

A INTERDISCIPLINARIDADE ENTRE A MATEMÁTICA E AS CIÊNCIAS DA NATUREZA: UMA RELAÇÃO POSSÍVEL?

Eliene Rodrigues Machado¹

RESUMO: *Nos dias ditos contemporâneos, cresce a discussão que refuta práticas isoladas e solidárias e defende o desenvolvimento de trabalhos onde o sentido de equipe e de uma maior abrangência ganhem corpo. Isso acontece não somente no dia-a-dia das grandes empresas, mas também no fazer das instituições acadêmicas e escolares. Pensando nisso, a nossa preocupação voltou-se para tentar compreender as relações entre a matemática e as ciências da natureza e, a partir daí, a possibilidade de possíveis práticas interdisciplinares. Tomamos como locus de desenvolvimento do mesmo um colégio da rede pública estadual de ensino por entendermos que tal agência nos propiciaria maior liberdade para consecução da nossa pesquisa.*

Palavras-chave: Educação; Interdisciplinaridade; Articulação.

INTRODUÇÃO

Historicamente, fomos educados, aprendendo a dicotomizar as situações, procurando separar as partes e encontrar explicações para cada uma delas individualmente. Assim, criou-se um tipo de saber em que o homem aparece desprovido de qualquer conexão ou relação com o seu meio e assim, segundo (LÜCK, 1994, p.14), encontra-se o mesmo “despreparado para enfrentar os problemas globais que exigem dele não apenas uma formação polivalente, mas uma formação orientada para a visão globalizadora da realidade e uma atitude contínua de aprender a aprender”.

Com a Revolução Científica iniciada por volta do século XVI, essa forma de compreensão do mundo se torna mais reducionista, visto que agora, para compreender dado fenômeno, era preciso efetuar a decomposição de suas partes para em seguida estudá-la.

Os pensamentos fundados nos pressupostos teóricos da modernidade haveriam de influenciar as concepções educativas, gestando-se, a partir daí, modelos de compreensão e explicação que privilegiavam uma causa final, desconsiderando o caráter plural das situações envolvidas.

Hegemônicas, essas visões nortearam as práticas educativas desenvolvidas dentro das instituições escolares e, a partir daí, promoveram a construção de um conhecimento onde o diverso, o diferente torna-se sinônimo de marginalidade.

Os currículos que se constroem primam pela verticalização e “desconhecimento” das distintas realidades que formam os universos, sejam eles locais ou globais. Assim, o conhecimento torna-se único e indivisível e suas respectivas áreas mantêm-se isoladas, evitando compartilhar o processo educativo. Os mundos que se constroem no mesmo espaço movem-se numa perspectiva linear e descontextualizada, contrastando com a própria existência humana que por si só apresenta o homem sendo (MACEDO, 2002, p.26).

¹ Licenciada em Matemática pela UEFS e Especialista em Gestão da Educação Contemporânea pela Universidade do Estado da Bahia - UNEB; Professora da Rede Pública Estadual e Municipal de Ensino. Aluna especial do Mestrado em Ensino, Filosofia e História das Ciências – UFBA. E-mail: elieneberimbau@bol.com.br.

o ser humano um ser da racionalidade e da irracionalidade, é um ser da violência e da ternura, portanto, do amor e do ódio; é um ser inundado pelo imaginário e pode reconhecer o real; que produz mito e magia, mas também ciência e filosofia.

Como o ensino carrega a responsabilidade social de contribuir para a formação da cidadania dos integrantes da sociedade, defronta-se também com a necessidade de promover sua própria reorganização. E para que essa reorganização seja promissora, é relevante a reestruturação do “procedimento que vem sendo adotado, a inclusão de novas disciplinas no currículo tradicional, tem efeito apenas avolumar as informações e atomizar mais o conhecimento” (FAZENDA, 2002, p.15). Esse conhecimento baseado nos pilares das ciências modernas já não consegue atender às expectativas da realidade que se caracteriza pelas incertezas e complexidades. Em vista desses obstáculos, promove-se a divisão do saber, tornando separáveis a forma de adquirir o aprendizado como se cada disciplina fosse composta de conteúdos indissociáveis.

Nessa perspectiva, a educação mostra-se alheia ao contexto onde é produzida, não existindo elo entre as disciplinas que formam a grade curricular das agências escolares e muito menos uma relação interdisciplinar entre os saberes desenvolvidos nos cotidianos escolares de cada instituição.

Mas a própria realidade encarregou-se de desmitificar tais formas de pensar. Receberia, também, a contribuição da própria ciência e seus questionamentos acerca dos pilares hegemônicos da racionalidade cartesiana. Diante dessas idéias, torna-se necessário repensar a produção e organização do conhecimento fora das posturas científicas dogmáticas, no sentido do inseri-las no contexto de totalidade. Segundo Morim (1998, p.14):

a supremacia do conhecimento fragmentado de acordo com as disciplinas impede freqüentemente de operar o vínculo entre as partes e a totalidade, e deve ser substituída por um mundo de conhecimento capaz de aprender os objetos em seu contexto, sua complexidade, seu conjunto.

Nesse ambiente defendido pelo epistemólogo francês, consagra-se o princípio de que as partes compõem um todo e que este é fruto daquelas, portanto vê-lo de forma indissociável constitui-se fragmentação do saber. Justamente pensando na relevância de promover um conhecimento não atomizado, é salutar que os professores da área de Matemática e Ciência da Natureza comecem a conceber a construção de um possível elo entre essas disciplinas, buscando trabalhar de forma interdisciplinar o que ocasionaria a superação da fragmentação que, segundo (FAZENDA, 2002,15), “pensar interdisciplinar parte da premissa de que nenhum conhecimento é em si mesma exaustivo”.

Portanto, nesse trabalho, proponho-me buscar compreender a contribuição dos professores licenciados em Matemática de uma escola pública no município de Conceição do Jacuípe, na aplicação dos conteúdos matemáticos e suas conexões com as demais disciplinas da área de Ciências da Natureza no Ensino Médio, enfocando a realidade cotidiana dos alunos.

Para tal foi necessário analisar como vem se processando no Ensino Médio a relação dos conteúdos de Matemática com as demais Ciências da Natureza o que supõe investigar as concepções dos professores de Matemática sob os Parâmetros Curriculares Nacionais, verificando no currículo de Matemática indicadores que permitam perceber as conexões desta disciplina com tantas outras, bem como as dificuldades centrais que os profissionais de Matemática sentem ao trabalhar de forma interdisciplinar.

Para realização desta atividade de pesquisa, utilizei como lócus principal uma escola pública de Ensino Fundamental/Médio no interior do Estado da Bahia, municinando-me,

principalmente, de entrevistas como um dos principais instrumentos metodológicos de onde pude obter algumas respostas às minhas indagações, que faço constar nas páginas que se seguem.

METODOLOGIA

Com os aparatos teórico-metodológicos instituídos pelos paradigmas da modernidade, as formas de compreensão, construção e disseminação do conhecimento foram baseadas em metodologias que primavam pelos aspectos quantitativos em detrimento dos qualitativos, o que excluiu, durante muito tempo, estudos que fizessem uma abordagem que levasse em consideração os fenômenos sociais.

Criou-se, dessa maneira, um ambiente onde pesquisar significava quantificar, mensurar, extraindo-se, por conseguinte leis gerais, universalizantes que serviriam como parâmetros para outras espécies de pesquisa, provocando um saber reducionista, limitado e preso às amarras dos modelos cartesianos.

Quando dos questionamentos e fragilização dos pilares científicos da modernidade, principalmente com a teoria da relatividade, produziram-se novos olhares sobre as questões de natureza metodológica, possibilitando a utilização de modalidades de pesquisa e de utilização de técnicas, antes alijadas da concepção de ciência.

O problema que se originou, quando dessas discussões, foi a ênfase atribuída às pesquisas quantitativas como estando relacionadas a uma perspectiva positivista de conceber/fazer ciência, o que tornaria a quantificação limitada a essa concepção científica. Para (ANDRÉ, 1995, p. 24) “associar quantificação com positivismo é perder de vista que quantidade e qualidade estão intimamente relacionadas”.

A partir da conclusão esboçada pela autora, percebe-se o quanto podemos incorrer no erro de querer continuar estabelecendo uma prática dicotômica entre as modalidades de pesquisa qualitativa e quantitativa, ou autodenominar um trabalho como de caráter qualitativo como se fosse possível ignorar a quantificação. Ainda segundo (ANDRÉ, 1995, p. 24), é possível “se fazer uma pesquisa que utiliza basicamente dados quantitativos, mas na análise que faço desses dados estão sempre presente o meu quadro de referencia, os meus valores e, portanto, a dimensão qualitativa”.

Tomando como base tais observações, procuramos caminhar sem buscar a dicotomia entre uma e outra modalidade de pesquisa. Este trabalho envolve gráficos, números, estatísticas, percentagens, mas, paralelos aos mesmos, estão os pontos de vista de cada um dos sujeitos envolvidos nesta pesquisa, o que faz com que a mesma não caminhe por trajetórias unilaterais, não se atendo a um único primado metodológico por considerar que tal atitude implicaria a redução das análises ao aspecto privilegiado, o que conseqüentemente limitaria/ reduziria a compreensão da realidade investigada.

Para concretizar o trabalho, foi realizada uma pesquisa de natureza etnográfica, delineada na forma de estudo de caso que, segundo (GIL, 2002, p.54):

se constitui como uma modalidade de pesquisa amplamente utilizada nas ciências biológicas e sociais, que consiste no estudo exaustivo e profundo de um ou poucos objetos, de maneira que permita seu amplo detalhado conhecimento, tarefa praticamente possível mediante outros delineamentos já considerados.

A mesma foi aplicada no município de Conceição do Jacuípe, no interior da Bahia, sendo escolhido um colégio estadual - o mais antigo da cidade - que vem desenvolvendo há mais de 35 anos um trabalho com a comunidade local e hoje atua com o ensino fundamental e médio.

Localizado na Rua Castro Alves, 229, próximo ao centro da cidade, concentra ao seu redor clínicas médicas, fórum, câmara de vereadores, clube, delegacia, entre outros.

Para tanto um dos recursos utilizados foram as entrevistas por meio de questionários que foram distribuídos a vinte e três professores da área de Ciências da Natureza e Exatas. Desse total, uma professora recusou-se a responder e outras três não devolveram o mesmo, portanto a nossa análise foi realizada a partir de dezenove dos vinte e três questionários distribuídos, dos quais constavam as seguintes variáveis:

- 1) conhecimentos dos professores acerca da interdisciplinaridade;
- 2) a posição dos professores entrevistados em relação à inclusão da Matemática e das Ciências da Natureza na mesma área;
- 3) a relevância atribuída pelos professores ao trabalho interdisciplinar entre a Matemática e as Ciências da Natureza na sala de aula;
- 4) as dificuldades encontradas pelos professores para a realização de um trabalho interdisciplinar entre as disciplinas da área da Matemática e Ciências da Natureza e novas tecnologias;
- 5) sobre a existência de um coordenador da área com vistas à realização de um trabalho interdisciplinar.

Após a coleta dos dados, procuramos quantificar e criar gráficos que nos fornecessem uma idéia aproximada da realidade que estava sendo pesquisada. Para as questões abertas, procuramos perceber e fazer uma reflexão sobre as falas, dilemas e angústias vividas pelos professores, contrastando com os dados quantitativos. Os resultados estão expostos no capítulo denominado de “Análise de dados”.

ANÁLISE DE DADOS

Nos dias atuais, as discussões acerca do desenvolvimento de posturas interdisciplinares no processo de ensino-aprendizagem têm se tornado fruto de muitos debates, comentários resultando no incremento de ações, atividades que buscam se aproximar dessa prática, pois a interdisciplinaridade “rompe a divisão hermética das disciplinas” (CAVALCANTE, 2004,p.53).

É sabido que essa prática contribui para um melhor ensino nas instituições escolares, porque possibilita uma maior articulação entre os conteúdos das diversas disciplinas, bem como um começo de uma maior articulação entre os diversos educadores que vão desenvolvê-los, permitindo que a fragmentação das disciplinas ou das áreas de conhecimento seja, aos poucos, eliminada.

Conforme enfatizado nos Parâmetros Curriculares Nacionais, do Ensino Médio, essa nova prática é resultado de um trabalho de toda a comunidade, em cooperação com a direção, em apoio à transmissão entre o velho e o novo modelo da escola em aderir um trabalho que requer dedicação.

Longe, contudo, de constituir uma prática cotidiana nas instituições escolares, a interdisciplinaridade tornou-se um conceito hegemônico, nessas mesmas instituições, o que tem levado as mais diversas interpretações acerca da mesma.

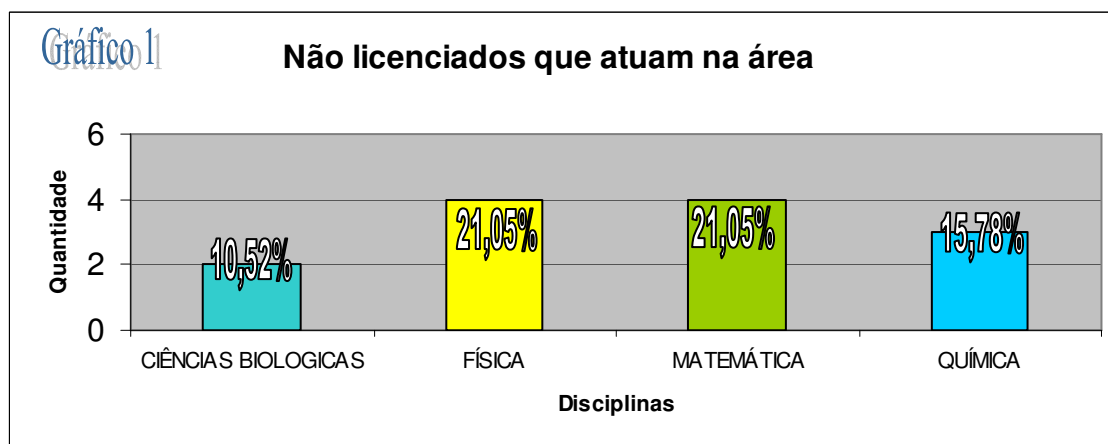
Buscando perceber como se tem efetivado, nas práticas cotidianas, a interdisciplinaridade, principalmente nas áreas de Matemática e Ciências da Natureza, é que nos debruçamos a desenvolver este trabalho.

Como lócus de pesquisa, optamos por uma escola pública de Ensino Médio, situada no município de Conceição do Jacuípe, interior da Bahia, denominado Colégio Estadual de Conceição do Jacuípe - CECJ.

A supracitada instituição de ensino tem em média quase dois mil alunos, frequentando séries que vão desde a 5ª série do ensino fundamental, até a 3ª série do Ensino Médio. Contempla, ainda, um curso de Magistério e o Programa de Correção Idade/ Série, mais conhecido como ACELERAÇÃO.

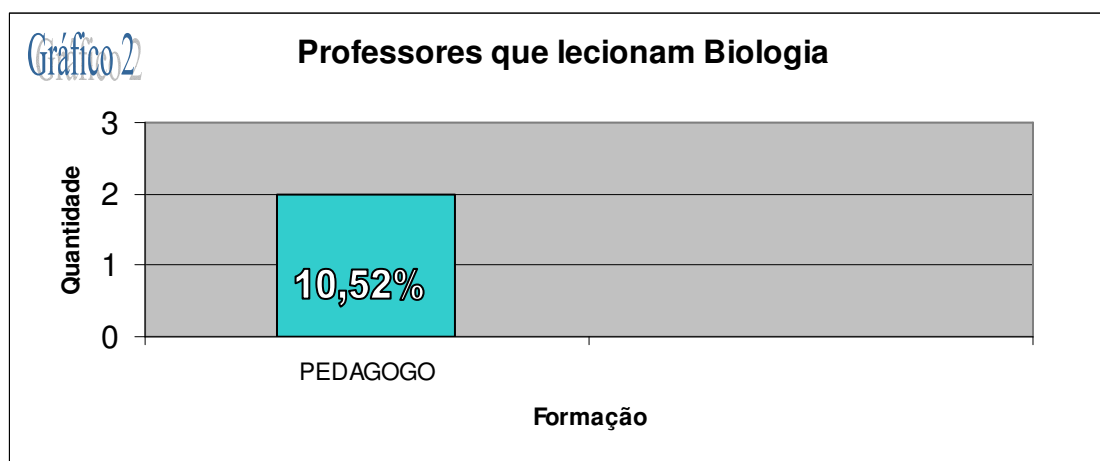
Nesta pesquisa, num processo de delimitação, privilegiamos os profissionais que desenvolvem as suas atividades nas áreas de Ciências da Natureza e Matemática e suas Tecnologias, num total de 19 docentes.

Inicialmente, pode-se observar que dos dezenove professores entrevistados que atuam no Ensino Médio, 42,10% são licenciados, dos quais 10,52% em Ciências Biológicas e 31,58% em Matemática, mostrando, assim, que existe uma carência de licenciados em Química e Física. Já os restantes, que correspondem a 68,41%, são profissionais que não possuem licenciatura na área, no entanto desenvolvem papéis que são atribuídos aos licenciados da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias conforme demonstramos no gráfico 1 abaixo.



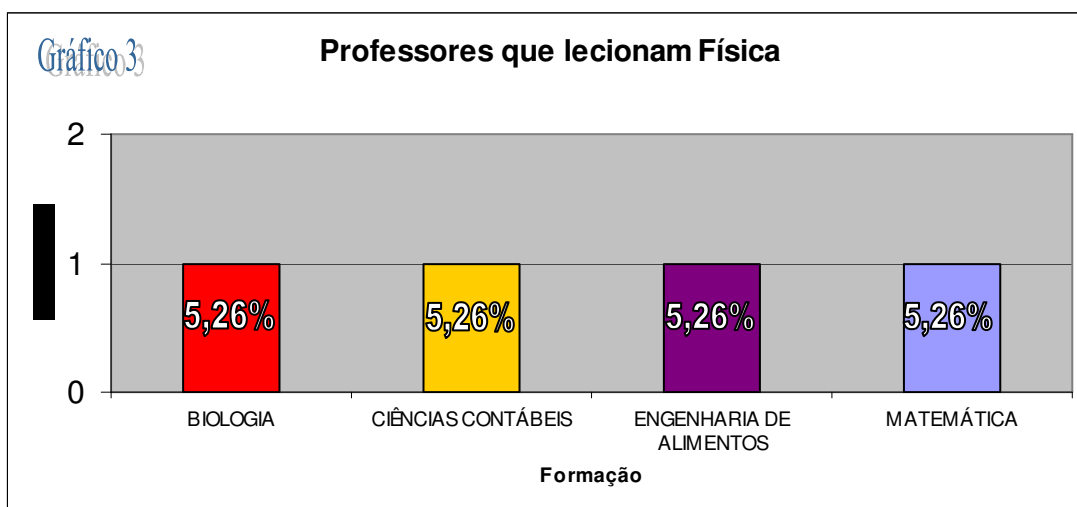
Infelizmente, essa situação vem comprometer ainda mais o processo de ensino-aprendizado na Educação porque a maior parte dos docentes que atuam nessa área do conhecimento são profissionais de outras áreas, caracterizando a existência de um grande desvio de funções conforme pode se apreender da leitura dos gráficos que se seguem.

Mesmo tendo professores licenciados em Ciências Biológicas, observa-se, no Gráfico 2, que a quantidade ainda é insuficiente porque existem dois profissionais de Pedagogia - que correspondem a 10,52% - lecionando a disciplina Biologia.

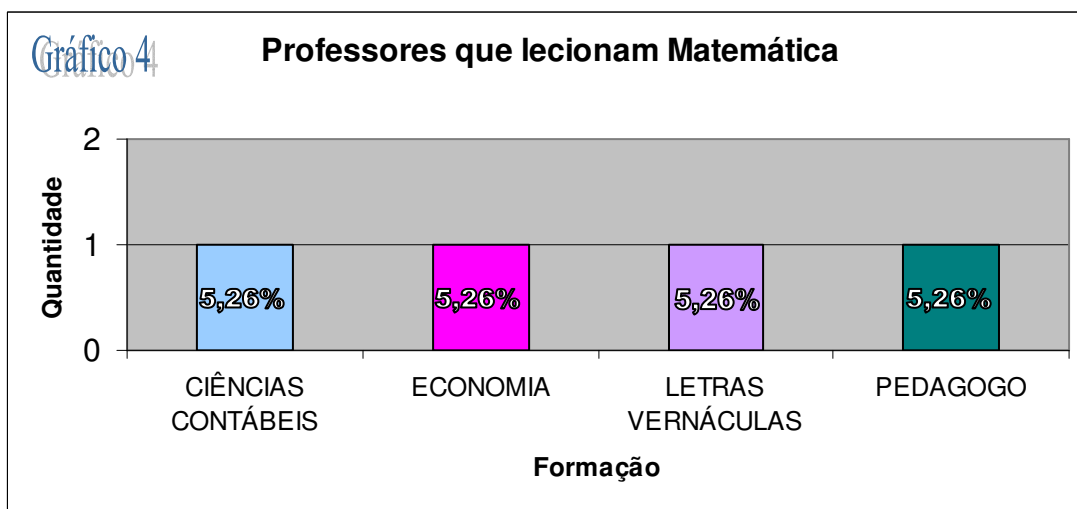


Já no Gráfico 3, analisamos a situação da disciplina Física, quando percebemos que um deles – formado em Matemática - ensina aquela disciplina acima. O questionamento que se faz, então, é o seguinte: já que há uma carência de professores na disciplina Matemática, por que colocar um professor licenciado nesta disciplina, ensinando outra? A resposta estaria no jogo de conflitos e de relações – muitas delas, política – existentes na instituição fruto da pesquisa.

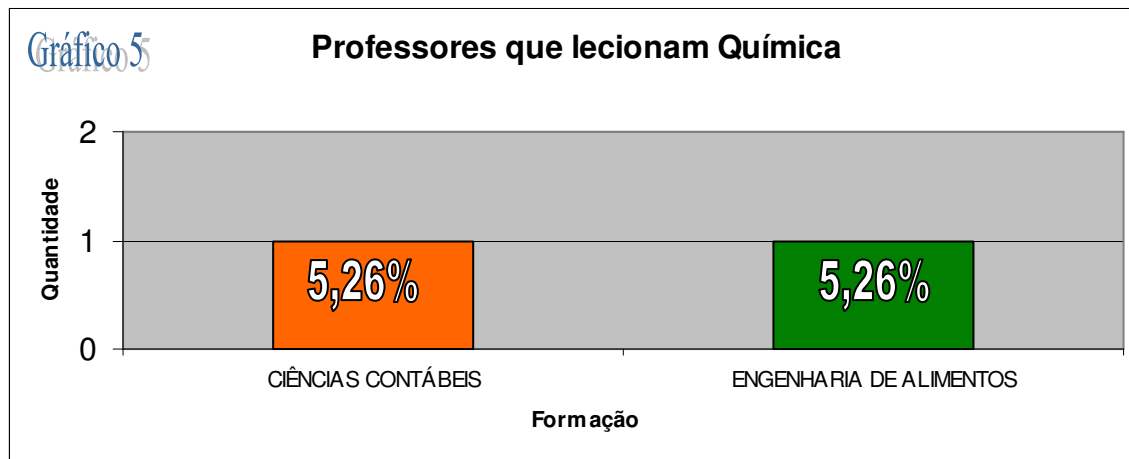
Existe uma outra condição em que um deles – licenciado em Ciências Biológicas - ensina Química, quando existem vagas na instituição escolar que poderiam abrigar cada profissional com a sua devida formação. Temos a partir daí um quadro onde os desvios de funções são bem maiores, prejudicando, por conseguinte, a prática da interdisciplinaridade.



E observando o gráfico 4, a situação é mais alarmante ainda porque existem dois profissionais que trabalham na área de Matemática, mas fazem graduação em outra totalmente equidistante, como Letras Vernáculas e Pedagogia o que, segundo os mesmos, acaba por prejudicar o desenvolvimento das atividades, não se sentindo os mesmos “preparados para lecionarem, pois têm muitas dificuldades”. Tudo isso é preocupante porque quem sai perdendo com esse desvio de disciplina mais uma vez são os alunos.



E por último, no gráfico 5, deparou-se com os profissionais que lecionam Química, mas que cursam graduações que não estão relacionadas com as atividades desenvolvidas em sala de aula.



Mesmo sabendo desse empecilho, procuramos investigar as opiniões dos docentes a respeito da compreensão do conceito da interdisciplinaridade e foram obtidos diversos conceitos. De acordo com as respostas dos mesmos, constatou-se que todos compartilham de um mesmo pensamento ao tentar definir a interdisciplinaridade. Como podemos observar pelas respostas de alguns deles, ao se posicionar em relação à interdisciplinaridade.

Segundo os mesmos a interdisciplinaridade seria:

- 1) “Um trabalho realizado a partir de vários olhares, ou seja, o assunto é visto a partir de várias vertentes, sendo mais bem explorado.” (Professora X)
- 2) “Entendo como uma interação entre disciplinas a fim de proporcionar uma maior abrangência nos conteúdos trabalhados.” (Professora Y)
- 3) “A relação que é possível ser estabelecida, entre as disciplinas, principalmente entre aquelas que pelo menos aparentemente, não tenham ligação.” (Professor Z)
- 4) “Consiste num processo de interação entre diferentes áreas do conhecimento.” (Professora W)
- 5) “Como uma prática pedagógica e didática em que todo o conhecimento mantém um diálogo permanente com outros conhecimentos.” (Professor A)
- 6) “Uma interação entre as disciplinas, visando aproximar os conteúdos estudados ao cotidiano dos alunos, procurando acima de tudo a contextualização dos assuntos, para um melhor entendimento dos alunos.” (Professor R)
- 7) “O trabalho com as diversas disciplinas inter-relacionadas de maneira que o conhecimento adquirido numa disciplina, contribua para o entendimento de outra e o estudante faça a relação entre o conhecimento.” (Professora J)

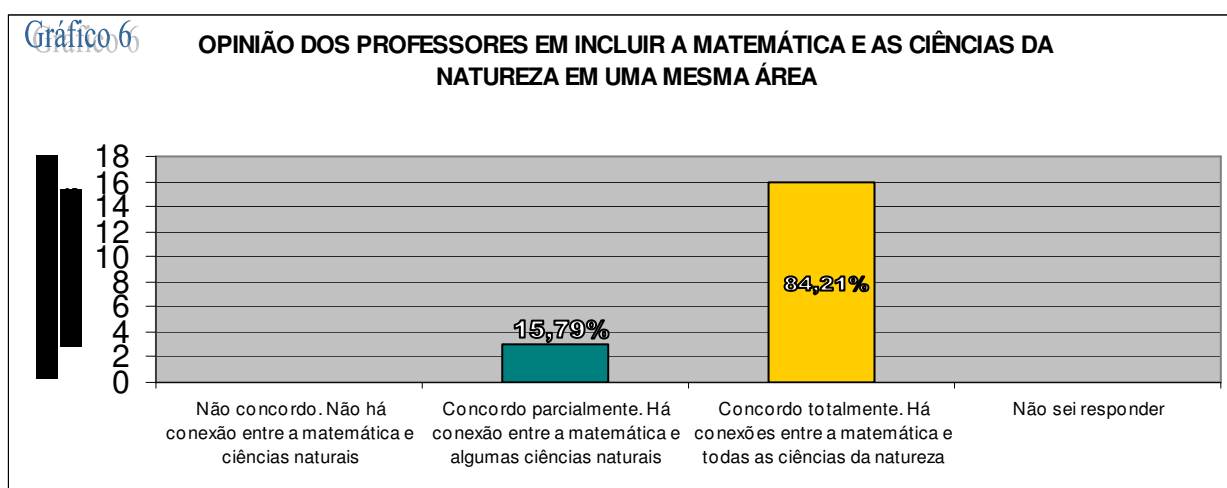
A partir da análise, pode-se inferir que, para vivenciar a interdisciplinaridade, é preciso, segundo (FAZENDA, p.1991), que:

todos se tornem parceiros. Parceiros para quê? Da produção de um conhecimento para uma escola melhor, produtora de pessoas felizes (...) a obrigação é alternada pela satisfação, a arrogância pela humildade, a solidão pela compreensão, a especialização pela generalidade, o grupo homogêneo pelo

heterogêneo, a reprodução pelo questionamento (...) em síntese, numa sala de aula interdisciplinar há um ritual de encontro – no início, no meio e no fim.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCNEM – defendem esta prática de integração porque, segundo eles, proporciona um melhor aprendizado entre as áreas do conhecimento. Assim, para melhor conexão entre as disciplinas, já traz dentro de uma mesma área as Ciências da Natureza e a Matemática por compreender que esta pode ser utilizada nas disciplinas Física, Química e Biologia de maneira a contribuir no aprendizado.

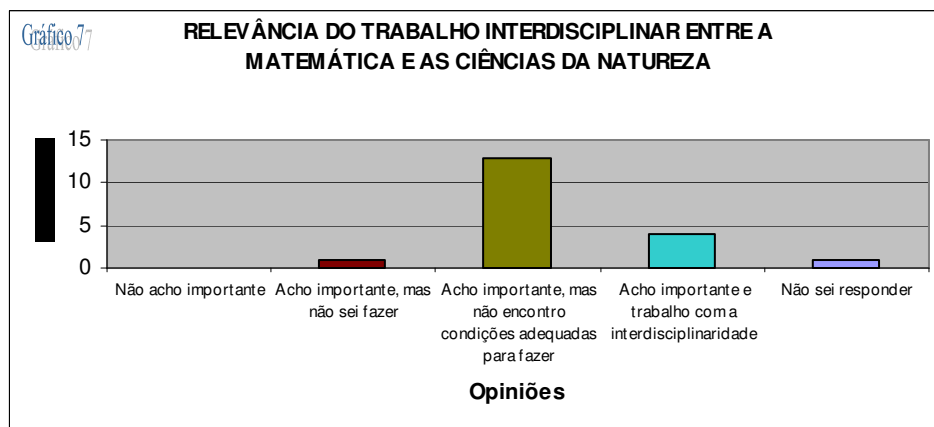
Como já vem no PCNEM, as Ciências da Natureza Matemática e suas Tecnologias correspondem, hoje, a uma única área, diferente do que se via até há bem pouco tempo. Nesse tocante, procuramos averiguar a satisfação dos professores do Colégio Estadual de Conceição do Jacuipe acerca do fato. O gráfico 6 demonstra a opinião dos docentes.



Pelos dados acima, 84,21% deles defendem que concordam totalmente na inclusão da Matemática e Ciência da Natureza numa mesma área, pois há conexão entre a Matemática e todas as Ciências da Natureza, já 15,79% concordam parcialmente.

Ainda questionando sobre a relevância do trabalho interdisciplinar entre a Matemática e as Ciências da Natureza, obteve-se que 68,43% acham importante, mas não encontram condições adequadas para fazer; 21,05% acham importante e trabalham com a interdisciplinaridade; 5,26% acham importante, mas não sabem fazer e 5,26% não souberam responder.

Segue, no gráfico 7, as estatísticas das respostas:



Mesmo acreditando na relevância da prática interdisciplinar, que só vem melhorar o desenvolvimento da metodologia na sala de aula, os professores entrevistados ainda não encontram condições adequadas para realizar o trabalho.

A maioria deles afirmam que, mesmo tendo coordenador da área e regularmente encontros pedagógicos, não conseguem fazer um trabalho interdisciplinar “devido ao fato do coordenador não ter sido capacitado para desenvolver trabalhos voltados para a questão interdisciplinar”. Então fica difícil implementar a prática interdisciplinar porque, segundo Ferreira (2001, p. 34),

o que caracteriza uma prática interdisciplinar é o sentimento intencional que ela carrega. Não há interdisciplinaridade se não há intenção consciente, clara e objetiva por parte daqueles que a praticam. Não havendo intenção de um projeto, podemos dialogar inter-relacionar e integrar sem no entanto estarmos trabalhando interdisciplinarmente.

Isso tudo fica evidenciado no momento em que eles expõem as suas dificuldades para realizarem um trabalho interdisciplinar entre a Matemática e as Ciências da Natureza que, segundo os mesmos, são:

- 1) “Falta de tempo para desenvolver o trabalho”;
- 2) “Falta de profissional adequado para orientar o trabalho”;
- 3) “Falta de métodos ou formas para fazer a interdisciplinaridade com as ciências da natureza”;
- 4) “Falta de articular os conteúdos da matemática com outras áreas”;
- 5) “Falta de estrutura”;
- 6) “Falta de material didático”;
- 7) “Falta de interesse por parte da maioria dos alunos”;
- 8) “Falta de integração dos professores de cada disciplina voltado à interdisciplinaridade”;
- 9) “Falta de disposição dos professores devido à má remuneração recebida”.

Portanto segundo CAVALCANTE (2004, p. 53).

ao utilizar os conhecimentos de outras áreas que não são de seu domínio, os professores podem encontrar dificuldades. Mas aprender com os colegas é uma das grandes vantagens dessa prática, que estimula a pesquisa, a curiosidade e a vontade de ir aos detalhes para entender que o mundo não é disciplinar.

Como podemos perceber, através das diversas vozes ouvidas durante o processo de entrevistas, apesar da boa vontade e disposição dos profissionais envolvidos na construção do aprendizado, os obstáculos existentes e outros criados no dia-a-dia acabam por tornar distante a prática interdisciplinar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A interdisciplinaridade não é uma coisa nova, para nós, docentes, pois já vem sendo abordada para ser implementada nas escolas, há algum tempo, com o intuito de melhorar o ensino, articulando as disciplinas do currículo, sejam elas de uma mesma área ou não.

A prática interdisciplinar é muito relevante porque conduz os professores a trabalhar de forma articulada nas disciplinas através de projetos que venham a contemplar um ensino-aprendizado com melhor qualidade para o aluno.

Mas, infelizmente, observa-se que, no Colégio Estadual de Conceição do Jacuípe, lugar onde desenvolvemos os nossos estudos de caso, apesar da boa vontade dos profissionais envolvidos em querer implantar um trabalho com características interdisciplinares, isso tem se mostrado muito difícil de ser colocado em prática dadas as dificuldades que os mesmos têm encontrado nas suas práticas cotidianas, como, por exemplo, a falta de instrumentos que possibilitem a concretização de tarefas envolvendo a interdisciplinaridade. Os obstáculos encontrados não se limitam a este citado, mas extrapolam-no, adquirindo outros contornos como aqueles de natureza epistemológica, institucional, metodológica, psicossociológica, culturais, quanto à formação e a materiais. Tais constatações foram observadas e expressas pelos profissionais da referida instituição durante o desenvolvimento de uma das etapas do nosso trabalho: as entrevistas.

Um dos objetos de maior crítica por parte dos profissionais e que eles alegam prejudicar o trabalho interdisciplinar seria a inexistência de preparo por parte da coordenação pedagógica daquela instituição escolar. Afirmam que, apesar da boa vontade do professor que orienta as reuniões de coordenação, o mesmo não está devidamente instrumentalizado para desenvolver um trabalho nesta perspectiva.

Isso, contudo, não impede que algumas atitudes ainda embrionárias e, também, solitárias sejam desenvolvidas em direção a um fazer interdisciplinar, mesmo porque a visão de cada um dos profissionais é a de que caminhar nesta direção seja uma das alternativas em direção a uma aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS

ANDRÉ, Marli Eliza D.A. de. **Etnografia da prática escolar**. Campinas, SP: Papirus, 1995.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN + Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais-Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**: Brasília: MEC/ SEMTEC, 2002.

CAVALCANTE, Neire. Interdisciplinaridade: um avanço na educação. **NOVA ESCOLA**. SP: Abril. nº 174 ano XIX. agosto / 2004. pg.53

FAZENDA, Ivani Catarina A. **Didática e Interdisciplinaridade e Organização**. SP: Loyola, 1991.

FAZENDA, Ivani Catarina A. **Interdisciplinaridade: Um projeto em parceria**. SP: Loyola, 2002.

FERREIRA, Sandra Lúcia. Introduzindo a noção de interdisciplinaridade. In: FAZENDA, Ivani C. A. **Práticas interdisciplinares na escola**. SP: Cortez, 2001.

LÜCK, Heloísa. **Pedagogia interdisciplinar: fundamentos teóricos – metodológicos**. RJ: Vozes, 1994.

MACEDO, Roberto Sidnei. **Chrysalis, currículo e complexidade: a perspectiva crítico-multirreferencial e o currículo contemporâneo.** Salvador: EDUFBA, 2002.

MORIN, Edgar. **Os Setes Saberes Necessários à Educação do Futuro.** SP: Cortez, 1998.