

4CCENDBMPLIC01

O DESAFIO DA INTERDISCIPLINARIDADE E SEU USO POR PROFESSORES DE CIÊNCIAS NO ENSINO BÁSICO – PROPONDO SOLUÇÕES.

Hermano Gomes Lopes Nunes ⁽¹⁾, Pedro Roberto Pontes Santos ⁽³⁾, Carlos Alberto de Almeida Gadelha ⁽⁴⁾, Tatiane Santi Gadelha ⁽⁴⁾.

Centro de Ciências Exatas e da Natureza/ Departamento de Biologia Molecular/PROLICEN

RESUMO

A Interdisciplinaridade evoluiu ao longo da história (recentemente) como uma tentativa de integração entre as diversas buscas para entender a natureza, resgatando na produção do conhecimento e nas práticas pedagógicas a dimensão humana em relação ao seu contexto social, histórico, cultural, político, econômico e ambiental. Apesar da importância da interdisciplinaridade no ensino de ciências há inúmeros desafios que dificultam sua prática. O trabalho **“O desafio da interdisciplinaridade e seu uso por professores de ciências no ensino básico – Propondo soluções”**, busca levar aos professores e aos alunos do ensino médio público das áreas de Ciências do Colégio Sesquicentenário uma oportunidade de atualização em tópicos de Ciências usando a interdisciplinaridade com outras disciplinas como elemento de articulação no ensino de Ciências. O projeto foi direcionado para atender às reais necessidades dos docentes e dos discentes no desenvolvimento das atividades curriculares de Ciências, estimulando a criatividade na busca de soluções e inovações passíveis de aplicação em sala de aula. O trabalho teve o objetivo de diagnosticar problemas relacionados a prática interdisciplinar no ensino de ciências, e a partir disto propor soluções para facilitar e qualificar sua utilização. Foi apresentada a problemática e feitas propostas dentro de um contexto histórico, científico e artístico, levantando exemplos de práticas interdisciplinares efetivas. Foram elaboradas oficinas que serão realizadas para auxiliar os docentes durante aulas teóricas e experimentos práticos, propostos pela equipe ministrante e pelos participantes, motivando, através do apelo visual, a elaboração de materiais de apoio didático ao ensino.

Palavras-chaves: Ciências, Interdisciplinaridade, Desafios pedagógicos

1. INTRODUÇÃO

A ação pedagógica da interdisciplinaridade aponta para a construção de uma escola participativa, que deriva da formação do sujeito social, articulando: saber, conhecimento e vivência. A metodologia do trabalho interdisciplinar implica em: Integração de conteúdos; Passar de uma concepção fragmentária para uma concepção unitária do conhecimento; Superar a dicotomia entre ensino e pesquisa, considerando o estudo e a pesquisa a partir da contribuição das diversas ciências; O processo de ensino, aprendizagem e avaliação é centrado numa visão de que aprendemos ao longo de toda a vida (FAZENDA, 1993). Para que isso se efetive, o papel do professor é fundamental no avanço construtivo do aluno. É ele, o professor, que pode perceber necessidades do aluno e o que a educação pode proporcionar ao

⁽¹⁾ Bolsista, ⁽²⁾ Voluntário/colaborador, ⁽³⁾ Orientador/Coordenador ⁽⁴⁾ Prof. colaborador, ⁽⁵⁾ Técnico colaborador.

mesmo. A interdisciplinaridade do professor pode envolver e instigar o aluno a mudanças na busca do saber. Para isto, é necessária uma instrumentalização adequada dos professores, o que resultaria em uma permanente discussão dos conceitos e conteúdos relacionados à grade curricular, bem como a busca de estratégias metodológicas, de modo que o ensino supere a fragmentação e o agregado de informações desconexas, desvinculadas da realidade do aluno (BRASIL, PCN+, 2002; FAZENDA, 1997).

Desta forma, os projetos interdisciplinares devem ser realizados de forma reflexiva, ativa e participativa, através do contínuo exercício da pesquisa exercida dialogicamente entre os alunos e professores, de modo que o ensino torne-se transformador da realidade do aluno (FAZENDA, 1997).

O trabalho aqui apresentado foi realizado no Centro Estadual Experimental de Ensino Aprendizagem Sesquicentenário. Este não é um colégio estadual como qualquer outro, como o próprio nome deixa claro, e as diferenças são oficialmente reconhecidas devido ao convênio firmado entre a Cooperativa de Ensino de João Pessoa e a Secretaria de Estado de Educação (Convênio 166/92: 08/08/92) e ao decreto 15.664/93 de 05/10/93, que fez o colégio ser um centro estadual experimental, criando a sua estrutura própria. A cooperativa conta com 357 sócios, 493 alunos e baixo índice de inadimplência (15%) na sua mensalidade de R\$ 50,00, possui 13 funcionários com diversas funções, atualmente apóia diversos projetos e iniciativas, entre estes, o de gratificação para os educadores. Devido à importância e especificidade desta cooperativa no Sesquicentenário é necessário levar em consideração sua influência no desenvolvimento de projetos didáticos-pedagógicos interdisciplinares. A fim de ter um panorama geral analisou-se os projetos aprovados pela CEEEA e alguns resultados das assessorias.

2. DESCRIÇÃO

No trabalho anterior (FARIAS e col., 2007) foram aplicados questionários e feitas entrevistas com professores e escolares do CEEEA e foi observado que “o nível de satisfação com a profissão dentre os entrevistados foi muito bom, pois a maioria está satisfeito.” Também se destacou que “a maioria ressalta a importância de **aulas interdisciplinares e inovações metodológicas** no âmbito das **Ciências e Artes**, para facilitar o processo de ensino-aprendizagem, evidenciando o aluno como participante ativo do processo de aprendizagem, bem como a comprovação da teoria vista em sala de aula.”

Tanto professores como alunos, disseram que a escola não oferece estrutura, nem boas condições para a realização de aulas interdisciplinares em sala, alegam falta de recursos didáticos, como: laboratórios, salas de vídeo, retroprojetores, melhores livros. Eles disseram que este é um dos problemas que impedem a realização dessas aulas.

Devemos enfatizar que o colégio passava por um momento de transição, estando em reforma durante 10 meses, ficando até agosto de 2007 em um prédio provisório, conforme citado no relatório do projeto passado. Havia descontentamento a respeito dessa situação,

tanto da parte do corpo discente, quanto docente e administrativo. Foi feita uma entrevista com a coordenadora geral (diretora) do colégio que confirmou as melhorias que a reforma trouxe, entre elas destacou: melhoria no aspecto físico - melhor acesso aos deficientes, melhoria e maior número de banheiros, mais limpeza, aumento do tamanho e melhor distribuição de salas. Antes havia problemas de vazamentos, portas mofadas, cozinha menor, menos conforto. Interferindo diretamente no aspecto pedagógico foi citado o barulho, que foi diminuído, havendo melhor distribuição das salas pelo colégio, além de facilitação da realização de atividades vinculadas aos projetos aprovados pelo CEEEA (como o projeto de “brincadeiras populares” durante o recreio que foi beneficiado com o aumento de tamanho e o de “esporte na escola” com o ginásio reformado).

A fim de diagnosticar o panorama da interdisciplinaridade no colégio fizemos um estudo das ações educacionais desenvolvidas no ano de 2007 no CEEEA Sesquicentenário: análise dos projetos desenvolvidos, estudo de caso com um trabalho específico (fortemente interdisciplinar – “O beijo”), observação dos trabalhos apresentados na feira de ciências do colégio, observações sistemáticas nas assessorias, pesquisa documental, questionários e entrevistas.

3. METODOLOGIA

Questionários

Foram realizados questionários (semelhante ao do ano anterior) abertos estruturados com alguns professores.

Entrevistas

As entrevistas foram realizadas com uso de perguntas elaboradas previamente, as respostas foram registradas em texto e, quando possível, foram gravadas na forma de áudio. Foram realizadas entrevistas com coordenadores do colégio e professores da disciplina de Ciências, além da professora que realizou o projeto interdisciplinar (“O beijo”).

Observações sistemáticas

As observações sistemáticas foram feitas na feira de ciências realizada, através da documentação e caracterização dos diversos trabalhos e postura dos alunos nas apresentações. Foram feitas observações também nos espaços das assessorias com os professores de Ciências. Foram feitos registros através de fotos também.

Pesquisa Documental

Foram procuradas informações sobre a estrutura, funcionamento e projetos da cooperativa através da análise dos documentos cedidos pela cooperativa. Foram analisados os projetos elaborados e os seus relatórios finais.

4. RESULTADOS

As assessorias (de Ciências) foram instrumentos eficazes para a orientação dos professores em suas atividades, ajudando em práticas interdisciplinares, como constatado nos trabalhos da feira de ciências do Sesquicentenário com orientação de trabalhos interdisciplinares que foram feitos ao longo do ano. A diretora e os professores confirmaram esta informação.

Análise dos trabalhos realizados no ano de 2007 no CEEEA

Os trabalhos foram catalogados e seus relatórios analisados para diagnosticar suas especificidades. Os projetos aprovados foram os seguintes:

1. **Quem canta seus males espanta, as crianças educa e a todos encanta**
2. **Olimpíada Brasileira de Matemática**
3. **Esporte na Escola**
4. **Alfabetizando em geometria**
5. **História e Geografia da 1ª Fase**
6. **Novas idéias, novas atitudes**
7. **Instrumentação das aulas de matemática**
8. **Livros didáticos para o EM**
9. **Teatro**
10. **Recreando com brincadeiras populares**
11. **Incentivo à leitura**
12. **Projeto de leitura**

A análise dos projetos aprovados mostra alguns aspectos principais:

- **A maioria dos projetos pedagógicos são para o EF (apenas 1 é exclusivo para o EM e 2 são para ambos).**
- **Falta projetos didático-pedagógicos interdisciplinares (apenas 1 propõe prática interdisciplinar)**
- **Falta iniciativa dos professores de projetos didáticos voltados para a melhoria do ensino em sala de aula.**

Esta polarização dos projetos para o EF, pode ser devido a postura dos professores diante da formação dos alunos. O EM sendo voltado para o vestibular e o EF voltado para a formação dos alunos. A falta de interdisciplinaridade pode ser devido à falta de estímulo e orientação, o que pode ser melhorado através de assessorias, indicando um caminho para a prática interdisciplinar. O problema da falta iniciativa semelhantemente pode ser resolvido através de orientação nas assessorias. Baseado nas experiências das assessorias, percebe-se que a maioria das propostas didáticas para melhoria do ensino em sala de aula não são ligadas a projetos, mas sim a iniciativas dos professores e orientação dos assessores. Isto justifica-se pela limitação de financiamento e possivelmente pela falta de preparação ou interesse para elaborar projetos que guiem uma atividade didática ao longo do ano.

Os projetos aprovados para o ano de 2008 foram superficialmente analisados e mostram uma melhoria nos aspectos citados acima, o que pode ter sido estimulado, em grande parte,

pela reforma da escola e sucesso de trabalhos do ano anterior por meio de projetos não aprovados, mas iniciativas autônomas de alguns professores.

Realização de Oficinas

Foram elaboradas oficinas, conforme orientação de VEIGA (1991), para ajudar os professores na realização de suas atividades didáticas durante o ano, utilizando uma prática interdisciplinar que seja transformadora e possa ajudar na formação dos alunos. Como constatado no item anterior (Análise dos projetos aprovados em 2007 pelo CEEEA) é necessário a realização de orientação. Aqui propomos a realização de oficinas (que já foram elaboradas), estas serão realizadas ao longo da continuação do trabalho. Duas oficinas serão ministradas por professores convidados do próprio Sesquicentenário (associados conosco), dando o exemplo da prática interdisciplinar realizada por eles ao longo do ano anterior. Estas oficinas serão especialmente estimulantes para a motivação e confiança dos professores, verão o quanto podem fazer, pois há exemplos de outros que fizeram, além disso pode melhorar o relacionamento e interação entre eles. Serão realizadas oficinas tanto no Sesquicentenário quanto em um evento de formação continuada organizada pela Secretaria de Educação de Bayeux (29 e 30 de março) contemplando os professores da rede pública daquele município, nestes eventos os professores convidados do Sesquicentenário também ministrarão as oficinas. Será realizada oficina neste evento, devido a oportunidade que foi oferecida, o que servirá como aperfeiçoamento de nossas oficinas bem como a dos professores que assistirão.

Foram elaboradas 4 oficinas:

- **Utilizando um tema gerador significativo ao cotidiano dos alunos como proposta de um ensino de Ciências interdisciplinar: O exemplo do Beijo.**
- **Contextualizando a Química no cotidiano (dos alunos): Uma proposta de diálogo entre conhecimento dos alunos (cultura primeira) e o conhecimento científico (cultura elaborada)**
- **Contextualizando a História e Filosofia da Ciência no ensino de Ciências em sala de aula**
- **Utilizando a Educação Ambiental e a Consciência Ecológica como eixo temático no ensino de ciências: Tornando os alunos conscientes de sua responsabilidade.**

O esquema de uma das oficinas elaboradas pode ser visto abaixo:

Utilizando um tema gerador significativo ao cotidiano dos alunos como proposta de um ensino de Ciências interdisciplinar: O exemplo do Beijo.

Objetivo: Mostrar aos professores que é possível e necessário a conexão das diversas disciplinas com Ciências através de **temas integradores**, que sejam **significativos ao cotidiano dos alunos**, sendo trabalhados através dos diversos enfoques, tornando o **ensino interdisciplinar** e enfocando uma formação significativa do aluno, ensinando-o a pensar de forma crítica e holística, além de aumentar seu interesse pelo conteúdo escolar.

Ministrantes: Prof^a. Aparecida, Pedro Pontes e Hermano Nunes

Público alvo: Professores de Ciências do Ensino Fundamental

Vagas: 20

Metodologia: Aula expositiva (usando “Data show” e outros recursos que sejam necessários para mostrar os resultados), debate e dinâmica;

Materiais:

- Apostila;
- Materiais produzidos durante o ano pelos alunos que participaram do projeto

Duração: 4h

Organização da Oficina:

15 min – Apresentação dos palestrantes e da oficina;

1h – Exposição das dificuldades e dos resultados da realização do projeto (Trabalho Interdisciplinar “O Beijo”);

1 h – Exposição dos ensinamentos trazidos pela realização do projeto;

45 min – Propor metodologia similar, explicitando seus passos.

1 h – Dinâmica (atividade prática) e debate.

Estudo de caso do trabalho “O beijo”

O trabalho “O Beijo” foi selecionado para estudo de caso, devido às suas características interdisciplinares, foi o trabalho vencedor da Feira de Ciências do Sesquicentenário e da mostra MOCiEC (mostra ciências do espaço cultural), obtendo resultados excelentes, o que possibilita uma boa reflexão para um estudo sobre o uso da interdisciplinaridade. Este trabalho foi o resultado de um esforço continuado ao longo do ano (4 bimestres) envolvendo professores de várias disciplinas (Português, Matemática, Ciências, Artes, Geografia e História) e alunos de todas as turmas do 8º ano.

No registro da opinião das pessoas (alunos, professores e demais visitantes) acerca do trabalho, ele foi caracterizado como: novo, criativo, duradouro, interessante, atrativo, envolvente, contextualizado, dinâmico, coerente e coeso, integrado, emocionante e relevante. Os alunos estiveram empolgados e aprofundados.

Foi feita uma entrevista com a professora responsável pelo projeto:

1) Como surgiu a idéia?

- A idéia do tema surgiu pelo livro didático, lá tem duas páginas inteiras sobre o beijo.

2) Como foi a receptividade dos estudantes?

- Eles adoraram, começaram a trazer notícias sobre o beijo e começamos a ler todos os dias no início das aulas: poesias, esquetes, etc.

3) Como foi a receptividade dos outros professores?

- Eles se envolveram a partir do segundo bimestre, os alunos disseram em reunião que o trabalho envolveu professor X professor; professor X aluno; aluno X aluno. Foi tudo tão envolvente que eles fizeram um abaixo assinado para que continuássemos sendo professores deles no nono ano.

4) Quais os outros professores envolvidos e de que áreas?

- Artes – Ana Lucia; Matemática - Juliany; Ciências - Luís Henrique além de Português - Bernadete.

5) Quais os principais problemas?

- Foi desenvolver atividades fora da escola, tipo passeios como também mostrar o trabalho em outro espaço (espaço cultural).

6) Como foi a receptividade depois dos trabalhos prontos e na Mostra?

- Excelente, apenas poucas pessoas (três no máximo) não gostaram do trabalho por causa do tema.

7) Qual foi a premiação recebida e em que evento?

- Recebemos o primeiro lugar no MOCiEC (mostra ciências do espaço cultural) onde competem escolas de todo o estado.

Características didáticas do trabalho interdisciplinar do beijo

- Interligação entre as várias disciplinas (e professores) ...
- Aprofundamento sobre várias perspectivas
- Formação integral sobre o tema

- **Estímulo à pesquisa e questionamento, permitindo respostas interdisciplinares**
- **Envolvimentos participativo dos alunos e professores**

Conclusões e lições do trabalho do beijo

É possível professores iniciarem projetos interdisciplinares de forma autônoma e espontânea caso estejam bastante motivados, interessados e envolvidos com o tema abordado, visando a formação integral e envolvimento participativo dos alunos.

Uma das grandes dificuldades alegadas por outros professores para a fraca presença de projetos interdisciplinares como este é o contato com outros professores. Logo deve-se propiciar meios que facilitem o contato entre os professores das várias disciplinas e melhore o relacionamento entres estes.

5. CONCLUSÃO

O trabalho interdisciplinar é um trabalho complexo, que só pode ser concretizado através de uma interação intensa e contínua entre as diferentes perspectivas, indo além do plano teórico, sendo necessário um envolvimento prático. Há inúmeros desafios que dificultam a existência de um ensino interdisciplinar. Além dos desafios institucionais e cotidianos, a prática interdisciplinar sofre impedimentos resultantes da formação cultural da sociedade que reflete no setor educacional através da formação do professor, treinado por um saber fragmentado e realizando o seu trabalho sob as mais adversas influências. Estas se manifestam no cotidiano da sala de aula, onde o professor realiza um trabalho solitário e para qualquer iniciativa de criação do saber sofre inibições pela ausência de estímulos. Assim, ser interdisciplinar requer uma atitude política e pedagógica que demanda coragem, despojamento e muita dedicação. Na prática interdisciplinar os professores podem elaborar projetos coletivos de forma institucional (apoiado pela instituição ou cooperativa no caso do Sesquicentenário) ou de forma autônoma em suas aulas, sendo importante uma orientação de assessorias para ajudar-lhes.

Os desafios impostos à prática interdisciplinar podem ser superados através da implementação de projetos organizados sistematicamente e executados por professores envolvidos e orientados numa direção didático-pedagógica ativa e transformadora, que sejam educador-pesquisadores, abertos a diálogos com outras disciplinas e professores, e que estejam interessados na formação integral do aluno sobre determinados temas (por exemplo, “o beijo”).

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. **PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos PCN Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Secretaria da Educação Média e Tecnologia – Brasília: MEC/ SEMTEC, 2002.

FARIAS, D. L.; GADELHA, C. A. A.; GADELHA, T. S. e SANTOS, P. R. P. Arte e ciências para a formação continuada e interdisciplinar em conceitos problemáticos relacionados às áreas de bioquímica, biofísica e genética de professores e alunos do ensino médio. IX ENCONTRO DE EXTENSÃO & X ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA (artigo completo). UFPB – PRG, 2007.

FAZENDA, I.C.A. **Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro**. São Paulo: Loyola, 1993.

FAZENDA, I.C.A. **Práticas interdisciplinares na escola**. São Paulo – SP. Cortez, 1997.

VEIGA, I.P.A. **Nos laboratórios e oficinas escolares: a demonstração didática**. In: FELTRAN, A; LOPES, A.O.; AZAMBUJA, J.Q.; ARAUJO, J.C.S & VEIGA, I.P.A. (org). **Técnicas de ensino: por que não?**. Campinas – SP, Editora Papirus, 1991.