

Volume 2 - Número 15 - Segundo Semestre de 2013



A SUPERAÇÃO DA FRAGMENTAÇÃO DO SABER POR MEIO DA INTERDISCIPLINARIDADE: um relato de experiência no estudo de simetria

Wanderley Pivatto Brum

Elcio Schuhmacher

Universidade Regional de Blumenau

Programa de Pós-Graduação: Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática

ufsc2013@yahoo.com.br

RESUMO: Este artigo tem como objetivo apresentar um relato de experiência envolvendo as disciplinas de Matemática e Ciências, cujo foco foi o estudo de simetria. O relato buscou valorizar a interdisciplinaridade enquanto possibilidade de convergência entre áreas do conhecimento. O trabalho foi aplicado em uma escola na rede pública estadual de Tijucas, Santa Catarina. A partir do conjunto de atividades propostas, evidenciou-se que o tema escolhido direcionou o estudante a relacionar elementos da natureza, discutido pela disciplina de Ciências, com os conhecimentos de Matemática, reforçando a importância da interdisciplinaridade no ambiente escolar e na prática docente.

Palavras – chave: Interdisciplinaridade, Fragmentação, Metodologia.

OVERCOMING THE FRAGMENTATION OF KNOWING THROUGH INTERDISCIPLINARITY: an experience report on the study of symmetry

ABSTRACT: This article aims to present an experience report involving the disciplines of mathematics and science, whose focus was the study of symmetry. The report sought to value the interdisciplinary as possible convergence between areas of knowledge. The work was applied to a school in state public Tijucas, Santa Catarina. From the set of proposed activities, it became clear that the theme chosen directed the student to relate elements of nature, discussed the discipline of science, with the knowledge of mathematics, reinforcing the importance of interdisciplinarity in the school environment and teaching practice.

Keywords: Interdisciplinarity, Fragmentation, Methodology.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, a sociedade em que se vive está em constante desenvolvimento, e como consequência demanda novas exigências, principalmente em relação à um conhecimento global. Essa mesma sociedade solicita que as pessoas abandonem a sua zona de conforto, relacionada com a sua área de formação, e busquem formações continuadas também em outras áreas de conhecimento. Por sua vez, a maioria das escolas vive uma crise profunda, por não acompanhar essas mudanças, mantendo as mesmas estratégias de transmissão do conhecimento disciplinar. A fragmentação do saber apresentado em uma matriz curricular por meio de disciplinas, não vai em direção a essa nova realidade, se torna assim, um complicador para o estudante na apropriação do conhecimento, conseqüentemente, o impossibilita de uma visão contextualizada e holística dos conceitos fundamentais que governam esse universo.

Diante desse cenário, um trabalho interdisciplinar na escola, no qual docentes possam trocar ideias, conceitos, estratégias sobre um tema, e os estudantes possam aprender determinado assunto, de forma diversificada, é uma saída positiva. Sob a ótica dos PCN (1998), é preciso entender que a educação é uma prática social que precisa da contribuição das outras áreas do conhecimento ao fundamentar o seu trabalho, de forma interdisciplinar

A contextualização do ensino, e sua inter-relação com outras áreas do conhecimento, é uma forma de trabalhar os conteúdos do cotidiano, buscar no conhecimento científico explicações, conseqüentemente possibilitar ao estudante uma visão mais concisa e próxima de sua realidade.

A formação de um cidadão pleno exige: desenvolvimento de habilidades e conhecimento interdisciplinar, no intuito de colaborar com os estudantes nos diversos ramos da sociedade. As disciplinas de Ciências e de Matemática tem também esse compromisso, de trazer contribuições no processo de formação e ampliação do universo de conhecimento do aluno. O objetivo do trabalho foi trabalhar uma inter-relação entre as disciplinas de Ciências e Matemática, têm como tema “Simetria na Natureza”.

O objetivo desse artigo é apresentar os resultados do projeto, aplicado em uma turma de 7ª série do ensino fundamental, de uma escola da rede pública, em Tijuca, estado do RJ. Têm como fundamento metodológico a interdisciplinaridade, entendida como um processo de integração entre algumas disciplinas e ramos do conhecimento, que defende o saber não fragmentado, uma efetiva prática contextualizada, visa assegurar uma aprendizagem significativa ao aluno, em contraste ao conhecimento disciplinar e descontextualizado.

Molina (1987) e Paulo Freire (2006), apoiados por Pozo e Crespo (2009), convergem para o pensamento que professores do ensino fundamental e médio sentem uma grande

sensação de frustração, uma limitada satisfação na sua prática docente. Entendem os autores que as grandes dificuldades encontradas por parte dos alunos, em se apropriar do conhecimento científico, são decorrentes das mudanças educativas ocorridas nos últimos anos, balizada pela forma como é feita a transmissão, pela qual os conteúdos abordados são apresentados de uma forma hermética, acabada e pouco contextualizada por parte dos professores, colocam de lado os conhecimentos prévios dos alunos, e dão ênfase apenas aos problemas apresentados nos livros didáticos, com modelos com suas respectivas respostas.

É preciso um plano urgente de reestruturação do ensino, um delineamento que evidencie a importância para entender o mundo que nos cerca, e fazer esta leitura requer um processo dinâmico, sincrônico, capaz de envolver outras áreas do conhecimento, promover efetivamente a interdisciplinaridade.

2 Interdisciplinaridade enquanto elemento teórico

A palavra interdisciplinaridade é composta por duas palavras, “inter” e “disciplinaridade”. Inter traz o conceito de “entre”, “no meio de”. Os conteúdos transmitidos na escola são disciplinas, portanto, a interdisciplinaridade combina duas ou mais disciplinas no roteiro de um determinado conteúdo.

O conceito de interdisciplinaridade teve seu momento embrionário na Europa, na década de 60, como oposição ao ensino fragmentado e alienado, desembarcando no Brasil no fim dos anos 60, mais como um modismo e sem prévia avaliação. No início dos anos 70, houve uma preocupação em definir e explorar este movimento, chamado de interdisciplinaridade. Em 1976, surge a primeira publicação por Hilton Japiassú: *A Interdisciplinaridade e a Patologia do Saber*, abordou uma reflexão sobre a metodologia interdisciplinar. Em 1979, Ivani Fazenda publicou *Integração e Interdisciplinaridade no Ensino: afetividade ou ideologia*, buscou formular um conceito para a interdisciplinaridade.

Já na década de 80, a interdisciplinaridade ganha um olhar mais científico e começa a determinar seu lugar dentro da educação. No início dos anos 90, com o surgimento dos primeiros projetos interdisciplinares, a preocupação estava na conscientização da abordagem interdisciplinar, norteadas pelo comprometimento do professor, o que ampliou ainda mais as discussões teóricas sobre interdisciplinaridade. Muitos autores têm buscado definir interdisciplinaridade e tal variedade de terminologias, revela não existir um consenso sobre tal conceito.

Ainda que a noção de interdisciplinaridade não represente um sentido unívoco e preciso, em vista do conjunto de enfoques que ela recebe, mesmo que não possamos generalizar uma

concepção de interdisciplinaridade, o certo é que há uma compreensão comum, por parte dos seus diversos teóricos, na necessidade de relação de sentidos e significados na busca do conhecimento, objetiva uma percepção de saberes em conjunto.

Uma relação de reciprocidade, de multiutilidade que pressupõe uma atitude diferente a ser assumida frente ao problema do conhecimento, ou seja, é a substituição de uma concepção fragmentária para uma concepção unitária do ser humano (FERREIRA, 1993, p. 21).

O prefixo inter, dentre várias conotações que podemos lhe atribuir, tem o significado de troca, reciprocidade e disciplina, de ensino, instrução, ciência. Logo a interdisciplinaridade pode ser compreendida como um ato de troca, de reciprocidade entre as disciplinas ou ciências ou melhor, de áreas do conhecimento (JAPIASSÚ, 1976, p. 23).

A interdisciplinaridade é caracterizada pela intensidade de trocas entre os especialistas e pelo grau de integração das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa, ou seja, um processo dinâmico nas relações (JAPIASSÚ, 1976, p. 24), visa um enriquecimento por ambas as partes, permite a abertura de espaços de diálogo entre as áreas do conhecimento, ou seja, se faz mister a intercomunicação entre as disciplinas, de modo que resulte uma modificação entre elas, através de diálogo compreensível, uma vez que a simples troca de informações entre organizações disciplinares não constitui um método interdisciplinar.

Na interdisciplinaridade tem-se uma relação de reciprocidade, de mutualidade entre os diversos campos do conhecimento (FAZENDA, 1976, p. 39). Georges Gusdorf, no prefácio do livro de Hilton Japiassú, *A interdisciplinaridade e Patologia do Saber* relatou: a exigência interdisciplinar impõe a cada especialista que transcenda sua própria especialidade, tomando consciência de suas próprias limitações para acolher as contribuições de outras disciplinas.

A interdisciplinaridade estabelece um processo que envolve a integração e engajamento de educadores, num trabalho conjunto, de interação das disciplinas do currículo escolar entre si e com a realidade (LÚCK, 1994, p. 39), visa assim, superar a fragmentação do ensino, objetiva a formação integral dos alunos, a fim de que possam exercer criticamente a cidadania, mediante uma visão global de mundo e serem capazes de enfrentar os problemas complexos, amplos e globais da realidade atual.

Para estudar uma determinada questão do cotidiano, é preciso uma multiplicidade de enfoques, e a isto que se refere o conceito de interdisciplinaridade (FOUREZ, 1995, p. 98), portanto, surge ao remeter de maneira concreta à existência cotidiana, percebida como bem mais complexa do que simplificações que podem resultar das traduções do problema pelos diversos paradigmas científicos.

Podemos assim dizer, que a interdisciplinaridade é uma proposta onde a forma de ensinar leva em consideração a construção do conhecimento pelo aluno, visa integrar os saberes disciplinares, e não para eliminação (POMBO, 2004, p. 88). Não se trata de unir as disciplinas, mas é fazer do ensino uma prática em que todas demonstrem que fazem parte da realidade do educando.

A interdisciplinaridade é entendida como uma prática que não dilui as disciplinas no contexto escolar (CARLOS, 2006, p. 43), contudo, amplia o trabalho disciplinar na medida em que promove a aproximação e a articulação das atividades docentes numa ação coordenada e orientada para objetivos bem definidos.

Sob o ponto de vista do Ministério da Educação, orientado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs, 2002) aspira à superação da racionalidade científica positivista, quebra paradigmas e possibilita a visão de um todo, entende que a interdisciplinaridade supõe um eixo integrador, que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Nesse sentido, ela deve partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez vários.

A interdisciplinaridade contemplada nos PCNs tem seu fundamento na integração da prática docente voltada para o desenvolvimento de competências e habilidades dos estudantes, com o intuito de mobilizar toda a unidade escolar em torno de objetivos educacionais, em uma visão superior a qualquer conteúdo disciplinar. Para desenvolver uma atividade interdisciplinar, é importante almejar, inicialmente, uma unidade do corpo docente, independentemente dos temas isolados abordados por cada disciplina. Esse é o fator que dá unidade ao trabalho das diferentes disciplinas, e não a associação das mesmas em torno de temas supostamente comuns a todas elas (BRASIL, 2002, p. 21).

Como podemos constatar existem vários pensamentos sobre o conceito de interdisciplinaridade, com diversas interpretações, contudo, todos os autores citados carregam consigo que deve haver uma nova postura, um novo comportamento perante o conhecimento, um novo olhar, buscando restituir a unidade do saber, ou seja, é preciso ocorrer uma mudança de atitude por parte dos professores.

A interdisciplinaridade não é um assunto novo, mas a proposta de trabalhar de maneira interdisciplinar parece que ainda não faz parte da prática da maioria dos professores, que tiveram em sua formação um currículo totalmente fragmentado. É preciso quebrar a barreira que separa tanto as disciplinas como das pessoas que pretendem participar do trabalho, pois a

interdisciplinaridade implica em coletividade, reciprocidade, em um planejamento unificado, se tornando uma célula viva da escola.

Os membros que compõem o grupo interdisciplinar têm formação diferente, portanto, a troca de informações, o diálogo constante, a interação e a comunicação são essenciais para o sucesso do trabalho interdisciplinar. Entretanto, ainda é necessário um posicionamento crítico sobre o trabalho interdisciplinar, delinear possíveis caminhos para o início dos trabalhos (FAZENDA, 1976, p. 41) ao entender que no trabalho interdisciplinar deve existir uma relação de reciprocidade, de interação por parte dos membros envolvidos e, além disso, uma mudança de atitude por parte do professor, substituir a visão fragmentária pela unitária do saber.

É preciso reconhecer que em muitas situações, somente a prática interdisciplinar não garante um saber unificado, mas possibilita uma reflexão sobre as ações educacionais desenvolvidas por professores. O pensamento é ultrapassar a visão fragmentada e descontextualizada do conhecimento, com o objetivo de tornar o ensino mais significativo. Assim, a interdisciplinaridade deve estar voltada para uma visão contextualizada, levando em conta os conhecimentos prévios dos estudantes a fim de traçar estratégias para desenvolver as competências que maximizem seu conhecimento.

Este conjunto de saberes deve proporcionar ao estudante uma visão mais ampla e crítica do mundo que o cerca, possibilitar uma integração e interferência sobre o mesmo, assim se justifica a importância de apresentar aos estudantes que as disciplinas estão integradas, e esta integração possibilita um melhor entendimento dos fenômenos que estão a nossa volta.

3 Implementação do projeto “Simetria na Natureza”

Fez parte desse estudo a investigação de atitudes, habilidades e procedimentos desenvolvidos com os alunos, as modificações da rotina da sala de aula e do papel do professor, a mudança de postura em relação às questões que foram levantadas e da concepção em relação às disciplinas.

A metodologia de pesquisa utilizada para verificar se o trabalho atingiu os objetivos propostos, foi o de uma pesquisa de abordagem qualitativa, descritiva e participativa, teve a participação direta dos pesquisadores. Os sujeitos do processo na busca de novos conhecimentos foram os alunos participantes do projeto. O professor elaborou, junto com os alunos, as diferentes etapas de desenvolvimento do projeto, participou de todas as etapas como um orientador dos trabalhos e de todos os momentos na coleta de dados.

Este projeto interdisciplinar ajudou a amenizar as dificuldades existentes entre professores formados em um pensamento fortemente disciplinar, com poucas conexões com outros conhecimentos. Houve a necessidade de introduzir novas formas de fazer Ciências, mais próxima da vida escolar e principalmente da cotidiana, consideramos estas disciplinas como um conhecimento interpretativo, relativo, construído socialmente e acessível a todos.

O projeto teve início com a discussão entre os professores de Ciências e Matemática, sobre o tema Simetrias na Natureza, a visão de cada um, as inter-relações existentes entre as disciplinas. Após a discussão inicial entre os professores se dividiu o trabalho em 4 fases, as quais estão descritas abaixo.

1ª fase: Introdução

Nesta fase de sensibilização dos alunos para o tema escolhido e de definição do problema, a proposta foi constituída em dois momentos. No primeiro momento o intuito foi de verificar os conhecimentos prévios dos alunos acerca do tema abordado, discutir o novo conhecimento e possibilitar a criação de um ambiente motivador à aprendizagem. E no segundo foi informar e motivar os alunos sobre os conteúdos e estratégias a serem utilizados nas atividades.

O projeto com os estudantes teve início com a mostra de um vídeo disponível no YouTube disponível em <http://www.youtube.com/watch?v=aeGIEP92Uak>, escolhido pelos professores de Ciências e Matemática chamado “Natureza Espelho de Deus”, elaborado por Keila Eduardo em 2005. Após a assistir o vídeo, teve início uma conversa com eles sobre as belezas da natureza em geral, se pediu para citar elementos da fauna e da flora da sua região que eles mais admiravam. Na sequência houve a formação de grupos de trabalho, de quatro alunos, em sala de aula. Após serem formados os grupos, foi dado a cada um deles fotos da fauna e da flora (Figura 1), foram estas recortadas em duas partes, uma na vertical e horizontal ou na diagonal. Os alunos tinham como objetivo juntar os pares, formar o desenho e relatar quais características ou semelhanças ele percebia ao unir as partes da foto.



Figura 1: Imagens da fauna e da flora usadas no projeto interdisciplinar Simetria na Natureza
Fonte: <http://blogmatematic.blogspot.com.br/2011/12/simetria-na-natureza.html>

Após a união das partes de diversas fotos e com o relato das características ou semelhanças percebidas nos desenhos, passou então para o momento em que cada professor, dentro de sua especificidade, pudesse contribuir com seus conhecimentos sobre as simetrias encontradas na natureza. Realizado a explanação dos conceitos sobre simetria e suas evidências na natureza, surgiu a fase de levantamento de questões e debate sobre o tema. Surgiram diversas dúvidas, curiosidades e receios com relação ao assunto.

Este momento de reflexão motivou os alunos a pesquisar mais sobre o tema, e ocasionou a classificação do mesmo em função da área de estudo a que pertence o conteúdo, se de Ciências ou de Matemática.

2ª fase: Estudando o assunto

Com a definição e estruturação do tema, foi o mesmo classificado nas duas disciplinas, e solicitado aos alunos que fizessem uma pesquisa: na internet, jornais e revistas acerca das belezas encontradas na fauna e na flora e apontassem em cada forma encontrada as regularidades simétricas, e que as apresentassem e discutissem em sala de aula, com os colegas.

Como complemento ao projeto e com o objetivo de validar o trabalho interdisciplinar, desenvolveu-se em paralelo as habilidades de observação e análise dos alunos, contextualizou-se a aula perante o tema proposto, se propôs aos alunos uma saída a campo e visitou-se uma fazenda rural, próxima da escola, na qual os alunos, por meio de fotografias e anotações, identificaram os elementos da natureza que apresentassem simetria. Esta saída a campo permitiu aos alunos, a possibilidade de “olhar diferente” e compreender o mundo que o cerca, admiraram as belezas de uma natureza frágil, sofrida pela ação humana, com urgência de sua preservação, temas que foram discutidos com os alunos durante a saída à campo.

3ª fase: Divulgação e mudança de atitudes

Após definir e classificar os elementos da natureza fotografados e obtidos na pesquisa e com a permissão da direção escolar, foi realizado uma exposição no “hall” da escola, na qual foi apresentado o trabalho desenvolvido pelos professores e alunos.

Os alunos compartilharam da informação com outros colegas, apresentando o vídeo assistido por eles na primeira fase, as fotos recortadas com suas montagens e particularidades, os textos constatando a destruição da natureza pela ação humana, as belezas e regularidades que esta nos proporciona, as imagens, fotos, registros no estudo de campo bem como a confecção de panfletos por parte dos alunos e professores envolvidos no projeto, visando a conscientização na preservação da natureza.

4ª fase: Avaliação

Tendo o projeto caráter interdisciplinar, e de acordo com a metodologia de pesquisa, todas as atividades durante a execução do mesmo, foram avaliadas, sendo aferidas avaliações nos aspectos global, individual e coletivo. Estas avaliações foram feitas usando de testes, participação em debates, atividades em grupo ou individual e atividade de meta-avaliação sobre o andamento do projeto, registrando suas opiniões sobre o trabalho realizado. Ao final foi aplicado um teste para verificação dos conhecimentos dos alunos em torno do tema trabalhado. São apresentados abaixo os relatos por parte dos alunos, a respeito da realização da atividade interdisciplinar.

“Eu nunca percebi tamanha beleza na natureza... (Aluno 1)”. Essa forma de pensar e agir contribui tanto para a formação dos estudantes quanto para reflexão de nossos atos como futuros educadores. Como afirma Josso (2002, p. 32) “[...] a consciência nasce quando interpretamos um objeto com o nosso sentido autobiográfico, a nossa identidade e a nossa capacidade de anteciparmos o que há de vir”.

“... se não cuidarmos agora não teremos mais essa beleza toda (Aluno 2)”. A ideia de educação ambiental, tema abordado no ensino de ciência indica uma concepção naturalista de meio ambiente e pode, também, ser caracterizada como uma concepção ambiental da natureza humana, onde o foco é na existência humana (economizar energia, reciclagem de lixo, sustentabilidade etc.) (SANTOS, 2007). Conforme Lima (2004), o determinismo ecológico tende a reduzir a questão ambiental a um problema estritamente ecológico, sem incorporar as demais dimensões sociais, éticas, políticas e culturais que atravessam e condicionam o fenômeno ambiental.

“... agora entendi o que é simetria e onde posso encontrar, estava muito difícil entender e visualizar (Aluno 3).” “... todos os professores deveriam fazer estes trabalhos em conjunto (Aluno 4).” Pelas respostas obtidas pode-se perceber uma preocupação dos alunos sobre a preservação da natureza e das belezas que a compõem. A importância de um trabalho interdisciplinar está nas transformações dos modos de produzir a ciência e de perceber a realidade e, igualmente, no desenvolvimento dos aspectos político-administrativos do ensino e da pesquisa nas organizações e instituições científicas. Mas, sem dúvida, entre as causas principais estão a rigidez, a artificialidade e a falsa autonomia das disciplinas, as quais não permitem acompanhar as mudanças no processo pedagógico e a produção de conhecimento novos (PAVIANI, p.14, 2008).

É possível inferir que os objetivos propostos para este projeto foram alcançados pelos alunos. Foi percebido pelos relatos dos alunos que houve convergência na maioria dos comentários a respeito do tema. A maioria da turma afirmou que o tema “Simetria” se tornou mais claro, havendo uma maior compreensão, principalmente por terem percebido que as simetrias abordadas, se encontram no nosso cotidiano.

Os alunos perceberam a existência de confluências entre as duas áreas do conhecimento, ao relatar o tema simetria. No entanto, apontaram que são conteúdos pouco abordados no ensino fundamental, principalmente na disciplina de Matemática. Houve uma preocupação por parte dos estudantes, com relação aos cuidados necessários, com o objetivo de manter o equilíbrio e a harmonia na fauna e na flora em geral. Há uma conscientização importante reconhecida pelo grupo, uma transformação de compreensão além da sala de aula, e que precisa fazer parte da vida de cada um deles.

O conceito de simetria, tanto em Biologia como em Matemática ganharam significado, o que demonstra uma mudança conceitual, no sentido de que, as ideias genuínas, ao servir de ancora para os novos conhecimentos, foram assimilados e enriquecidos. Os tipos de simetria foram reconhecidos pelos estudantes, a partir das imagens proporcionadas pela professora de Ciências na saída de campo, e reforçadas pelo professor de Matemática em sala de aula, ao corroborar conceitos explanados em uma atividade empírica.

Em geral, os alunos conseguiram relacionar, mesmo que de maneira natural, conceitos pertencentes a duas áreas do conhecimento bastante complexas, porém, parafraseando Vergnaud, o ensino deve ser dialógico e não monológico. É preciso haver momentos de integração entre os professores, para buscar alternativas que permita um ensino mais agradável, mais prazeroso, que desperte no aluno a motivação necessária para a aprendizagem.

5 Considerações finais

Este artigo teve por objetivo demonstrar que as noções de interdisciplinaridade expressam uma compreensão de sentidos e conceitos, e que há uma interação entre alunos e professores, quando esta ocorre efetivamente.

Um projeto com uma metodologia interdisciplinar não significa o abandono das especificidades de cada disciplina, pelo contrário, é respeitar o que cada um tem de específico, entendendo que as diferenças é o que possibilita a construção de pontes para sua união, ou seja, as diversas disciplinas podem e devem contribuir para a elaboração e execução de diversos temas, diversificando em sua análise.

Na construção deste projeto algumas atitudes foram adotadas e modificadas pelos professores envolvidos, pois se entendeu que não existem regras específicas na utilização de uma prática interdisciplinar. Durante o projeto surgiram desafios de criação e inovação e que necessitaram de um grande esforço físico e mental por parte dos professores envolvidos, principalmente no rompimento de barreiras disciplinares impostas pela racionalidade positivista, e que exigiram mudança de atitudes por parte dos professores, estas vindas principalmente de uma formação fragmentada e descontextualizada. Percebeu - se que a prática interdisciplinar requer busca de alternativas, pesquisas, conhecimentos além do disciplinar, compartilhamento de informações e o mais importante, requer vontade de mudar e participar dessa mudança.

Sendo assim, pensar em uma mudança na educação, com a interdisciplinaridade, propõe uma atitude permanente de crítica e reflexão, de compromisso e responsabilidade com a tarefa de educar. Não se devem esperar propostas, soluções salvadoras, nem extrair conclusões precipitadas de algum fracasso. O posicionamento que os professores devem adotar diante de mudanças na educação deve ser: pensar, refletir, criticar e valorar o que está acontecendo nos espaços escolares nos tempos de hoje.

Nesse sentido, uma proposta como a interdisciplinaridade, a partir de reflexão, análise, avaliação de suas práticas vai procurar encontrar respostas cada vez mais adequadas às necessidades de aprendizagem dos alunos.

Portanto, é possível afirmar que os professores precisam passar por formações continuadas em busca da melhora da educação, então se espera que este artigo possa contribuir, para uma reflexão mais profunda de todos aqueles que terão de uma forma ou outras responsabilidades específicas na formação de novas gerações.

Todos aqueles que se dedicam a profissão docente poderão contribuir, em alguma medida, para que o mundo não seja bom apenas para alguns, mas melhor para muitos.

Referências bibliográficas

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2002a.

CARLOS, J. G. **Interdisciplinaridade no Ensino Médio: desafios e potencialidades**. Programas de Pós - graduação da CAPES. 2006.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa**. Campinas: Papyrus, 1976.

FERREIRA, M. **Ciência e interdisciplinaridade**. 2ª ed. São Paulo: Cortez; 1993.

FOUREZ, G. **A construção das Ciências**. São Paulo: UNESP, 1995.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2006.

JAPIASSÚ, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

JOSSO, M. C. **Experiências de vida e formação**. Lisboa: Educa, 2002.

LIMA, G. F. C. Educação, emancipação e sustentabilidade: Em defesa de uma pedagogia libertadora para a Educação Ambiental. In: LAYRARGUES, P. P (Coord.). **Identities da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

LÜCK, H. **Pedagogia Interdisciplinar**: fundamentos teórico-metodológicos. Petrópolis: Vozes, 1994.

MOLINA, O. **Quem engana quem?** São Paulo: Papirus, 1987.

PAVIANI, J. **Interdisciplinaridade: conceitos e distinções**. 2. ed. Caxias do Sul, RS: Educ, 2008.

POMBO, O. **Interdisciplinaridade**: Conceitos, problemas e perspectivas. Revista Brasileira de Educação Médica. 2004.

POZO, J.I.; CRESPO, M.A. **A aprendizagem e o ensino de ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Santa Catarina, Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. Proposta Curricular de Santa Catarina: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio: Disciplinas curriculares. - Florianópolis: COGEN, 1998.

SANTOS V. M. K. A configuração das tendências educacionais e pedagógicas e da inclusão da educação ambiental: reflexões iniciais. **Revista eletrônica: Mestrado em educação**. Universidade do Rio Grande. Disponível em: www.redisis.furg.br.