-5	I.30.Os ministros alegam que os tratamentos médicos para os doentes sairão muito caro se a vacina for aceita, os gastos serão bem menores. Além disso, os medicamentos de hoje em dia são de longo prazo, apresentam vários efeitos colaterais e apenas diminuem o efeito do HIV.
A	5	2	PI-2	I.9.É muito cedo para a aplicação da vacina I.10.Os meios de fabricação e aplicação do teste da vacina AIDS-2002 são inseguros e injustos.
B	5	2	PI-6	I.34.O alto custo desta possível vacina: pessoas com maior risco de contágio não terão condições de adquirir este medicamento I.35.Possíveis riscos a saúde humana: pelo vírus HIV estar em constantes transformações genéticas é praticamente impossível conseguir um medicamento que combata todas as variações do vírus ainda mais que em várias tentativas anteriores em animais de laboratório não conseguiram se infectados com o HIV dessa forma só sendo possível ser feitos testes com “cobaias” humanas

				<p>I.36.Descaso com a prevenção com a criação da vacina: muitas pessoas não se importam muito com a prevenção, com essa vacina pode aumentar muito isso e uma possível falha da vacina poderá ocasionar uma grande epidemia mundial ocasionando morte de milhares de pessoas.</p> <p>I.37.Teste das vacinas em crianças menores de três anos: essas crianças terão suas vidas expostas por seus pais muitas vezes em troca de dinheiro podendo perder o direito de ter uma vida saudável por causa de outras pessoas com outros interesses.</p>
--	--	--	--	---

3. As razões em que argumentaremos a defesa de nossa postura são

T	G	Q	*	
C	2	3	PI-8	I.50.Não podemos esperar enquanto milhões morrem, devemos o quanto antes combater essa moléstia.
D	3	3	PI-10	<p>I.61.Pois o gasto excessivo de dinheiro prejudica vários fatores, e esta vacina a ser criada não ter êxito total vai haver desperdício de capital.</p> <p>I.62.Se a vacina for testada e não tiver êxito milhares de pessoas já condenadas irão morrer mais cedo.</p> <p>I.63.Prevenção a vida em 1º lugar.</p>
A	4	3	PI-1	<p>I.5.Poderia atuar em outras áreas da saúde</p> <p>I.6.A economia gerada pela redução do número de tratamentos</p> <p>I.7.Com o tempo, todas as pessoas estariam livre de contrair o vírus HIV.</p>

ANEXO 4 - Avaliação final da disciplina

Itens considerados:

I – Auto Avaliação.

II – Avaliação da Disciplina.

- a) Relação Professor Aluno;
- b) Conteúdos;
- c) Material (Xerox);
- d) Avaliação;
- e) Aulas.

Avaliação TAA4 (Turma A Avaliação 4)

I – Não tive nenhum problema com relação à disciplina, sempre demonstrei interesse pelo que foi proposto.

II – a) A professora, ao longo de todo o ano, sempre demonstrou-se interessada e obstinada por ensinar sempre o máximo e, principalmente, da melhor forma possível.

b) Os conteúdos foram, eu diria, mais interessantes e muito melhor trabalhados do que foram na minha escola anterior, na qual foram desenvolvidos divisão celular, citologia e genética, e que eu não lembrava quase nada.

c) O material fornecido foi sempre necessário e suficiente para a realização dos trabalhos, com exceção para o último (AIDS 2002), para o qual eu senti muita falta de informações estatísticas principalmente.

d) As formas de avaliação foram sempre boas, não há o que comentar sobre elas.

e) No decorrer das aulas, sempre muito diversificadas, pôde-se trabalhar todos os conteúdos na forma necessária para sua melhor fixação.

Avaliação TAA8

I – Fui uma aluna interessada e responsável. Sempre estive presente nas aulas. Procurei prestar a atenção nos conteúdos dados e participei ativamente das atividades propostas. Minha relação com o resto da turma é boa, talvez por isso conversei um pouco durante as aulas.

II – a) A relação professor aluno é boa, pois é notável que a professora gosta do que faz, tanto que busca sempre aproveitar do aluno o seu máximo.

b) Todos os conteúdos foram bem trabalhados e de formas diferentes. Como exemplo: a conferência, palestra e retro-projetor.

c) O material que estava no xerox sempre foi bem completo, o que permitiu um bom estudo para as provas.

d) O tipo de avaliação que eu mais gostei foi a do 4º bimestre, trabalhos valendo muitos pontos e a prova em sim bem pouco.

e) As aulas foram bastante diversificadas, o que facilita o aprendizado de Biologia.

Pontos Positivos: Trabalhos diferentes como a conferência.

Pontos Negativos: Dificuldade para entregar os trabalhos no padrão da professora e falta de tempo para isso.

Avaliação TAA10

I – Acho que tive um grande crescimento, pois aprendi várias coisas que não sabia e tentei absorver o máximo de conhecimento em todos os trabalhos executados durante o ano.

II – a) A relação professor aluno é boa, pois apresenta respeito de ambas as partes. A professora se esforça o máximo que pode para transmitir os seus conhecimentos aos alunos e aprende também. Já os alunos tentam absorver os conhecimentos e informações transmitidas pela professora, embora nem sempre seja possível.

b) Os conteúdos foram bem trabalhados e, na sua grande maioria, entendido pelos alunos. Eu achei um conteúdo muito interessante e aprendi várias coisas que antes eu nem sabia que existia.

c) Os materiais do xerox às vezes são muito extensos e se tornam cansativos.

d) A avaliação é justa e possível de se ter um bom desempenho.

e) As aulas são bem dadas pela professora e interessantes, e quase sempre tem um bom aproveitamento dos alunos.

Avaliação TAA34

I – Tenho um ótimo rendimento escolar, faço minha parte com dignidade e indiscrição, trabalho para o meu bem presente e futuro, possibilitando que eu me considere com 10 em participação durante o ano letivo.

II – Para sua felicidade, eu gostei muito de Biologia, por ser uma disciplina que abrange muitos meios, sejam religiosos ou culturais, que causam discussão sobre o meio em que vivemos.

a) Acho que minha relação com o professor foi de respeito e compreensão, possibilitando um ano muito bom entre ambas as partes.

b) Foi a 1ª vez que tive um conteúdo tão interessante e envolvente como este de Biologia. Provocou discussões e troca de idéias nunca vistas antes por minha pessoa. Estás de parabéns!!!

c) O material do xerox foi bem organizado, excelente para compreensão e o estudo de Biologia, que é uma matéria de que se necessita de um bom material para estudo.

d) Propondo que sejam feitos trabalhos de gincana entre as turmas de Biologia. Mas como está, está ótimo.

e) As aulas poderiam ser com mais perguntas orais a nós alunos, possibilitando um melhor aprendizado.

Avaliação TBA15

I – Acredito que ao longo deste ano, realizei corretamente minhas tarefas de aluna. Me dediquei a disciplina e me interessei por muitos assuntos que, quem sabe, possam me auxiliar na escolha de uma profissão futura.

II – a) A relação professor aluno transcorreu sem maiores problemas, com bastante diálogo e abertura mútua para discussões. No geral uma boa relação.

b) Os conteúdos foram explicados de uma tal maneira que provocou um bom entendimento, facilitando o estudo. Contudo, acredito que com a quantidade de assuntos que deverão cair no vestibular, e que as turmas não irão aprender, por falta de tempo

acho que o conteúdo programático poderia ser revisto. Pois apesar de a ecologia ser uma matéria importante, seu entendimento foi mais fácil, podendo ser aplicado em menos tempo. É importante frisar também que a conferência sobre AIDS foi um ótimo trabalho, seria uma idéia brilhante se não tivéssemos perdido um bimestre inteiro (que poderia ser aplicado um conteúdo novo) para realizá-lo.

c) O material é bem organizado, de fácil acesso e disponível com bastante antecedência.

d) Avaliação - aspectos positivos: as avaliações estiveram de acordo com os conteúdos trabalhados em aula, e ajudaram a exercitar o raciocínio (para melhor responder as questões) além do conhecimento.

- aspectos negativos muitos trabalhos, principalmente em equipe, o que dificulta reuniões (devido aos demais horários) e trabalhos complexos e trabalhosos para, relativamente, pouca nota.

Sugestões – rever o peso dos trabalhos.

e) As aulas foram muito boas, bem aproveitadas.

Avaliação TDA1

I – Se fosse avaliar com nota, minha nota seria 6,5, pois, apesar de gostar da matéria não tive muito empenho, dedicação para tirar notas altas.

II- Apesar de um pouco difícil, a disciplina biologia me chama muito a atenção, pois fala das “curiosidades” da vida.

a) Mesmo os alunos da minha turma não sendo muito interessados, a senhora conseguiu com que eles interagissem em muitas aulas. A senhora é uma excelente professora, apesar de ser muito rígida.

b) O conteúdo é muito interessante e muito bem explicado.

c) Na questão do material a senhora facilitou bastante, pois o material tinha o necessário e apenas algumas curiosidades.

d) As aulas foram boas, principalmente por causa da recapitulação das aulas passadas, foi muito interessante, pois nunca tinha trabalhado assim.

Avaliação TDA11

I – Acredito que tenho participado bastante das aulas, e tento fazê-lo desde o início do ano. Na realidade, a matéria de biologia me cansa um pouco, mas tento prestar atenção para não me sair mal nas provas.

II – a) A nossa relação com a professora é muito boa, temos companheirismo e colaboramos uns com os outros.

b) Como já disse, o conteúdo de biologia me cansa um pouco, mas já que precisamos aprender, fazer o que, né?

c) Excelente. O material foi muito bem elaborado e muito bem organizado. Com certeza, nos auxiliou muito.

d) Acredito que os trabalhos auxiliam no aprendizado, e acredito que as provas com mesmo peso são bem melhores. Só não gostei da prova do último bimestre conter toda a matéria do ano, pois ficou muito sobrecarregado para estudar.

e) As aulas são dinâmicas, assim o cansaço fica um pouco menor.

Avaliação TDA15.

I – Sendo uma disciplina que eu gosto muito, eu gostava da aula, pena eu só estudava na véspera da prova, não acompanhava o estudo durante todo o ano.

II – Biologia trabalha num campo em que todos nós atuamos, não é como matemática que nunca mais na vida usarei os meus conhecimentos, sendo que às vezes torna-se chata.

a) Relação professor aluno muito boa. Uma professora muito esforçada e que sabe dar aula, pena que às vezes os alunos não ajudam.

b) Conteúdo bem abordado e bem distribuído.

c) Material muito bem organizado. Muito boa também a colocação de leituras complementares e reportagens.

d) Provas muito bem distribuídas pois tem algumas questões de marcar e outras de responder. Trabalho de AIDS muito importante para os nossos conhecimentos.

e) Aulas boas em geral. A aula fica chata quando a matéria é chata, sendo assim no geral a aula é bem dinâmica, com a participação dos alunos.

Avaliação TDA26

I – Na minha opinião, tive uma boa participação nas aulas durante o ano, aproveitei ao máximo as explicações, a palestra e os trabalhos.

II – A disciplina de biologia, sem comentários pois é a melhor deste 2º ano. A relação professor aluno foi agradável, exceto alguns alunos distintos. O conteúdo do xerox era de fácil entendimento. As avaliações eram bem elaboradas, trabalhos muito bons, exceto o trabalho da conferência, que o material distribuído era muito complexo, provas ótimas também. Aulas bem dinâmicas, com participação mútua professor/aluno. Durante todo o ano ocorreu tudo tranquilo e espero que ano que vem continuemos assim.

ANEXO 5 - Diários da professora

Uma breve contextualização!

Ao longo de minha prática pedagógica, como professora há mais de dez anos, venho tentando fazer com que o conteúdo conceitual não seja o único objetivo na minha prática pedagógica. Embora reconheça que a ênfase maior seja construir informações de biologia, tento de alguma maneira propor os conteúdos de diversas maneiras que proporcionem além da informação em si, oportunidades para que os alunos desenvolvam um conjunto de habilidades intelectuais, que favoreçam também o convívio social.

Sendo assim, minha abordagem do conteúdo é sempre no sentido de privilegiar as relações deste com o dia a dia do aluno, bem como fazer tantas relações quanto possíveis de assuntos que eles irão estudar, ou de alguma forma já estudaram, quer na biologia ou na química, nas ciências, na geografia ou na história (certamente isso poderia ser melhor explorado se houvesse maior contato dos professores entre si).

Também ao longo do ano, procuro trazer reflexões sobre a visão antropocêntrica da Biologia, na qual quase todas as explicações levam em conta o ser humano e como ele pensa o mundo. Tento deixar bem claro que a divisão, a separação que se faz nos assuntos tratados é meramente didática e muitas vezes é capaz de refletir muito bem a visão de mundo que os cientistas tem. Também desde o início tento enfocar a questão ambiental numa perspectiva mais ampla, onde um trabalho sobre o tipo de alimentação dos alunos sinaliza para redimensionar as relações deles com o entorno e com eles próprios. Este trabalho foi muito produtivo e muitos revelaram que tentaram uma mudança de hábitos alimentares a partir do trabalho.

No último bimestre, optei, em função do trabalho da minha dissertação, para que eles já exercitassem de alguma forma a autonomia, em deixar que os alunos livremente escolhessem o assunto que iriam trabalhar:

- um item não trabalhado que julgassem necessário para o vestibular;
- um conteúdo trabalhado em aula mas que gostariam de aprofundar, neste caso deveriam acrescentar algo inédito.
- um outro conteúdo de Biologia.

O trabalho foi desenvolvido em aula, com uso de referências bibliográficas (no mínimo dois autores) e poderia ser individual ou em grupo. Certamente alguns também trabalharam em horário extraclasse, pois tiveram duas semanas para a realização do referido trabalho.

Unidade Didática - Semana I

A sensação de estar aplicando uma unidade inédita é terrível e ao mesmo tempo motivadora. Cada encontro é sempre único, mas o percurso que se faz com antecedência na mente, ensaiando-se as palavras e até ouvindo as possíveis respostas confere ao professor e particularmente a mim uma certa segurança. Neste caso, a idéia que eu tenho da unidade é virtual e isso, de certa forma me deixa muito apreensiva, ansiosa o que fez com que a primeira aula tenha sido, na minha opinião, um desastre! Mas foram 4 aulas deste mesmo trabalho e na terceira aula, já foi possível estar mais tranqüila e conduzir melhor o tema, aproveitando mais o tempo da aula e a participação dos alunos. O fato de estar sendo filmada, por um momento prejudicou minha performance, disse

tenho certeza, embora já tivesse participado de experiências como esta outras vezes. Acredito que o professor reflete no aluno o seu estado emocional. Naquele momento minha cabeça estava uma bagunça e por mais que eu tentasse ficar calma, não conseguia. Bem, finalmente, como tudo neste mundo em movimento, passou...

Algumas coisas interessantes ocorreram com relação ao fato da notícia ser fictícia e fazer parte da página do Jornal Agora como se fosse verdadeira. Os “tititis” que surgiram por isso foram os mais diversos. Alguns ficaram espantados, outros indignados, outros ainda custaram a acreditar...

A segunda aula ou segundo encontro, agora com duas aulas foi muito melhor! Comecei a aula retomando alguns itens do questionário que os alunos haviam respondido na aula anterior (com um pouco de barulho e consultando uns aos outros). Numa exposição dialogada fui perguntando sobre as questões e reforçando as respostas corretas e acrescentando algumas informações que julguei pertinente para a seqüência do trabalho. Após isto num exercício de leitura oral cada aluno (em cada turma foram 3 ou 4) lia um parágrafo do texto com as informações e instruções sobre o trabalho que está sendo desenvolvido. Julgo muito importante este exercício de leitura oral, pois a leitura é uma habilidade que deve ser desenvolvida na escola e muitos alunos não se animam, pois lêem muito mal. Terminada a leitura, esclarecidas as dúvidas, ocorreu uma das etapas mais importantes do trabalho. Cada grupo deveria escolher o ator social que representará na Conferência que decidirá hipoteticamente se libera ou não os ensaios finais da vacina AIDS-2002. Neste momento a riqueza do trabalho foi enorme. Em meio a muitos que não sabiam qual escolher, outros rapidamente escolhiam representar este ou aquele ator social e em duas turmas houve um sorteio, pois dois grupos queriam o mesmo ator. O momento de uns do grupo tentarem convencer os outros foi bem interessante. O fato de cada aluno, no grupo não poder defender a sua opinião pessoal, mas ter que defender a postura do ator social que representará foi também um momento importante de reflexão para eles.

O grupo que defenderá a idéia contrária à vacina por motivos religiosos em duas turmas foi o mais problemático, pois não acreditam nisso. Em outra turma o grupo levantou a possibilidade de constituírem uma ONG que representasse a família dos portadores de AIDS e que estariam favoráveis à vacina. Um aluno disse que devemos divulgar o trabalho. A maioria ficou bastante empolgada e já estão pensando em como trabalhar a questão. Um grupo levantou a possibilidade de fazer uma campanha preventiva contra a doença.

Bem muitas questões se colocam diante de uma proposta como esta:

- a autonomia dos alunos;
 - a experiência de grupo;
 - a flexibilidade no processo ensino aprendizagem;
- Muitas dúvidas surgem
- como medir a efetiva contribuição deste processo em termos procedimentais e atitudinais;
 - como saber o grau de contribuição deste trabalho para a vida dos alunos
 - como conduzir um trabalho assim, cujos resultados dependem mais deles do que do professor
 - como driblar a sensação de impotência diante dos possíveis resultados

Unidade Didática - Semana II

Não houve aula normal esta semana. Realizou-se a Semana Acadêmica do Ensino Médio. Ocorreram diversas atividades como: apresentação de maquetes sobre fontes de energia sob a orientação do Prof Almir de Geografia. Os trabalhos estavam bons. A apresentação por parte dos alunos foi razoável e quanto às maquetes, acho que faze-las pode ser muito importante. Preocupo-me, porém, com o lixo gerado e com o desperdício de alguns materiais. A disciplina de Biologia sob minha coordenação expôs

os trabalhos sobre vírus e vacinas em forma de painel. Foi bastante elogiado, pois ficaram realmente bons. Acredito que a exposição deve ser realizada para *mostrar* os trabalhos já desenvolvidos em aula e não trabalhos feitos exclusivamente para a exposição. Aí reside também o meu senão em relação às maquetes.

Também foi oferecida uma Palestra com o Oceanólogo Renato Carvalho cujo título era “O papel das ONGs na Preservação Ambiental do Município”: NEMA – 15 anos. Foi sensacional. O palestrante abordou inicialmente o que era uma ONG, como se constituía, explicou sobre o processo de formação do NEMA e sua atuação. Isso foi muito válido, pois na Unidade que estamos desenvolvendo existem duas ONGs e os alunos puderam conhecer de perto o funcionamento de uma delas. Os alunos participaram desta primeira parte fazendo perguntas que foram sobre a escolha do trabalho a ser desenvolvido pelo NEMA, sobre a necessidade de consultar outros órgãos que fazem o gerenciamento ambiental, sobre o papel social do NEMA e sobre como participar das atividades do NEMA.

Após esta apresentação inicial sobre o NEMA o palestrante passou a falar sobre o município, abordando sobre os principais ecossistemas. O mais incrível é que foram abordados vários itens que tinham sido discutidos em aula, sem combinação prévia com o palestrante. Isso me deixou muito satisfeita, pois se por um lado mostra e avalia o trabalho do palestrante, mostra também a importância do meu trabalho e o quanto estão atualizados e são imprescindíveis os assuntos que eu abordo em aula. Em alguns momentos o palestrante repetia as mesmas informações que os alunos já tinham. Também perguntava se eles conheciam aqueles ambientes e diante da resposta afirmativa deles, mostrava-lhes que eles eram privilegiados por terem tanta informação. Os alunos conheciam vários dos aspectos abordados, muito bem ilustrado com slides. O vídeo da Lagoa do Peixe foi bom, mas os alunos em sua maioria já tinham assistido à palestra então esta atividade era opcional. Então tinham poucos alunos. Vários alunos justificaram a ausência na palestra com motivos muito justos o que mostra o interesse deles em participar de atividades assim, quando há incentivo por parte do professor, mesmo que este incentivo não signifique nota.

Com relação à unidade, não percebi muitos movimentos, mesmo porque eles estavam envolvidos com as maquetes e certamente ocuparam todo o tempo na conclusão dessa tarefa. Soube de alguns comentários sobre a empolgação dos grupos e do desenrolar do trabalho. Alguns marcaram uma janta para discutirem o trabalho.

Espero receber os diários até o final desta semana para saber o que fizeram.

Unidade Didática - Semana III

Comecei a aula agradecendo a presença dos alunos na Semana Acadêmica e fazendo oralmente uma avaliação da mesma. Incrível como os alunos não conseguem avançar no que diz respeito ao posicionamento pessoal diante das mais diferentes situações. Fazer avaliações de atividades tem sido uma tarefa rotineira em Biologia, mas mesmo assim fica difícil. É possível juntar algumas idéias depois de averiguar em 3 turmas.

Bem, quanto à atividade...

Difícil aplicar uma unidade idealizada por outra pessoa. Minha amiga perguntou-me porque eu não tinha criado a unidade. Expliquei para ela que havia encontrado uma unidade interessante. Mas... Como sabia que iria acontecer no decorrer do trabalho, agora estou percebendo alguns pontos:

1. acho que o tempo para a realização das tarefas será escasso, pois os alunos são vagarosos, costumam a começar as tarefas. Mesmo eles tendo trabalhado em grupos durante todo ano ainda não conseguem prontamente se dedicar ao trabalho.

2. as explicações no material disponível para consulta talvez não estejam muito claras...

Neste momento estou preocupada! A turma B está indo muito bem, mas acho que não decolaram... As demais turmas ainda não se organizaram! Talvez como eu (exigente...) gostaria que estivessem.

Bem esta semana será decisiva... Um pouco de apreensão... normal...

Nas aulas seguintes resolvi com as turmas C e D fazer a leitura do Guia do Aluno, para ver se eles conseguiam se encontrar. Os alunos estavam realmente perdidos e na turma D ainda nem haviam escolhido o ator social de modo definitivo. Houve alteração entre os grupos. A turma D resolveu não trabalhar com a ONG Saúde e Moral e um grupo resolveu adotar a postura de uma outra ONG, formada pelos familiares das vítimas com AIDS e que é favorável a vacina. Estou aguardando para maiores detalhes.

Parece-me que agora todas as turmas estão cientes de suas tarefas. Indiquei as regras para o documento final com relação às margens, tamanho de fonte, espaçamento, etc.

Em cada turma a equipe que está tratando de organizar a Conferência é a que mais solicita explicações e que mais discute e parece empolgada. As demais se alternam entre ler os documentos e discutir o que fazer.

Na turma A, a equipe que representará os laboratórios, portanto favorável a liberação dos testes com a vacina travou uma interessante discussão sobre a forma de controle dos indivíduos vacinados. É uma equipe formada apenas por meninos e é muito interessante a postura deles no que diz respeito ao cuidado com as crianças que serão submetidas aos testes. Percebo uma certa frieza e um distanciamento em relação ao lado humano da questão.

Também surgiram dúvidas quanto ao papel das vacinas e eles manusearam o material que deixei à disposição em aula.

Durante o período de aula eles estão trabalhando bem, o barulho de conversas entre eles é bastante, mas são 38 em sala e cochichar é quase impossível. Parece que estão trabalhando bem, mas tenho a sensação de que não estão rendendo, parece que não estão estudando o suficiente e hoje na turma A pedi que eles respondessem às questões iniciais do Guia do aluno por escrito.

Sinto os alunos um pouco dispersivos. Estou achando que o tempo é curto.

Acertei com a turma A que a Conferência ocorrerá à tarde, fato que eles concordaram. Com relação às outras turmas, já organizei o horário e solicitei aula de outros colegas para garantir o mínimo de tempo.

Bem, estou ansiosa para analisar os dados, mas estou reticente com uma série de questões:

- acho que eles não estão lendo os materiais com a atenção devida;
- acho que eles não estão buscando fundamentação sobre o assunto;
- acho que a proposta de liberação dos ensaios finais com a vacina ficou muito vago, deixando uma série de lacunas;
- receio que os alunos não tenham os pré-requisitos para tal trabalho.

Bem, embora esteja percebendo que o desenrolar das atividades estão ocorrendo de maneira satisfatória, não ter uma experiência anterior com este tipo de trabalho está realmente me deixando angustiada e temerosa de que tal trabalho não contribua muito para os alunos.

Embora esteja certa de que atividades diferenciadas sejam imprescindíveis para o efetivo processo ensino-aprendizagem, penso que os alunos estão pouco acostumados com estas propostas inovadoras e não rendem o que poderiam.

Para o questionário final pensei em fazer o seguinte:

- -Turma A – respondem individualmente
- -Turma B – respondem individualmente
- -Turma C – respondem em grupo, um questionário por grupo
- -Turma D – recebem o questionário de volta e após a discussão no grupo, cada aluno escreve com outra cor de caneta a resposta para cada questão.

Unidade Didática - Semana IV

Segunda-feira:

Uma aula em cada turma. Bem hoje menos angustiada do que os outros dias comecei por dar alguns avisos, entregar os trabalhos já corrigidos e repassar alguns pontos do trabalho. Na turma A um dos grupos me chamou para questionar sobre o tempo de realização do trabalho e para solicitar esclarecimentos sobre o conteúdo: vacinas. Um dos membros da equipe falou que só começou a entender o trabalho após a 3ª semana e que agora se sentiam mais esclarecidos, falou que isso não era apenas na minha disciplina, mas que achava que os professores os deixavam meio soltos. Pedi que colocassem estas informações no diário. O grupo que representa os investigadores formado por meninos apenas parece ser o que menos trabalha e não leva a sério o trabalho... A surpresa favorável foi ver o interesse do grupo que está organizando a conferência que levou um roteiro para as equipes saberem como será o debate final.

Na outra turma recebi de uma aluna vários materiais informativos sobre AIDS que consegui duplicado no Posto de Saúde. A equipe que está organizando a conferência mostrou o roteiro da mesma, vão explicar apenas na hora para os demais colegas o que vai acontecer, mas resolveram cantar o Hino Nacional e me pediram para conseguir a música do hino. Fiquei emocionada! Até comentei com eles sobre o bom andamento do trabalho na turma. O questionamento de um grupo sobre as questões do diário foi bem interessante. Eles alegam que sempre responderão a mesma coisa e que deveriam ser exploradas outras questões. A conversa encaminhou-se para que eles escrevam tudo o mais que o grupo ou individualmente eles considerarem importante. Também uma aluna preocupada com o vestibular questionou a realização deste trabalho, ocupando metade de um bimestre, “perdendo tempo” com conteúdos para o vestibular. Gostaria que este trabalho fosse realizado extra-classe e que fossem utilizadas as aulas para a conferência.

Na turma C um grupo de alunos bem interessados reclamou bastante com relação ao tempo, afirmando que agora estão começando a entender o que é para ser feito. Reclamam do diário e de que devem fazer muitas tarefas ao mesmo tempo. Para eles deveria ser dada uma tarefa de cada vez e que a avaliação deveria ser apenas no momento do debate, sem material escrito nenhum. Passamos do período de aula falando disso, perguntei o que eles sugeririam então e eles não se manifestaram.

Nas 3 turmas de hoje, apenas 1 seguirá o protocolo modelo para o debate. Outras turmas usarão outro modo com perguntas entre os grupos para o debate. A turma C reclama do pouco tempo para fazerem as atividades, no entanto, não estão na aula no horário que a aula inicia.

Acho que agora as coisas estão ficando mais claras, inclusive para mim. Um grupo pediu um material sobre vacinas que eu tinha recebido por e-mail de um colega. Acho que as coisas estão se organizando.

Terça-feira:

A turma D nas primeiras aulas passou o tempo todo organizando os protocolos para a exposição. A equipe da comissão organizadora solicitou esclarecimentos a cada grupo para conduzir o debate. Um grupo não aceitou alegando que a posição de cada equipe estaria no documento entregue em cada aula pela professora e que deveriam ler. Em contrapartida a equipe alegou que por falta de conhecimento dos andamentos de Ada equipe então não deixariam mais o debate aberto. A comissão faria as perguntas a partir disso. Todos concordaram.

A turma C não concordou por uma votação com a transferência do dia da Conferência. E concluíram num primeiro momento os protocolos. A equipe da comissão organizou a sala ao lado para a exposição. Colocaram o nome de cada equipe num determinado local da sala para a distribuição dos grupos. Explicaram como seria o andamento das atividades. Deram 5 minutos para cada ator expor sua posição. Foi excelente!!! Cada ator levantou-se, caminhou pela sala e com clareza, convicção e

aproveitando a fala da equipe anterior expôs sua postura. Foi muito interessante! No final eu reforcei que a idéia deveria ser da equipe e não a opinião pessoal. Foi realmente muito bem. Eu fiquei muito feliz e compartilhei com eles minha satisfação e todos saímos satisfeitos.

A tarde 3 alunos da turma A foram na minha sala buscar material para seu informe.

Quarta-feira

Como tinha feito um comentário elogiando o trabalho da turma C, na exposição para os alunos da turma B fui com muita expectativa.

Na turma B, com a presença da minha orientadora, expliquei dados gerais do trabalho e começamos a exposição com a equipe da comissão mediando a exposição. Com exceção do grupo da ONG Prevenção e solidariedade que foi brilhante os demais grupos estavam muito fracos na exposição. O grupo da Saúde e Moral muito fraco e não falou quase nada. Após a exposição houve um tempo para algumas perguntas e houve uma breve discussão.

Com a equipe da comissão falei do conteúdo e o fato de ter uma aluna que tem um bebê enriqueceu o debate, pois ela afirmava que jamais deixaria uma filha com três anos receber a vacina.

Houve uma conversa com a Maria Inês bem interessante. Quando os alunos da equipe da comissão estavam organizando a disposição da sala eu interfeiri, mas com a opinião da aluna, cedi. A Maria Inês chamou a minha atenção para este fato ao qual eu atribuo ser o meu jeito de fazer as coisas. Logo a seguir ela me falou que isto não se deve somente ao meu jeito e que isto se deve à fundamentação teórica que tenho a respeito do processo ensino-aprendizagem. Não consigo enxergar estas coisas... Também a Maria Inês falou do interesse que cada grupo estava demonstrando em ouvir os colegas e que numa exposição de aula tradicional pelo professor isso não é comum.

Na turma D, a exposição foi bem fraca também. Foram dadas as regras para o debate final, mas percebe-se que o envolvimento dos alunos foi pequeno no trabalho. Uma aluna pediu para levar o documento para casa, consentida por mim.

Na turma A o debate iniciou da mesma forma que o debate da turma B. No entanto a organização da comissão foi excelente. Houve perguntas entre os grupos, uma prévia do debate. Muito interessante. O grupo dos laboratórios, muito mal preparado e levando pouco a sério o trabalho para descontentamento dos demais. Argumentei com eles que a sociedade é composta por uma variedade de pessoas e conviver com estes que só atrapalham faz parte, mas que no debate será tomada uma atitude. A organização da equipe da conferência está perfeita. Não tinham planejado espaço para a platéia e por “pressão” dos colegas resolveram incluir no debate final este aspecto. Foram dadas as regras bem claras, inclusive deixando claro o que será permitido. No final foi lida por um integrante da comissão uma avaliação da participação de cada equipe, indicando os pontos que deveriam melhorar.

Não sei... Acho que a proposta é muito boa. Acho, porém que ou o tempo foi curto ou os nossos alunos não tiveram a dimensão exata do seu papel no trabalho. O trabalho de hoje foi excelente, muitos perceberam que só enrolaram até aqui. Faltam-lhes dados, conteúdo. Não sei se terão tempo para preencher tais lacunas até o debate. Espero que sim. Estou ansiosa.

Unidade Didática - Semana V

Segunda-feira:

1ª. aula Turma A – preparação do trabalho. Devagar como sempre. Muitas preocupações. O grupo que estava mais disperso disse que já havia trabalhado muito e que já estava com tudo pronto.

9 horas – Conferência Turma B

Chagamos no mini auditório e os alunos já estavam organizando tudo. Colocaram um cartaz com um escrito bem grande Conferencia... Também dispuseram as cadeiras na frente para os debatedores, organizaram-se na mesa retangular sobre um lado. Dois alunos controlavam o tempo e tinha microfones. Iniciou com o Hino Nacional – alguns não sabem ficar em posição de sentido... A apresentação foi fraca. Mas o legal foi terem adotado nomes fictícios para se apresentarem inclusive com títulos de doutores. Bem legal. Começaram expondo uma notícia de um aidético que resolveu adotar uma postura de vida diferente e não mais usar o coquetel. Tempo para comentários e questões por parte dos debatedores. A segunda reportagem foi sobre a contaminação de uma menina por transfusão de sangue. Mais comentários e debate. A platéia muito bem comportada, e o diretor do colégio que estava presente foi anunciado. Debateram muito, por duas horas. A platéia se manifestou e enquanto tocava uma música de intervalo os integrantes do comitê foram discutir a decisão. A Natália apresentou de modo muito claro a decisão do grupo. Liberaram a vacina, mas com algumas condições.

O grupo da saúde e moral foi muito mal. Não tinham clareza da sua postura. O grupo dos laboratórios com o Eduardo foi brilhante. A Giovana ótima. A Caroline e a Laura também. O grupo da Érica pediu para trocar o integrante da dupla.

Bem. Ainda estou desconfortável com a perda de meu posto. Tinha vontade de dar palpite em tudo. Fazer apartes, explicar alguns pontos que achei que ficou duvidoso. Bem fiquei no meu canto, anotando algumas questões:

Parece que todos gostaram muito...

Eu também. Antes de entrar no mini estava conversando com alguns alunos sobre a importância de um trabalho como este, e com a preocupação de reorganizar o ensino para o século XXI. Eles concordaram. Bem acho que o debate foi um pouco longo, mas os alunos nem saíram e nem reclamaram o intervalo que não ocorreu. Acho que eles poderiam estar melhor preparados e a organização geral poderia estar melhor mas... temo pela avaliação final. Pelo pouco tempo que vamos ter para isso, mas solicitei a eles que venham com algumas idéias para conversarmos.

O que acho interessante é que cada turma organizou de uma forma o evento. As filmagens vão mostrar isso tudo. À tarde o grupo da turma A encarregado da organização da conferência esteve fazendo a apresentação em ppt. Convidaram a Márcia Araújo para participar. O diretor também disse que quer participar. A expectativa está grande...

Terça-feira

Manhã:

Turma D: Bem... A organização do debate pela comissão foi brilhante. A Bruna como presidente da comissão foi um espetáculo. Articulada para falar conduziu de forma adequada o debate com regras distribuídas para todos da platéia com antecedência. Foi o melhor debate do ponto de vista da organização das regras e do andamento das falas dos atores sociais. Houve coffe-break com chazinho, bolachinhas e bandejas com toalhas. Um intervalo importante que tirou a monotonia do evento. O espaço para cada dupla ir até seu grupo e organizar a formulação de perguntas foi bárbaro, pois as perguntas foram previamente elaboradas e respondidas de forma clara e correta. A aluna japonesa que está no Brasil foi até o microfone se identificou como os demais e fez uma questão. Foi aplaudida pelos colegas numa atitude de respeito pelo outro e reconhecimento da colaboração da colega. Foi um momento muito gratificante para mim. Mas... Infelizmente como eu temia, as equipes por algum motivo não estavam muito seguras de seus argumentos, não tinham muito embasamento para debater e esta parte foi bem fraca, superada pela brilhante organização. A decisão final foi favorável a liberação dos ensaios com algumas condições e com uma declaração sobre o importante papel da conferencia para a humanidade. A platéia teve um excelente comportamento.

Nesta turma houve uma ONG diferente da proposta: A ONG formada pelos familiares das vítimas da AIDS.

O Pedro foi brilhante como debatedor. A Joana propôs que fizéssemos um debate assim para discutir a liberação da maconha.

Turma C: teriam menos tempo para a conferência, pois seria das 10h30min às 12h. Bem, foi excelente, neste caso mais o papel desempenhado pelos debatedores do que da organização da conferência. Os integrantes do comitê todos arrumados. Meninas de salto, blazer, maquiadas – roupas trocadas para o evento. Foi excelente. Bem fundamentados, com argumentos e com excelente capacidade de falar ao microfone e para os colegas. As perguntas por escrito geraram uma questão imprópria e isto me deixa muito chateada, pois não consigo identificar num primeiro momento quem poderia ser o autor da gracinha. Parecem que todos são ótimos. Alguns debatedores questionaram os critérios da comissão da conferência, resmungaram muito, mas aceitaram as regras. Por vezes a platéia se manifestava e eram convidados a ficar em silêncio. Bem esta turma fez um excelente trabalho. Destaque para o Jônata, o Guilherme, o Daniel, Nilzair, Rossana, simplesmente muito bons. Deram um show. Como resultado a vacina foi aprovada com algumas condições.

Fiquei empolgadíssima, muito feliz. Chamei a aluna da Bélgica – Bárbara que faz intercâmbio, perguntando a ela o que tinha achado. O que ela achou muito bom foi a capacidade de cada aluno responder tranquilamente as questões rapidamente, no debate. Disse que nunca participou de uma atividade como esta e que a liberdade que os alunos têm aqui, não tem na Bélgica.

Falei com os alunos que reclamaram das regras que eles deveriam colaborar para a elaboração das mesmas. Disseram que querem ter outro debate no próximo ano e que nunca tinham participado de uma atividade assim.

Um dos grupos levou o resultado de uma enquete que fez com várias pessoas.

A professora Claudia assistiu a parte final deste debate e gostou afirmando que um trabalho bom assim só pode ocorrer quando os alunos têm um trabalho diferenciado e é mérito também do professor.

Tarde:

Turma A: A organização da começou complicada. Pegar o projetor, computador, instalar tudo e desinstalar foi demorado. A apresentação inicial do assunto por todos os integrantes do grupo da organização da conferência foi muito boa. Situou o assunto. O grupo dos organizadores era muito bom, embora um pouco desorganizados. Os debatedores eram muito fracos, sem conteúdo. O grupo dos laboratórios bem despreparado... o debate foi um pouco cansativo com os alunos se repetindo e demonstrando poucos fundamentos o que fez com que os organizadores pedissem provas do que estava sendo dito. Findo o debate este foi o único grupo que achou que a vacina não deveria ser liberada para seus ensaios finais. Houve perda de tempo nas considerações finais dos grupos que interrompiam os demais e um grupo citado que se sentiu ofendido teve direito de resposta.

Nesta turma a platéia estava mais barulhenta. E fora o esforço da comissão organizadora pareceu-me que estavam muito pouco envolvidos no trabalho. Foi uma decepção o debate da tarde.

Os comentários por parte dos alunos foram muito favorável. Todos gostaram muito! A turma C reclamou do pouco tempo e em vários momentos a platéia acompanhava com muita vontade de falar para debater

Bem... a empolgação da manhã cedeu lugar a frustração à tarde. Realmente gostei muito do debate das turmas C e D. a expectativa maior era quanto as turmas A e B e no debate não corresponderam...

Muitas coisas a pensar...

- a falta de fundamentação teórica deve-se a que motivo?
- Por que os alunos foram mal preparados para o debate se foi dado tempo para se prepararem em aula e disponibilizado muito material?
- Será que o documento final, o informe, será de melhor qualidade?
- Os alunos conseguiram aprofundar os assuntos AIDS, Vírus e vacinas?

- Os alunos relacionaram o papel da CTS a partir deste trabalho?
- Deveria eu ter sido mais influente para os debates serem melhores?
- Como isso contribuiu para a vida deles?

Amanhã avaliação final e questionários...

ANEXO 6 - Informe

FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL
ENSINO MÉDIO - BIOLOGIA/D - 2002 - PROF^a CLEIVA

INFORME - AIDS - 2002

Bruna	5410
Evelyn	5386
Francisco	5413
Natália	5370
Jessica	5333
Laila	5664

RIO GRANDE, 25 DE NOVEMBRO DE 2002.

Índice:

PÁGINA	CONTEÚDO
3.....	Introdução
4.....	AIDS
5.....	Comitê Organizador
6.....	Corp. de Laboratório
7.....	Depto. de Saúde
8.....	Comitê de Investigadores
9.....	ONG - Prevenção e Solidariedade
10.....	ONG - Familiar
11.....	Conclusão
13.....	Perguntas Anexadas
15.....	Roteiro
16.....	Bibliografia

I - Introdução

No trabalho apresentado a seguir iremos falar de um assunto muito polêmico, AIDS doença transmitida pelo vírus HIV, esse que destrói as células linfócitas acabando com o sistema imunológico da pessoa, isto é, deixando o homem sem defesas no organismo e assim ficando vulnerável a qualquer doença, pode ser banal como uma gripe, mas devido as condições da pessoa ela toma proporções maiores e leva a morte.

Até hoje não foi encontrada uma cura ou um remédio que acabasse com esse vírus, somente coquetéis de remédios que retardam o avanço da AIDS.

Com as informações citadas acima podemos ter uma pequena noção da gravidade desse vírus. O motivo da "Conferência AIDS - 2002", é descoberta de uma possível vacina para diminuir o número de pessoas que a cada dia se contamina.

A primeira vista a notícia foi maravilhosa, mas surgem muitas discussões sobre esse assunto. Existem três fases de testes para a vacina ser aprovada, as duas primeiras já se passaram, falta a terceira. Essa que é o nosso problema, a vacina precisa ser testada em massa (grande número de pessoas), só que existem alguns riscos que podem acelerar o estágio do HIV.

Nessa discussão entra:

- ✓ Os Laboratórios, conjunto de empresas farmacêuticas de ponta na investigação do HIV. Afirmam que a vacina é eficaz e planejam a sua aplicação em humanos, onde uma boa parte deve ser crianças pequenas.
- ✓ Departamento de saúde, que têm um grande interesse que esse tipo de experimento consista. Sua postura é majoritariamente favorável a realização dos ensaios.
- ✓ Comitê de investigadores, é um grande grupo de cientistas que se opõe aos planos de começar os experimentos, segundo eles o estado da investigação sobre o tema não é tão bom para começar os ensaios em humanos.
- ✓ ONG Prevenção e Solidariedade, essa ONG considera que o dinheiro investido na aplicação da vacina seria mais eficaz na luta contra AIDS, se fosse destinado a programas educativos.
- ✓ ONG Familiar, são familiares de pessoas portadoras do vírus HIV, que defendem a aplicação da vacina, para eles é bem melhor pensar que seus netos, filhos, primos e etc. não terão o vírus, só porque seus pais tem. As pessoas que convivem com portadores do vírus se sentirão mais a vontade, diminuirá o preconceito e a discriminação.

Tendo em vista todas essas organizações, que tem opiniões diferentes e muitas com razão no que falam, nós da Organização Mundial da Saúde (OMS) iremos escolher o melhor para todos, colocando cada detalhe em extrema importância.

II - AIDS

Doença causada pelo HIV, um vírus que paralisa os linfócitos, que são responsáveis pela imunidade do organismo, implicando na fabricação de anticorpos.

Possui uma capa de proteínas que se funde com a membrana do linfócito, penetrando no mesmo. Também possui duas capas de proteínas internas, protetoras de RNA do vírus. Esse RNA é incapaz de se duplicar se não estiver parasitando uma

célula saudável, pois ele produz um "modelo de DNA" que fabricará moléculas idêntico ao inicial, produzindo novos vírus. Enquanto isso, a célula vai se dividindo, até que seu material genético se esgote e a célula morra. Com a morte dos linfócitos, "more" também o sistema imunológico do infectado, ficando assim propício a infecções. Como a pneumonia, a meningite, etc. Chamadas infecções oportunistas, pois sse desenvolvem graças a falta de poder tão comuns do organismo. Podem então, tais infecções tão comuns, levar o indivíduo à morte.

O vírus da AIDS é um retrovírus, pois o RNA faz DNA o contrário do que acontece normalmente; Depois de ocorrida a duplicação do vírus, ele parasita novos linfócitos e espalha-se por todo organismo. O processo onde o RNA produz

O HIV é transmitido através do esperma de secreções dos órgãos sexuais e pelo sangue de pessoas contaminadas.

Na transmissão através de relações sexuais, o vírus penetra no corpo por microscópicas lesões presentes nos órgãos sexuais, podendo cair na circulação e atacando os linfócitos do sangue. O que facilita também a transmissão do vírus é o fato de a mucosa do reto ser muito vascularizada.

No contágio pelo sangue, as vítimas são geralmente os usuários de drogas injetáveis que utilizam uma só seringa para o seu grupo. A troca sangue de pessoa para pessoa pela seringa é o fato que irá contribuir para que só um doente infecte todo o resto do grupo.

Bebês também podem ser contaminados pela mãe durante a gestação ou amamentação.

Nas primeiras semanas, o infectado apresentará febres, inflamações nos gânglios linfáticos e manchas avermelhadas na pele. Depois de 3 meses, poderão aparecer sapinhos, outras micoses pelo rosto e unhas, febre superior a 38°C, perda de 10% do peso, suores noturnos, cansaço, etc. Após mais alguns meses poderão surgir perturbações pulmonares, do sistema digestivo e do sistema respiratório.

É importante lembrar que também existem pessoas assintomáticas, podendo ficar com a doença encubada até por 10 anos.

Existem testes para verificar a presença do vírus. Estes são bastante eficazes, mas há um fator importante é que o vírus só poderá ser percebido nesses testes, após 3 meses de infecção, mas o doente torna-se transmissor segundos depois do contágio.

III – OBJETIVOS E APRESENTAÇÃO DOS ATORES SOCIAIS:

1 - COMITÊ DE ORGANIZAÇÃO DA CONFERÊNCIA INTERNACIONAL

Grupo responsável pela mediação do debate. Não possui posição definida, sua intenção é decidir a melhor solução para o caso exposto, fazendo o possível para que a conclusão final acarrete o mínimo problemas sociais, éticos e conseqüentemente na saúde da população mundial, que é o fator fundamental.

Estipula de que forma ocorrerá o debate; o tempo que será necessário para cada ator social expor suas idéias, argumentos e possíveis conseqüências dos seus planos; o tempo usado de perguntas e respostas; a participação da platéia com perguntas aos atores sociais, intervalos (coffe-break).

É responsável por analisar cada idéia exposta por cada ator social, estudar e considerar os documentos e argumentos apresentados no debate, preocupando-se sempre com o bem estar da população mundial.

Após ter analisado todos aspectos citados, levará em consideração a saída mais rápida para erradicação da doença, o menor gasto possível para o governo, maneira de não expor o mundo possíveis falhas da vacina, deverá decidir de forma unânime entre o comitê se ao final conferência se será aprovado ou não o início da fase III do experimento AIDS 2002.

2 - Corporação de Laboratórios

Grupo formado por laboratórios farmacêuticos, que vem estudando e desenvolvendo a vacina contra o HIV, a qual dizem ter resultados eficazes.

Após os experimentos nas fases I e II, este grupo, muito otimista com os resultados, decide que é chegado o momento de passar para a fase III, onde deverá haver experimentos da vacina de forma massiva em humanos, para que dependendo dos resultados, seja liberada ou não a sua comercialização.

Os laboratórios defendem a idéia de que pelo menos 50% do total das pessoas vacinadas deva ser menor de 3 anos, pelo fato da imunização se dar da melhor forma.

Mas, perante a polêmica surgida com a opinião, a decisão tomada foi de vacinar apenas adultos voluntários (a estes seria pago certa quantia em dinheiro) e em crianças de países africanos mais pobres.

3 - Departamentos de Saúde

O grupo é a favor do começo da fase III. É constituído por ministérios e departamentos de saúde pública dos governos que participam da Conferência Mundial. Um dos motivos para o grupo ser a favor da liberação da vacina, se dá pelo fato de o tratamento para retardar os sintomas da AIDS ser muito cara. Muito dinheiro seria economizado se os governos não precisassem gastar com remédios, e as vacinas fossem aplicadas de modo que não ocorresse mais contágio.

Entre os vários governos dividem-se em diferentes opiniões: uma delas é que deve-se logo iniciar a fase III para acabar com a doença e outra é a preocupação com fatores morais e sociais que o início da vacinação em massa pode acarretar.

4 - Comitê de Investigadores sobre doenças Infecciosas

Grupo que considera o início da fase III precipitado. Defende a idéia de estudos mais aprofundados sobre a vacina. Formado por cientistas empenhados em investigar doenças infecciosas.

O grupo afirma que a vacina, ao invés de beneficiar, possa trazer problemas para a população. Pois o contrário de prevenir o contágio do vírus, talvez desencadeie o HIV.

Também é contra experimentos com crianças africanas, pois além desses inocentes correrem riscos, após a suposta aprovação, a vacina beneficiaria os países ricos.

Eles acreditam que não compensa arriscar 60 mil pessoas para **tentar** salvar milhões e, no final, morrerem todos.

5 - ONG Prevenção e Solidariedade

É contra a fase III. Grupo que se empenha na prevenção da doença através da publicidade, e na luta contra a discriminação social que existe com os já infectados pelo HIV. Deseja ensinar as pessoas a se prevenirem e conviverem com a doença.

Através de campanhas, alerta a população para o uso de preservativos, uso de seringas individuais ou qualquer outra espécie de contágio que possa por ventura acontecer. E também por campanhas, recebe ajuda de empresas para auxiliar as famílias dos soro positivos com gastos de seus tratamentos.

6 - ONG Familiar

É a favor da fase III da vacina. Alega que esse é atualmente o melhor a se fazer, pois a cada dia o número de pessoas contaminadas vêm aumentando e os métodos de prevenção não estão tendo resultados em todo o mundo e nem atingindo todas as classes de uma sociedade capitalista.

Há um número impressionante de portadores do vírus na África onde os países são pobres e os métodos de prevenção não chegam a todos. Deveria, majoritariamente haver a aplicação da vacina nos países africanos, devido ao número de pessoas contaminadas.

Foi afirmado que a vacina não resolveria só um problema, isto é, a doença em si, mas também problemas éticos, como a discriminação e preconceito.

A vacina possibilitaria que os portadores do HIV gerassem filhos, que não fossem soro positivo, o que traz um sentido para a vida das pessoas. Empregadores teriam mais possibilidades e tranqüilidade para empregar um soro positivo.

Mas a ONG Familiar acha que a aplicação da vacina na fase III tem que ser gradativa, isto é, primeiro aplicar em cinco mil pessoas, depois dez mil e assim, até chegar ao nosso objetivo.

CONCLUSÃO

Ao fazer este trabalho, concluímos que não há nada melhor que prevenir, e, ao mesmo tempo continuar com as pesquisas e testes para a vacinação.

Houveram algumas condições para tais testes continuarem. Serem aplicadas em maiores de 10 anos e em voluntários.

IV - QUESTÕES DA PÁGINA 7

1. Há riscos para saúde das pessoas que participarão na fase III dos ensaios desta nova vacina? Quais? Poderão ser assumidos?

Sim, há riscos, pois a inoculação da vacina em voluntários pode, ao contrário de defende-los do vírus HIV, fazer com que haja uma mais rápida desencubação do vírus, acelerando os processos infecciosos que levam o doente à morte. Com certeza, estes riscos podem ser assumidos, pois, como já é comprovado cientificamente, o risco de haver erro é de apenas um por cento.

2. Existem problemas éticos na necessidade de que este experimento devam participar crianças menores de três anos? Em que condições seria moralmente aceitável ou ilícita a experimentação de vacinas em crianças desta idade?

Existem, porque tais crianças, por serem tão jovens, não têm capacidade de avaliar o que é certo ou o que é errado, então seus pais têm de assumir as responsabilidades, mas as conseqüências serão sofridas pelas crianças quando adultas, não pelos seus responsáveis. Acreditamos que tais condições não existem pois uma criança menos de três anos nunca é responsável pelos seus atos, e existem adultos que poderiam se submeter aos experimentos, pessoas que sabem o que desejam e terão consciência dos riscos que estarão correndo.

3. Que implicações sociais, políticas e econômicas tem a doença AIDS e em particular, este experimento sobre uma vacina para a sua erradicação?

A AIDS tem terríveis implicações, pois há muito preconceito da sociedade para com os que sofrem desta doença, e muito é gasto todos os anos do dinheiro governamental e privado com os coquetéis que ajudam a retardar o processo do vírus HIV. Com o experimento há toda a controvérsia que envolve o uso de voluntários ou até cobaias humanas para a inoculação da vacina; a necessidade de que seja honrado o acordo assinado com a Organização das Nações Unidas, que prevê que todos os países devam

Ter acesso à vacina, e os gastos que serão feitos com a fabricação da vacina, uma grande parcela da população mundial deverá ser imunizada contra este grande mal.

4. Há algum outro aspecto que deveria ser considerado para adotar a decisão de aprovar ou não este tipo de experimento?

Considerando que é impossível a aceitação do experimento ser aplicado em crianças menores de três anos, por razões já elucidadas anteriormente, nós, da Organização Mundial da Saúde, decidimos que a vacina será liberada, mas com condições que devem ser respeitadas com seriedade. São elas: a vacina só deve ser aplicada em pessoas de idade superior a dez anos de idade, e que sejam voluntários, assinando um termo de compromisso; haverá vacinação em etapas de cinco mil, dez mil e vinte mil pessoas, consecutivamente; e toda a população mundial deve Ter acesso gratuito à vacina.

5. Deveria aprovar-se a proposta de iniciar a fase III dos experimentos tendo em vista as informações disponíveis?

- ⇒ Em caso afirmativo: com que condições?
- ⇒ Em caso negativo: que alternativas se propõem e que aspectos deveriam ser corrigidos para que a decisão fosse favorável?
- ⇒ Em ambos os casos: que implicações (vantagens e inconvenientes) têm essa decisão?

Sim, pois com os argumentos utilizados pelos atores sociais que mostravam posição favorável à proposta de liberação do experimento da fase III, pudemos perceber que os riscos que os voluntários irão sofrer não serão tão graves, sendo que o risco de falha é de apenas um por cento. A vacinação deverá ser feita em voluntários com mais de dez anos, que devem assinar um termo de responsabilidade (se forem menores, assino pelos responsáveis); deverá ser feita em etapas de cinco mil, dez mil e vinte mil pessoas; e todos, sem exceção, deverão Ter acesso inteiramente gratuito à vacina.

Bibliografia:

BIOLOGIA. Albino Fonseca, 1991.

BIOLOGIA 3. Cezar e Sezar, 1990.

BIOLOGIA (em Espanhol). Alexander, Babret, Chaves, Courts D'Alessio.

ANEXO 7 - Descrição dos vídeos

Conferências:

TURMA B:

A conferência da turma B foi a primeira a acontecer. O diretor do Colégio assistiu a Conferência e ficou entusiasmado com o trabalho dos alunos. De um modo geral foi a conferência menos rígida no cumprimento do tempo para o debate. Inicialmente, em dois momentos os grupos tiveram o tempo máximo estipulado e liberdade para agir dentro deste tempo, sem limite para cada debatedor expor suas idéias ou perguntar para outras equipes, embora num segundo momento houvesse o controle do tempo. A Conferência foi iniciada com o Hino Nacional integralmente entoado. Após este momento, cada membro do comitê se apresentou, usando nomes e papéis fictícios, como: virologista; assessor da Conferência; professor de Bioquímica; psicóloga; socióloga; professora de medicina, doutora em direito norte-americana (coordenadora) e apresentador. A posição dos debatedores na sala foi diferente das demais turmas. De frente para a platéia de um lado ficaram os debatedores, em duplas formando um semicírculo e de outro lado o comitê sentado à mesa da Conferência. Esta acomodação prejudicou a filmagem, pois os alunos foram filmados do fundo da sala, não ficando de frente para a filmadora. Havia um cartaz¹ onde constava: Conferência Internacional – A vacina contra AIDS em debate. A dinâmica dos trabalhos nesta turma foi diferente das demais turmas. E ocorreu de acordo com os seguintes passos:

- apresentação de cada componente da mesa coordenadora com nome e função fictícios;
- apresentação por parte da coordenadora dos trabalhos, enfatizando a importância do trabalho como a oposição de idéias que favorecem a troca de conhecimentos;
- solicitação para que cada grupe ao falar apresentasse o ator que representava;
- leitura de 03 textos verídicos (um depoimento de um aidético cubano, uma notícia de uma menina de 11 anos contaminada no hospital com sangue infectado e dados sobre os números da AIDS no Brasil). Após a leitura de cada texto, entregues também para cada debatedor, era aberto um espaço para uma breve discussão nas duplas e comentários sobre o texto pelos debatedores;
- tempo de 10 minutos para perguntas entre os grupos, num primeiro momento, com o sorteio de quem perguntaria para quem e posteriormente com escolha livre e apresentação das regras (para tempo de pergunta – 1 minuto, tempo de resposta – 3 minutos e réplica, quando necessário, de 1 minuto);
- perguntas do comitê organizador para todos os grupos, abordando os sub tipos de vírus, as formas de contaminação além da via sexual, a regularidade da vacinação e a discussão sobre a eficácia da prevenção;

¹ Este cartaz depois foi utilizado pelas demais turmas, com exceção da turma D

- perguntas da platéia – nesta turma apenas um aluno questionou. Oralmente, perguntou sobre o fato da camisinha proteger também contra outras enfermidades e gravidez e dos laboratórios quererem levar algum tipo de vantagem com as experiências na África.
- após este momento, cada dupla fez suas considerações finais;
- após um breve recesso, o comitê organizador voltou à sala e a coordenadora apresentou o resultado final da Conferência, agradeceu a presença, a seriedade e o empenho de todos, afirmando que este trabalho tinha sido de grande importância para a saúde mundial;
- foi encerrada a Conferência e no final todos aplaudiram.

Resultado da Conferência:

Turma B – aprovou a realização da Fase III dos testes com a vacina AIDS-2002 com as seguintes condições:

- continuidade (de campanhas) de prevenção;
- testes em crianças sem pagamento em dinheiro
- no caso das crianças serem infectadas pelo vírus, obrigatoriedade de acompanhamento médico ao longo da vida;
- posterior aplicação da vacina gratuitamente em países que colaboraram com os testes e nos quais os índices de contaminação são elevados.

TURMA A

A conferência da turma A foi realizada à tarde. A acomodação das duplas debatedoras na sala foi num semicírculo na frente da platéia o que facilitou a filmagem, de modo que todos aparecem muito bem no vídeo da turma. Também havia um púlpito usado pelos integrantes da comissão organizadora para conduzir os trabalhos. Não houve apresentação com os nomes das pessoas, as duplas apenas apresentavam a entidade que representavam. Os alunos do comitê estavam vestidos de modo diferente do usual com os rapazes usando calça social. O comitê convidou a professora de Filosofia e Sociologia da escola que se fez presente. As atividades ocorreram da seguinte forma:

- Houve uma apresentação inicial do assunto, usando recurso multimídia com cada integrante do comitê organizador encarregado de apresentar uma parte do trabalho, contextualizando e situando os expectadores. Foram abordados o histórico da AIDS, a explicação da polêmica com referência ao jornal que noticiou a realização da Conferência para debater sobre a liberação dos testes com a Vacina AIDS-2002 e fornecidos dados sobre número de casos de AIDS.
- a seguir foi explicado o andamento dos trabalhos:
 - exposição das idéias de cada equipe em 5 minutos;
 - perguntas entre si pelos debatedores;
 - 3 perguntas gerais pelo comitê;
 - perguntas entre as entidades, representadas pelas duplas;
 - perguntas orais da platéia;
 - considerações finais de cada equipe;
 - recesso de 10 minutos para a decisão do comitê;
 - apresentação do resultado;
 - encerramento da Conferência.

Houve controle rígido do tempo. Não foi permitida a intromissão de um integrante da equipe na resposta do outro. Das cinco duplas de debatedores, apenas duas se mantiveram

sentadas todo o tempo. Os demais levantavam-se a cada fala. Neste momento não houve o uso do microfone. A dupla que se manifestou, interrompendo quem falava teve seu tempo descontado para as considerações finais. Um dos grupos inclusive perdeu o direito a este momento do debate. O comitê solicitou provas dos argumentos das duplas. Indicou ainda que dupla deveria fazer a pergunta e para quem seria. Houve discussão entre os debatedores. A cada fala a platéia aplaudia. Uma das equipes, a ONG Prevenção e Solidariedade, apresentou uma entrevista feita com pessoas da comunidade. As duplas rebatiam as idéias apresentadas que eram contrárias às suas. Apenas dois integrantes da platéia fizeram oralmente uma pergunta cada um.

Resultado da Conferência:

Turma A – não aprovou a realização da fase III dos testes com a vacina AIDS-2002: Fizemos uma análise bem sucinta e vimos o que era melhor para a humanidade. Nos posicionamos contra a vacina, porque no mundo existem muitos subtipos de AIDS, do HIV e não é possível fazer uma vacina para englobar todos os tipos, como argumentaram os investigadores; e o uso de crianças com menos de três anos, que seriam como ratos de laboratório, e quem decidiria seriam seus pais... Não achamos justo.

TURMA C

A conferência da turma C foi uma das mais dinâmicas e fundamentadas. Os debatedores apresentaram excelente expressão oral, assumindo bem o papel que desempenhavam, explanando de pé suas idéias. A disposição das equipes foi a mesma adotada na turma A. As alunas e alunos integrantes da equipe que organizou a Conferência estavam vestidos de modo impecável, bem como os debatedores da equipe que representava o Departamento de Saúde (ministro e seu assessor). A apresentação inicial situou o trabalho que seria realizado. Foi feita a referência à notícia do jornal sobre a questão que seria discutida e a prévia do debate realizado em aula. Foram dadas as regras do debate e informado que seria analisada a postura dos grupos durante o debate. Cada grupo teve inicialmente 2 minutos para fazer um resumo dos seus argumentos, os quais situaram muito bem a polêmica. Houve 3 rodadas de perguntas. A primeira da mesa, a segunda entre os debatedores e a terceira por parte dos integrantes da platéia. As perguntas foram encaminhadas para coordenação dos trabalhos por escrito e lida pela apresentadora da Conferência após passarem por duas integrantes do comitê na mesa. Os integrantes do comitê solicitaram esclarecimentos às equipes e houve um certo descontentamento por ocasião de uma réplica que uma das equipes gostaria de ter dado. Houve recesso de 3 minutos para cada dupla se preparar para as considerações finais com sorteio para a ordem das apresentações. Este momento foi muito bem aproveitado, com argumentos claros, cada dupla ratificou sua postura e ao final de cada exposição algumas duplas (investigadores, laboratórios e governo???) foram aplaudidas. Foi solicitado que o breve resumo não deveria ofender os outros e não usar o que eles teriam dito, justificando que não haveria tempo para réplicas. O grupo do Governo questionou isso e surgiu uma pequena discussão. Mas no final todos acabaram respeitando as regras do debate. Após uma pausa de 3 minutos a apresentadora da Conferência apresentou o resultado final: diante dos argumentos apresentados no debate somos a favor dos testes da fase III com a vacina AIDS-2002 com as seguintes considerações:

- duplicar a informação para os africanos;
- que não seja retirada verba da prevenção;

- testada e analisada em sua maioria em pessoas responsáveis por si mesmas, maiores de 18 anos.

O ponto forte da Conferência da turma C foi o desempenho dos debatedores. Um dos alunos vibrava a cada questão dirigida a seu ator social.

Resultado da Conferência:

Na Turma C, a apresentadora da Conferência apresentou o resultado final:

Diante dos argumentos apresentados no debate, somos a favor dos testes da Fase III, com a vacina AIDS-2002, com as seguintes considerações:

- duplicar a informação para os africanos;
- que não seja retirada verba da prevenção;
- testada e analisada em sua maioria em pessoas responsáveis por si mesmas, maiores de 18 anos

TURMA D

A conferência da turma D foi muito bem organizada pelo comitê, mas os debatedores não estavam muito bem preparados para a apresentação inicial de seus argumentos o que prejudicou o andamento dos trabalhos. Mas isso foi compensado pela organização. Também uma das equipes a dos Investigadores apresentou dois documentos fictícios muito bem elaborados. Um deles referia-se a um acordo para a erradicação da AIDS, organizado pelos países membros da ONU e o outro sobre estatísticas da AIDS no mundo. O fato dos debatedores num determinado momento irem na platéia para dialogar com seu grupo foi uma boa idéia. Quando a platéia fez as perguntas, oralmente, se identificando antes, as questões já estavam previamente elaboradas e algumas equipes perguntaram para seus debatedores que por sua vez tinham as respostas bem formuladas o que fez com que o debate ficasse mais consistente. Houve também um intervalo durante o qual foi servido chá com biscoitos em bandejas com toalhas, o que demonstrou o envolvimento do grupo com o trabalho. Este momento foi muito interessante, pois ao mesmo tempo que quebrou a monotonia do trabalho, permitiu discussão entre os integrantes das equipes. A aluna coordenadora do debate foi brilhante, fazendo no final uma avaliação do trabalho, considerando a importância daquele momento.

Seqüência das atividades da Conferência da Turma D:

- o comitê organizou um painel no quadro com os principais aspectos do trabalho
- a coordenadora dos trabalhos apresentou-se como presidente da Organização Mundial da Saúde. Agradeceu a presença de todos, desejou um bom debate e chamou para ocuparem um lugar na frente os debatedores de cada equipe. Não havia lugares marcados, cada dupla escolheu onde sentar.
- num primeiro momento a presidente fez uma breve apresentação do trabalho de sua equipe e do objetivo da conferência que seria achar a melhor solução para a utilização da vacina.
- após esse momento, fez um breve relato da polêmica, da AIDS, explicou as regras do debate que previamente tinha sido entregue para os debatedores:
 - apresentação de cada ator social em 2 minutos;
 - debate com temas dados pela comissão;
 - debate com escolha do tema e a quem perguntar;

- intervalo – para *coffee-break* e conversa entre debatedores e seus respectivos grupos que faziam parte da platéia;
 - questões da platéia - cada aluno identificava-se pelo nome e nomeava o grupo do qual fazia parte, para qual grupo era a pergunta, geralmente lida;
 - considerações finais de cada equipe - aplaudidas;
 - reunião para a decisão;
 - apresentação da decisão final.
- em um determinado momento, antes do intervalo a presidente avisou que estavam sendo avaliados e o vencedor do debate seria aquela equipe que respeitasse o tema e o tempo das questões;
- fez uma avaliação do andamento dos trabalhos alertando que estava faltando base e informação para alguns debatedores, orientando as equipes para conversarem com os colegas da platéia, revendo alguns pontos;
- após as questões da platéia, bem feitas e bem respondidas, a presidente solicitou que nas considerações finais fossem abordados os seguintes aspectos que ela percebeu que não foram abordados por alguns debatedores:
- as conseqüências sociais;
 - os interesses econômicos e culturais de cada ator social;
 - as razões e argumentos utilizados;
 - fez referência aos diferentes tipos de vacina e sua aplicação

De um modo geral, os debatedores não abordaram o que foi solicitado.

Resultado da Conferência:

Na Turma D, antes de finalizar a Conferência, a aluna que ocupava o papel de presidente, enfatizou o fato de ser um trabalho que, embora fictício, era importante, pois caso fosse real, estariam decidindo as suas vidas. Salientou que “(...) temos sorte de termos informações sobre esta doença, e que muitos não têm, e que ninguém está livre de ter um problema como esse”. Finalizando, apresentou a decisão:

Prevenir é o melhor remédio. Mas a vacina é a melhor coisa. Foi aprovada a vacina, mas com algumas condições:

- o acordo com a ONU deverá ser cumprido;
- as pessoas que forem vacinadas têm que ser maiores de 10 anos, voluntárias, com o consentimento e a responsabilidade dos pais;
- não pode ser com 60 mil pessoas de uma vez;
- começa com 5, 10, 20 e, conforme os resultados sendo aprovados, novos testes.