

DINÂMICAS DE GRUPO COMO FERRAMENTAS DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS PARA ENSINO MÉDIO DE BIOLOGIA

CECCON, Simone-UFGD

Eixo temático: Teorias, metodologias e práticas

Resumo

O presente trabalho busca analisar a possibilidades de se utilizar a Educação Ambiental (atividades de dinâmicas de grupo) para desenvolver o conteúdo programático de Biologia no Ensino Médio, atendendo as orientações dos PCNs, numa visão Holística. Visando o desenvolvimento integral de alunos de duas turmas de 2ºano do Ensino Médio, visando prepará-los para a cidadania individual e coletiva. As atividades foram desenvolvidas em uma Estação Ecológica, Unidade de Conservação (UC), e os resultados obtidos foram surpreendentes, mostrando-se um caminho frutífero para o desenvolvimento de conteúdos conceituais, procedimentais do Ensino de Biologia. Mas, também e principalmente para conteúdos atitudinais, por ser uma excelente ferramenta para diagnosticar problemas individuais ou coletivos que possam estar interferindo de forma negativa no processo educacional.

Palavras-chave: Educação Ambiental; PCNs para o Ensino Médio de Biologia; Dinâmicas de grupo; Educação holística.

Introdução

A Resolução CNE nº.15/98 instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, organizando as áreas de conhecimento e orientando a promoção de valores como a sensibilidade e a solidariedade, atributos da cidadania. Para tanto, sugere a adoção de estratégias de ensino que desenvolvam competências e habilidades dos alunos, bem como potencializem a interação entre professor-aluno e aluno-aluno, e de ambos com meio onde vivem para a constituição de um conhecimento coletivo. Sugerem ainda que tais estratégias devam organizar os conhecimentos de diferentes áreas em um diálogo permanente, de forma contextualizada, aproveitando as relações entre os conteúdos para dar significado aos contextos. No que se refere ao ensino de Biologia, as diretrizes apontam como objeto de estudo o fenômeno da vida em toda sua diversidade de manifestações, incluindo a análise das implicações sociais e ambientais do desenvolvimento tecnológico e da ciência.

Tal incumbência requer do professor de Ensino Médio de Biologia uma mudança em sua prática pedagógica (Santos e Mortimer 2001, p.95-111). Pois capacitar o aluno para à cidadania, é uma responsabilidade muito maior do que prepará-lo para o vestibular. Enquanto o último requer

desenvolvimento de habilidades e competências cognitivas do aluno, o primeiro requer o desenvolvimento de habilidades e competências cognitivas e valores (Cardoso, 1995; Zabala, 1998; Moraes, 2000). Mas o professor de Biologia que atua no Ensino Médio foi formado a partir do desenvolvimento de habilidades apenas cognitivas, principalmente os bacharéis, (Silveira 1997). Então como trabalhar de forma interdisciplinar visando capacitar o aprendiz a compreender a vida em toda sua diversidade, como uma rede intrincada de relações, quando se tem uma formação através de conteúdos fragmentados? Como ensinar a valorizar a vida, tendo em sua formação estudado a vida pela morte (estudo da Botânica por exemplares de herbários, entomologia por coleção de insetos, etc...)? Ou como avaliar priorizando qualidade à quantidade quando não vivenciou isso durante a formação?

Em busca de resposta aos fracassos de vários programas de ensino na história da educação brasileira, Moraes (2000, p.36), aponta para o fato que a maioria das propostas de mudanças apoiam-se numa visão pedagógica tradicional, que reforça a fragmentação do conhecimento e a posição do aluno como mero espectador de um processo conhecido como ensino-aprendizagem. Para a autora, não se muda um paradigma educacional apenas colocando nova roupagem, camuflando velhas teorias, pintando a fachada da escola, nem mesmo equipando as escolas com recursos tecnológicos, se o aluno continua como simples receptor presenciador e copiador, se os recursos tecnológicos pouco fazem para ampliar a cognição humana, reforçando a velha forma como fomos educados.

CARDOSO (1995, p. 11), ao mencionar uma crise multidimensional em que estamos vivendo, com depredação do ambiente natural, social e educacional, afirma acreditar que se crise é perigo, também é momento de liberação de forças em busca de soluções, em busca de uma nova sociedade, em cujas bases está a solidariedade planetária entre os homens e destes com outros seres e com o meio onde todos vivem. O autor acredita que desta crise brotará um novo paradigma educacional, que trará grandes mudanças, primeiramente na educação e conseqüentemente sociais.

Mas, que referencial teórico será capaz de sustentar este novo paradigma e nortear tais mudanças? Que proposta pedagógica será capaz de atender as atuais necessidades educacionais, de reunir os fragmentos do conhecimento que se tem do mundo; de reconhecer a interdependência existente entre o pensamento e a construção do conhecimento; de reconhecer a importância das novas parcerias entre os avanços científicos e tecnológicos com a educação; capaz de gerar um comportamento ético respaldado por novos valores, novas percepções, novas ações e que capacite

ao homem relacionar-se ao mesmo tempo e perfeitamente consigo mesmo, com a sociedade e com a natureza?

Há diversas correntes que tentam explicar o processo de aprendizagem, e algumas divergem entre si, porém, há uma série de princípios nos quais as diferentes correntes estão em acordo, como o respeito à singularidade do aluno. A aprendizagem depende de características individuais que correspondem às experiências vividas, desde o nascimento; o ritmo de aprendizagem que variam de acordo com a capacidade e interesses de cada um dos alunos. A teoria Histórico Cultural de Vygotsky aponta o respeito às individualidades, mas destaca a contribuição do trabalho em grupo ou cooperativo no processo ensino - aprendizagem.

Dentro desse pressuposto, Vygotsky focalizou em sua análise a formação da consciência, do desenvolvimento mental e do equilíbrio emocional, derivadas das relações humanas, que são fundamentais no processo de aprendizagem. Esse processo, o pesquisador denominou *lei da dupla formação*, afirmando que todas as funções no desenvolvimento da criança aparecem duas vezes, primeiro em nível social, e depois em nível individual, (Castro e Spazziani, 2000).

Já Crema (1993), aponta como caminho para essa prática educativa a visão holística. Esta visão contrapõe a visão cartesiana, base da educação a que fomos submetidos, ou seja, reducionista, fragmentista e individualista. Em análise a este contexto, Santos (1977) afirma que a partir da visão cartesiana a natureza toma-se uma máquina complexa, na qual a matéria e a energia interagem. E para compreendê-la era necessário analisar suas peças separadamente, decifrar suas engrenagens, verificar a possibilidade de substituí-las e avaliá-las individualmente e quantitativamente. Estas passam a ser as regras da ciência moderna que construíram novos conhecimentos, tão significativos que permanecem até nossos dias e foram transferidas para educação escolar (CAPRA, 1982). Substituímos e anulamos nossa capacidade de perguntar, observar, supor e de se encantar com fenômenos a nossa volta, afinal alguém com melhor capacidade técnica, fazem isso por nós, só precisamos decorar.

Na visão Holística, o universo não é uma máquina composta por uma infinidade de objetos, mas um todo dinâmico e indivisível. (Dychtwald, 1991). Por isso, como diz Leonardo Boff (2000), educar holisticamente é estimular o desenvolvimento integral do ser humano em sua totalidade pessoal - intelectual, emocional, física - relacionada com a totalidade do mundo da vida - os outros seres vivos, a sociedade - e a totalidade cósmica: a Terra, o universo. “Educar holisticamente é entender o ser humano como um ser que transcende, ultrapassa todos os limites do conhecimento cognitivo.”

Cardoso (1995), afirma que a educação holística não nega o princípio do racionalismo analítico, tampouco pretende ficar a margem da cientificidade e restringir-se a experiência espontânea, pelo contrário, o próprio termo “holístico”, objetiva estabelecer um diálogo profundo entre a ciência e outras formas de apreensão da realidade na tentativa de superação do racionalismo reducionista.

Diversos métodos e práticas pedagógicas podem atender tanto aos pressupostos da visão holística quanto as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Um exemplo, de prática pedagógica proposto por Zabala (1998), que visa o desenvolvimento integral do aluno, através de conteúdos conceituais procedimentais e atitudinais. Especificando que os conteúdos conceituais abordam conceitos, fatos, leis e princípios; os conteúdos procedimentais abordam técnicas e métodos úteis na aprendizagem dos conteúdos conceituais e os conteúdos atitudinais incluem valores, atividades e normas. Tais práticas são defendidas também por Cardoso (1995), Moraes (2000) e Morin (2001).

Para melhor explicar a importância da formação integral do aluno Cardoso (1995), usa a metáfora das “duas asas do pássaro”. Afirmando, um pássaro não conseguirá voar se tiver atrofiada uma de suas asas, assim, para que a educação seja completa, é preciso que percorra dois caminhos: o teórico e o vivencial. O teórico diz respeito aos conteúdos que devem ser trabalhados buscando a formação integral do aluno, ou seja, corpo mente ou intelecto e espírito (sentimentos); e o vivencial está relacionado a práticas que antecedem, permeiam e finalizam toda a aprendizagem. Este autor ao defender o método pedagógico com base na visão holística, afirma que este integra funções psíquicas como o raciocínio, o sentimento e intuição. E sugere algumas estratégias pedagógicas como as atividades lúdicas, exercícios de concentração, meditação ou relaxamento e caminhadas ecológicas que induzem o afloramento a curiosidade dos alunos em conhecer e compreender os fenômenos naturais. As caminhadas ecológicas são apresentadas por Vasconcellos (1997), como “interpretação ambiental”, o autor apresenta-a como uma atividade que tradução a linguagem da natureza para a linguagem comum das pessoas, fazendo com que percebam um mundo que nunca tinham visto antes.

Moraes (2000) denomina como Paradigma Emergente para a educação a aliança entre as abordagens construtivista, interacionista, sociocultural e transcendente, com práticas que visem a superação da fragmentação do conhecimento, o resgate do ser humano em sua totalidade, considerando o homem com suas inteligências múltiplas, levando à formação de um profissional humano, ético e sensível.

Morin (2001) apresenta sete saberes indispensáveis a educação do futuro: o estudo de conhecimentos construídos ao longo da história humana sem a cegueira ou ilusão de que não há erros; o princípio da busca de conhecimentos que sejam pertinentes; ensinar a condição humana; ensinar a identidade terrena; ensinar a enfrentar as incertezas; ensinar a compreensão e a ética do gênero humano.

O ponto de encontro entre os autores que contribuem com seus estudos para um novo paradigma educacional é a busca da visão de totalidade e o desafio de superação da reprodução para a produção do conhecimento.

Assumindo o desafio de atender tanto as propostas dos PCNs/98 para o Ensino médio na disciplina de Biologia, quanto sugestões dos referidos autores nos preceitos da visão Holística programamos como estratégias de ensino para as turmas de Ensino Médio de duas escolas públicas que trabalhamos em 2000, na cidade de Assis- SP, a interpretação do meio através de trilhas na Estação Ecológica e Experimental (Unidade de Conservação). As trilhas ocorreram em diferentes ambientes que compõem a Estação Ecológica: área nativa com remanescente de Cerrado; área rearborizada com espécies exóticas utilizadas para extração de látex e madeira; criadouro de animais; viveiro de mudas e área de lazer. Nos intervalos entre uma trilha e outra, programamos atividades lúdicas em grupo.

Tais são comumente usadas como técnicas de Educação Ambiental, e já foram testadas como metodologia de ensino e aprendizagem de ciências no ensino fundamental com sucesso por Chapani e Cavassan (1997). Está e também a visão de Pádua & Tabanez (1997), que afirmam que as áreas protegidas constituem-se em locais ideais para implantação de programas de Educação Ambiental, e por serem verdadeiros laboratórios vivos, propiciam condições para (re)construção de conhecimentos a cerca do ambiente e motivam a integração dos indivíduos com essas áreas. Tais ingredientes bem combinados podem trazer novos valores que contribuem para um envolvimento à conservação ambiental e ao exercício da cidadania.

O período de realização das atividades durou aproximadamente seis meses, durante os quais, realizamos três excursões à Estação Ecológica com cada turma. Nas atividades a campo de trilhas interpretativas visávamos desenvolver os conteúdos conceituais e procedimentais, e nas dinâmicas de grupo, desenvolver valores (conteúdos atitudinais) que pudessem auxiliar na formação à cidadania individual e coletiva.

Neste trabalho apresentaremos algumas das atividades que desenvolvemos com situações suscitadas e respectivas análises embasada em revisão bibliográfica. Esperamos com isso estar

colaborando para edificação do paradigma holístico na prática educativa e das sugestões PCNs no Ensino Médio de Biologia.

Atividades Lúdicas

A primeira dinâmica que desenvolvemos com os alunos foi com venda nos olhos, onde visávamos desenvolver habilidades físicas necessárias para melhor aproveitar a atividade de trilha interpretativa que iríamos desenvolver em nosso próximo encontro. Uma espécie de condicionamento físico (treinamento da audição, tato e olfato), e treinamento a coletividade, solidariedade, confiança e parceria, indispensáveis para o grupo que pretende fazer trilha em mata fechada. No procedimento desta dinâmica, um aluno conduz o colega que está vendado, até uma determinada árvore ou local. Ao retornar ao local de onde partiram, é retirada a venda, e então este terá de descobrir o local ou árvore até onde foi conduzido. Para isso terá que usar outros órgãos dos sentidos: tato, olfato, audição, já que não estava enxergando. Essa atividade gera certo desconforto nos participantes que estão vendado, pois por não estarem enxergando tornam-se dependentes de seus guias, não tendo outra opção se não confiar-se neles. (Fig. 1)

Ouvimos durante a dinâmica as seguintes colocações:

- “Como deve ser triste para uma pessoa que perde a visão de repente”;
- “Eu vivo reclamando da cor dos meus olhos, queria que eles fossem claros, hoje percebi que o importante é que eu enxergo.”

Entretanto em análise aos comentários que coletamos, podemos perceber que o desconforto foi significativo também para os participantes que atuavam como guia dos alunos vendados. Quando questionamos o grupo sobre qual o momento foi mais divertido para eles, se quando estavam vendados ou quando estavam guiando um colega vendado, as opiniões se dividiram entre a diversão de poder “sacaniar” o colega que não estava enxergando e a responsabilidade que tinham em guiar esse colega, pois se acontecesse qualquer coisa com a essa pessoa a responsabilidade seria deles. Mas nenhum deles achou mais divertido estar vendado.

A Resolução CNE nº.15/98 instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, a orientação de promoção de valores como a sensibilidade e a solidariedade, atributos da cidadania. As atividades lúdicas “quebram traumas e medos”, neste caso, pode aumentar o sentimento de responsabilidade e respeito em quem conduz o colega que não está enxergando, além de desenvolver habilidades sensitivas, equilíbrio físico e senso de direção, nos alunos que estão vendados. (CARDOSO, 1995, p.61),

Sensibilidade e solidariedade foram também verificadas durante a dinâmica “Arca de Noé Contemporânea”. Nesta atividade objetivávamos captar melhor as características individuais dos elementos desse grupo; trabalhar valores referentes à escolha profissional e à cidadania, enfatizando a importância que cada indivíduo tem na sociedade independente de sua profissão ou posição social; sensibilizar os alunos acerca dos problemas ambientais e sociais, para que pudessem identificar em si mesmos habilidades para evitá-los, amenizá-los ou resolvê-los. Atendo a proposição da Lei de Diretrizes e Bases para a Educação nº 9.394/96, que estabelece no 2º parágrafo do artigo 1º, que a educação escolar deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social. Para o Ensino Médio, especifica a função de consolidação dos conhecimentos científicos, acrescidos de sensibilização na preparação ao trabalho, à cidadania e a ética ambiental.

Para desenvolver a atividade “Arca de Noé Contemporânea” pedimos aos alunos que se posicionassem em círculo (fig.2). Nesta dinâmica cada componente do grupo apresentava uma habilidade que justificasse seu embarque em uma nave que partiria em poucos minutos para outro planeta, pois não mais havendo condições de vida devido ao agravamento dos problemas ambientais e sociais, o planeta Terra seria exterminado. Os demais colegas deveriam julgar se a justificativa do aluno que se apresentou garantiria ou não seu embarque, pois havia menos lugares que o número de pessoas participantes do jogo e cada pessoa que tivesse sua justificativa vetada pelos colegas, ficaria e morreria. Nesta atividade os alunos tinham liberdade para falar sobre suas pretensões profissionais, e/ou enunciar suas habilidades presentes.

Em um momento da dinâmica uma aluna disse que pretendia ser professora de dança. Justificou que a mudança para o novo mundo geraria muita angústia às pessoas que iriam se separar de seus familiares, elas necessitariam de música e dança. Esta aluna ao contrário da maioria dos alunos que já haviam se apresentado, manteve sua pretensão profissional original. Alguns alunos mudaram sua pretensão, e inventaram características para garantir seu ingresso na nave, como por exemplo, mecânico de nave. No entanto, esta menina acreditava tanto no seu potencial, que assumiu que queria ser dançarina e professora de dança, não se importando se seria ou não rejeitada pelo grupo,

e acabou convencendo seus colegas que a dança seria imprescindível para iniciar vida nova em um planeta novo.

Outra história que nos chamou a atenção foi a de um aluno que achava que não mereceria embarcar na nave, pois se considerava indigno de ir para um novo mundo, que visava uma vida melhor. Acreditava que sua falta de habilidades prejudicava não só a ele mas, também as pessoas que viviam a sua volta, e ele iria acabar atrapalhando essa nova vida. Isso gerou um grande conflito no resto do grupo, que discordavam de sua opinião. Os colegas justificavam que ele não prejudicava a ninguém, e que não era desprovido de inteligência e habilidades. Então, o aluno perguntou por que o rejeitavam na hora de fazer trabalho em grupo? Por que tinha tanta dificuldade para aprender? Os demais alunos afirmavam que não o rejeitavam, mas ele é que se isolava dos outros. O aluno pediu então que os colegas apontassem nele alguma qualidade ou habilidade que lhe garantisse o ingresso para o novo mundo. Neste momento interferimos, dizendo que isso só cabia a ele, a função dos colegas era avaliar se suas colocações eram pertinentes. E enquanto ele pensava sobre o assunto, nós continuamos a atividade com os demais alunos.

No que se refere a formação à cidadania do sujeito, percebemos, em análise a vários momentos que para habilitar um indivíduo (aluno) a viver coerentemente e eticamente em seu meio, é preciso que este se identifique como agente formador do coletivo; em outras palavras, é preciso que o sujeito se humanize, como afirmava Paulo Freire (1999). Para tanto, é preciso fazê-lo identificar seu “eu”, percebendo-se um indivíduo único e indispensável na formação do coletivo, (Moraes,2000). Identificado seu eu, o sujeito estará pronto para relacionar-se como os demais e com o mundo a sua volta, (Sánchez e Escribano, 1999). A partir destas relações, o sujeito humaniza a si, ao outro e o mundo. (Freire,1999).

Outro caso interessante foi da aluna que achava que também não mereceria embarcar na nave porque ela era muito egoísta, não gostava de dividir nada com ninguém, confessou que, em determinadas situações, seria capaz de passar por cima de algumas pessoas para conseguir o que queria, e achava que neste novo planeta não haveria lugar para pessoas como ela. “Isso foi a gota d’água” para o grupo. Algumas meninas choravam, quando uma colega concordou que ela era egoísta e já havia prejudicado e magoado muito pessoas daquele grupo. E estava surpresa pelo fato de esta assumir-se como tal. Isto, talvez significasse que ela não era tão ruim. Disse que sentia falta da amizade que tinham desde a 7ª. Série. Que não pretendia deixar-la para morrer, sem entendessem novamente. Na verdade, o grupo não queria deixar ninguém, cada vez que algum colega era rejeitado para ingressar na nave, eles ficavam desesperados.

Coll (1994) e Santos & Mortimer, (2001) já apontavam para a importância de atividades de discussões em grupo ou interação entre iguais, no processo ensino-aprendizagem, enfatizando que a simetria inicial nas relações entre os participantes, oferece ótimas condições para que os alunos aprendam a utilizar a linguagem como instrumento de comunicação de suas idéias e a interpretar a linguagem dos companheiros para guiarem suas próprias ações. Estes autores afirmam que as relações que se estabelecem entre os alunos, nas atividades em grupo, incidem de forma decisiva não apenas no rendimento escolar, mas também sobre os aspectos sociais aumentando o grau de aptidão de respeitar normas estabelecidas, e esse era um de nossos objetivos. Mas, não esperávamos que a atividade proposta chegasse a um nível de explosão de sentimentos como chegou. Muito menos que pudesse levar a superação de ressentimentos que havia no grupo. Ao explicitarem suas angústias e frustrações em relação aos demais, tornou-as passível de serem discutidas, isso parece ter aumentado o grau de respeito as característica individuais e estabeleceu uma relação mais verdadeira entre estes.

Moraes (2000), afirma que a aplicação de atividades em que o aluno participe de maneira mais ativa na construção do seu conhecimento, não apenas usando o seu lado racional, mas também seus talentos, suas intuições, suas sensações e emoções; contribui não somente no processo de aprendizagem, mas também no resgate do ser humano e colaborarão para a busca de novas formas de pensar e compreender o mundo. Por isso acreditamos que está dinâmica possibilitou aos alunos fazerem uma auto análise, identificando problemas para que pudessem ser superados, tornando a convivência neste mundo algo mais prazeroso. Foi nesta perspectiva que encerramos a dinâmica, lembrando que a exterminação do planeta Terra era apenas hipotética, mas eles poderiam usar todas as qualidades que encontraram em si, bem como as profissões que escolheram para fazer deste um mundo que ora vivemos, um mundo melhor.

Após o termino da dinâmica Arca de Noé Contemporânea, pedimos que continuassem na mesma posição (em círculo, sentados no chão). Distribuimos então um copo de plástico descartável a cada aluno, enchemos os copos com água e em seguida, demos a cada um, uma flor de papel, com as pétalas dobradas. Os alunos a colocaram no copo com água e, quando o papel absorveu a água, as pétalas se abriram, expondo uma mensagem. Cada aluno leu sua mensagem em voz alta, como se estivesse desejando o que estava escrito na mensagem aos demais colegas. Aplicamos esta atividade como uma volta à calma, pois o grupo havia vivenciado uma tempestade de emoções. (Fig.03)

Outra atividade lúdica que desenvolvemos foi a charada ecológica, onde objetivávamos clarear aos alunos a idéia de inter-relação entre fauna e flora e ambiente; introduzir o pensamento

holístico, que guia os princípios da EA (“Há uma relação em tudo”) e induzi-los a relacionarem as linguagem de diferentes áreas. Nesta atividade apresentamos a seguinte situação: Um educador ambiental dizia a seus alunos: “Não matem as cotias, porque faltarão água e luz em suas casas!” Pergunta-se: Por quê? Qual a relação entre a vida das cotias e o abastecimento de água e luz nas cidades?

A charada foi feita, sem tempo definido para responder. Dissemos-lhes que deveriam pensar e prestar muita atenção em tudo o que trabalharíamos durante a trilha interpretativa que ocorreria numa próxima excursão, pois, durante elas, daríamos pistas para a resposta. O interessante que esta atividade gerou nos alunos foi surpreendente. Cada vez que nos encontrávamos com os alunos, mesmo fora da escola, estes indagavam sobre a resposta da charada.

Quando fizemos a visita ao criadouro de animais (representantes da fauna local) (Fig.4). Ao nos aproximamos do viveiro da cotia, mostramos o animal e falamos sobre seu comportamento alimentar. A cotia, um pequeno roedor, que se alimenta de grãos e frutos, na época em há fartura de alimentos, algumas vezes enterra os frutos para comê-los mais tarde, provavelmente em períodos em que os alimentos estão escassos. Muitas vezes estes frutos liberam as sementes que acabam germinando, por isso, a cotia desempenha um papel muito importante no reflorestamento, pois dispersam sementes, garantindo a perpetuação de alguns vegetais.

Perguntamos aos alunos se depois destas informações, somadas às informações da visita ao Cerrado, onde vimos a importância de matas ciliares, seriam capazes de responder à charada que havíamos feito na primeira excursão. Juntos, lembramos a charada e, associando informações, chegaram à resposta: Extinguindo-se cotias, assim como outros animais dispersores de sementes ou mesmo polinizadores, havia o risco de extinguir-se muitas espécies vegetais, que entre outras funções protegiam mananciais de água, rios, lagos e represas do assoreamento pela erosão. Se isso acontecer, diminuirá o volume de água, resultando a falta deste elemento e de energia elétrica para a população na cidade, já que a energia elétrica no Brasil provém de hidrelétricas. A contextualização do conhecimento científico, não apenas facilita sua memorização, compreensão (CASTORINA et al., 1995), como facilita também sua aplicação na resolução de problemas reais ou hipotéticos.

Considerações Finais

O desenvolvimento de diferentes conteúdos de forma integrada, e lúdica, apontou para algumas mudanças nos modelos explicativos dos alunos, o que pode significar a concretização do

aprendizado. As práticas desenvolvidas e os resultados obtidos mostram que mudar é necessário, possível e eficaz. Mas, apontaram também o despreparo desta professora, que se arriscou em campos que desconhecia. E se os resultados foram positivos, foi pura sorte de principiante. Aflorar sentimentos e mexer com o lado emocional de adolescente requereu grande esforço humano, pois tínhamos preparo para tanto. Freire (2000), afirma que “Educar é preparar para mudanças”, para tanto, é preciso sonhar; acreditar; ousar.

O sonho é o projeto, a vontade de construir o novo. É impossível escapar do sonho tanto no campo individual quanto coletivo, quando o assunto em pauta é transformação de realidade. Para este autor, a morte do sonho é o fim da esperança, ferindo a própria natureza humana.

Porém, tal mudança significa mudar a prática pedagógica, mudar as estruturas educacionais vigentes, significa romper com um paradigma que sustenta a produção de conhecimento da humanidade, construída há mais de três séculos, que fragmenta o conhecer e o fazer humano em diferentes áreas, e as dissocia do emocional. No entanto, o aluno não um ser fragmentado, é um todo, corpo, mente e alma (emocional), e a supressão ou esquecimento de uma destas partes no processo educativo compromete o resultado final.

REFERÊNCIAS

- BOFF, Leonardo. **Tempo de transcendência: o ser humano como um projeto infinito**. São Paulo, Sextante, 2000.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL, **Parâmetros Curriculares Nacionais, Para o Ensino Médio, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/ CNE, 1998.
- CAPRA, F. **O ponto de mutação**. São Paulo: Cultrix, 1982.
- CARDOSO, C. M. **A canção da inteireza, uma visão holística da educação**. São Paulo: Summus, 1995. 92p.
- CASTORINA, J. A.; FERREIRO, E.; LERNER, D.; OLIVEIRA, M. K. Piaget - Vigotsky: **Novas contribuições para debate**. São Paulo: Ática, 1995. 175p.
- CHAPANI, D.; CAVASSAN, O. **O estudo do meio como estratégia para o Ensino de Ciências e Educação Ambiental**. Minessis, Bauru, v.18, n.1, p.19-30, 1997.
- CREMA, R. **Por uma educação holística: o resgate da inteireza**. Rev. Dois Pontos – Teoria & Prática em Educação. V. 2, 16, pp76-9, Belo Horizonte: Sistema Pitágoras de Ensino, 1993.
- DYCHTOWALD, K. Reflexões sobre o paradigma holográfico. In: Wilber, K. (Org.) **O paradigma holográfico e outros paradoxos: explorando o flanco dianteiro da ciência**. São Paulo: Cultrix, 1991.
- FREIRE, P. **Pedagogia da indignação – cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: UNESP, 200, 134 p.
- KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia**. 3. ed. São Paulo: Harper & Row, 1996. 195p.
- MORAES, M. C. **O paradigma educacional emergente**. 6ª Ed. Campinas - SP: Papyrus (Coleção Práxis) 2000, 239 p.
- MORIN, Edgar - **Os sete Saberes Necessários à Educação do Futuro**. 3a. ed. - São Paulo: Cortez, 2001
- MORTIMER, E. F.; SANTOS, W. P. **Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências**. Ciência & Educação, Bauru - SP, v. 7, n. 1, p. 95-111, 2001.
- SÁNCHEZ, A. V.; ESCRIBANO, E. A. **Medição do auto-conhecimento**. Bauru - SP: EDUSC. 1999, 134 p.
- SANTOS, Boa Ventura. **Um discurso sobre as Ciências**. 9ª ed. São Paulo: Afrontamentos, 1997.

PÁDUA, S. M. & TABANEZ, M. F. Uma abordagem participativa para a conservação de áreas naturais: educação ambiental na mata atlântica. In: **Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação**. Anais. Vol. II. Curitiba-PR. IAP; Unilivre: Rede Nacional Pro Unidade de Conservação. 419-428 pp

ZABALA, A. **A prática educativa**: como ensinar. Porto Alegre: Artemed, 1998. 221p.