
Interdisciplinaridade E Realidade Social: Tijolo Como Tema Gerador Na Educa o Básica – Nível Médio

Silva, Márcio A¹, Souza, Gilmar P², Gomes, Suzana S³

Categoria 2. Trabalho de investiga o concluido

Resumo

Apresentamos um recorte de nossa pesquisa de mestrado sobre interdisciplinaridade e contextualiza o. O tema gerador   tijolo e foi desenvolvido em uma cidade onde o artefato   a principal atividade econ mica. Os professores e alunos da segunda série do ensino médio noturno de uma escola pública são os protagonistas. No âmbito de pesquisa-participante, considerando os estudos de Ivani Fazenda sobre interdisciplinaridade e Paulo Freire em educa o libertária, apresentou-se a proposta a comunidade. Relatamos a postura e as atividades desenvolvidas pelos professores, com enfoque nas aulas de química e de português. Os alunos trabalhadores conduziram boa parte das temáticas ensinando e aprendendo. O trabalho teve mérito, mas nos preocupa uma discussão detalhada sobre a interdisciplinaridade, a estrutura escolar e o processo avaliativo.

Palavras- chave

Interdisciplinaridade, contexto social, tijolo.

Introdu o

Descrevemos uma parte de nossa pesquisa no Mestrado em Ensino de Ciências (MPEC) da Universidade Federal de Ouro Preto. Após os estudos teóricos sobre a interdisciplinaridade dos mais recentes documentos oficiais e da concep o de pesquisa participante, propusemos a um grupo de professores de uma região produtora de tijolos, uma parceria para a constru o e a avalia o de um processo interdisciplinar de ensino baseado na principal fonte econ mica da região.

O objetivo deste trabalho foi avaliar as condi oes para que uma prática interdisciplinar possa ser implantada em uma escola com longa vivência em ensino tradicional.

¹ Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP – marciogomers@gmail.com

² Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP – alquimistagil@gmail.com

³ Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – suzanasgomes@fae.ufmg.br

Os eixos norteadores são os estudos de Ivani Fazenda sobre interdisciplinaridade, de educação libertária de Paulo freire, dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e do Currículo Básico Comum (CBC) da Secretaria de Educação de Minas Gerais.

Os participantes desta pesquisa são professores da segunda série do ensino médio noturno de uma escola pública estadual e seus alunos. Por se tratar de pesquisa participante o pesquisador esteve presente em todos os momentos de planejamento, execução e avaliação das atividades.

Referencial teórico

Os estudos de Ivani Fazenda (2012), apontam que o movimento da interdisciplinaridade surgiu na Europa, em meados da década de 1960, época em se insurgem os movimentos estudantis, reivindicando um novo estatuto de universidade e de escola.

Nos dias atuais, a palavra de ordem nos documentos oficiais (PCNs e CBC) tem sido “interdisciplinaridade”. Assim se faz *modismo*, sem se refletir na essência do termo. Ivani assim destaca:

Muitos já falam na mudança, chegam até a vislumbrar a possibilidade dela, porém, conservam na sua forma própria de ser educador, de ser pesquisador, de dar aulas um patriarcado que enquadra, que rotula, que modula, que cerceia, que limita. Poucos são os que se aventuram a viver alteridade, porque é caro o preço que se paga pela mudança de ciclo. (Fazenda – 2012, pág.42)

No texto referencial do CBC/química, da Secretaria de Estado da Educação de Minas Gerais (2007) podemos perceber a interdisciplinaridade da seguinte forma:

Integração dos Saberes Disciplinares - Esse critério é importante na superação da fragmentação com que vêm sendo tratados os conteúdos. Nessa perspectiva é importante estabelecer diálogos e conexões entre as abordagens de conteúdos químicos, físicos e biológicos, sem nos esquecermos das dimensões históricas, dos aspectos éticos e dos interesses diversos que estão por trás do conhecimento científico. (CBC/química/SEEMG. pág.26 – 2007)

Desta forma, o diálogo deverá ir além da química, com dimensões históricas, aspectos éticos e interesses diversos. Reforça-se o diálogo. Paulo Freire (2011) cita:

Enquanto na prática “bancaria” da educação, antidialógica por essência, por isto, não comunicativa, o educador deposita no educando o conteúdo programático da educação, que ele mesmo elabora ou elaboram para ele, na prática problematizadora, dialógica por excelência, este conteúdo, que jamais é “depositado”, se organiza e se constitui na visão do mundo dos educandos, em que se encontram seus temas geradores. (...). A tarefa do educador dialógico é, trabalhando em equipe interdisciplinar este universo temático recolhido na investigação, devolvê-lo como problema, não como dissertação, aos homens de quem recebeu. (Paulo Freire, pág. 142, 2011)

Metodologia

Pesquisamos com os alunos se eles gostariam de analisar, de forma interdisciplinar, a cadeia produtiva dos tijolos através de um questionário. Mostramos aos professores o resultado indicando a boa receptividade do tema. Os professores se posicionaram a favor do projeto e sugeriram uma visita a uma olaria.

Na visita conhecemos todas as etapas, desde o depósito da argila até o carregamento dos tijolos nos caminhões. Elaboramos estratégias para que um ensino contextualizado e interdisciplinar ocorresse. Fizemos também uma análise sobre o que os professores entendiam por interdisciplinaridade.

Criamos uma ferramenta de comunicação (blog), onde foi feito o registro do trabalho passo a passo. E por fim, sintetizamos as contribuições de cada disciplina, conforme o quadro 01.

Quadro 01. Disciplinas e contribuições individuais

DISCIPLINA	ABORDAGEM
Biologia - BIO	Estudo do pó de balão/ propostas de sustentabilidade.
Educação Física - EF	Postura nos trabalhos com cerâmica
Filosofia - FIL	A ética no mundo cerâmico.
Física - FIS	Termodinâmica – O estudo dos fornos.
Geografia - GEO	Dados sociais e econômicos
História - HIS	Evolução da cerâmica na região.

Inglês - ING	Palavras inglesas no mundo cerâmico.
Matemática - MAT	Medidas e unidades/ Gráficos e Porcentagem
Português - PORT	Construção de textos, redação
Química - QUI	Estudo do pó de balão/ Tipo de tijolos/ Métodos de produção.
Sociologia - SOC	Renda e Consumo.

Fonte: Quadro elaborado após discussões entre os professores.

Os fatos foram registrados em diário de campo, fotografados e materiais foram arquivados para a construção das análises desse trabalho implicando nos objetivos a que nos dispusemos.

Resultados

O contato com os estudantes mostrou que muitos gostariam de estudar sobre os tijolos envolvendo as disciplinas da escola. O percentual foi de 85% em uma turma de 40 alunos.

Analisamos os conceitos prévios que os professores, licenciados, tinham sobre interdisciplinaridade. Os questionários mostraram que a interdisciplinaridade é vista como:

A junção de disciplinas, ajudando uma a outra. (SOC.)

É o diálogo entre diferentes disciplinas, como começamos a trabalhar no sábado. A interdisciplinaridade ocorre por meio de integração, diálogos e contrapontos entre as disciplinas. (PORT.)

É a junção de disciplinas diferentes visando melhorias. (QUI.)

Após discussão sobre o assunto com os professores foi elaborado o quadro a seguir:

Quadro 02. Comparação entre educação tradicional e educação interdisciplinar

Educação Tradicional	Educação Interdisciplinar
Professor transmissor	Professor pesquisador
Aluno passivo	Aluno ativo

Professor opressor	Professor incentivador
Aluno repetidor	Aluno pesquisador
Relação vertical	Relação horizontal
Professor autoritário	Professor autoridade
Disciplinas isoladas	Disciplinas entrelaçadas
Descontextualização	Contextualização
Ignora a realidade	Realidade - tema gerador
Avaliação sistêmica	Avaliação permanente

Fonte: Quadro elaborado após estudos sobre interdisciplinaridade de Fazenda e de Paulo Freire.

Tendo em vista o quadro, destacaremos os trabalhos desenvolvidos pelos professores de química e de português.

Inicialmente o professor de PORT solicitou que os alunos se dividissem em grupos e que em cada grupo houvesse pelo menos um aluno-trabalhador de olaria. Os trabalhadores explicitaram sobre o funcionamento de uma cerâmica e que uma redação fosse feita. Nos chamou atenção as dificuldades para sintetizar as ideias em frases curtas e o uso do singular/plural. Diante disso o professor de PORT dinamizou suas aulas para esses itens.

Na aula de química os alunos levaram para a sala dois tipos de tijolos: o de primeira e o de segunda classes. O tijolo de primeira classe não apresenta trincos, têm coloração homogênea avermelhada e tem alta dureza. O de segunda classe possui trincados, colorações entre vermelho claro e escuro e são menos duros. Para distingui-los o professor de QUI sugeriu então que fizessem a medida do ponto de ebulição da água. Essa discussão se deve porque o tijolo para ir à “queima” deve conter no máximo 8%, em massa, de água. Quando há excesso de água na massa do tijolo ocorre conseqüentemente uma maior quantidade de vapor, o que danifica a estrutura do tijolo tornando-o de segunda classe. Notamos que os alunos trabalhadores desconheciam tal justificativa para que a secagem fosse um papel decisivo na qualidade. Houve um debate bastante satisfatório.

O professor QUI trouxe para a sala os materiais: argila, areia, terra, pó de balão e água. O material que despertou maior curiosidade foi o pó de balão. Inicialmente os

alunos-trabalhadores explicaram a sua utilização e cuidados. O pó de balão faz que com o que o tijolo sofra a “queima” em torno de 950 °C . Quando não se utiliza o pó de balão a temperatura media do forno é em torno de 1200 °C, consumindo mais lenha. Os alunos citaram que os oleiros compram o material das siderúrgicas e que deve ser guardado em local apropriado pois há rumores que seja cancerígeno. Dispondo de interesse sobre o assunto, o professor QUI solicitou aos alunos que pesquisassem sobre o material no laboratório de informática da escola.

Diante da situação questionada pelos alunos sobre danos à saúde os professores de QUI e de BIO incentivaram a uma nova pesquisa. Encontraram relatos de danos mas também relatos do pó de balão ser usado como adubo. O professor de BIO organizou um experimento com o plantio de alface para verificar a atuação como adubo. O pesquisador, na condição de participante, entrou em contato com uma siderúrgica e obteve a resposta de que o pó de balão pode ser usado como adubo e não há indícios de ser cancerígeno.

Nessa fase o professor de PORT entregou aos alunos um texto sobre tijolos e classes sociais. O trabalho destaca a cadeia produtiva e a situação social dos trabalhadores. Os alunos que não trabalham em olarias também se identificam devido a convivência com os familiares e enxergam as dificuldades e as trajetórias da classe operária. Apontam os que levam lucro no processo e os que são explorados.

Duas maquetes foram montadas pelos estudantes e apresentadas a comunidade.

Conclusões

Registramos aqui os pontos que mais contribuíram para a construção da interdisciplinaridade em uma escola que tem vivencia de ensino tradicional há muito tempo e os obstáculos que uma proposta dessa natureza enfrenta.

Verificamos que os passos para uma educação interdisciplinar começaram a se desenvolver. Os professores foram incentivadores, os alunos foram ativos no processo, a contextualização ocorreu, o tema gerador tem estreita relação com os protagonistas. Os fatos que mais nos incomoda é a estrutura escolar e o processo avaliativo.

Os professores, dentro da logística de trabalho escolar, vivem isolados.. Três segmentos são bem observados na escola: Direção, e aqui inclui a supervisão, Secretaria e os Professores. Esses três segmentos dialogam entre si na escola, mas ou se trata de indisciplina dos alunos ou de notas, diários e de provas a serem entregues. A burocracia é tão grande que a secretaria escolar e a direção não são vistas como assessoras do processo de ensino, mas como lugares de cobrança. É necessário que se

reestruire a escola pública estadual. É necessário a existência de um setor de apoio pedagógico extremamente dinâmico que participe ativamente com os professores, colaborando sem medir esforços, para que o aluno seja o foco do processo. Notou-se claramente que o aluno não é o foco do processo dentro da atual logística escolar. O pesquisador-participante assumiu tarefas que sem as quais o projeto teria dificuldades de caminhar. Podemos citar, por exemplo, a parte tecnológica, a confecção de materiais e até correção de atividades desenvolvidas pelos alunos.

O fator avaliativo também merece uma discussão aprofundada dentro do ambiente escolar. Os professores tem, por suas vivencias escolares e de formação universitária, uma cultura de “pontos” enraizada em suas trajetórias. E essa trajetória se faz novamente presente em suas práticas docentes. Alunos e professores se tornam reféns de “pontos” que devem ser obtidos, registrados e informados à Secretaria. Além disso há sistemas de avaliação externa, do próprio Estado, com cobrança de conteúdos estanques, impedindo projetos como os dessa natureza. Essas avaliações externas direcionam para o medo e para a insegurança, já que é o fator usado pelo Estado para qualificar a escola e os professores, inclusive com retorno financeiro.

E finalmente ressaltamos aqui, a avaliação a partir da visão dos estudantes. Alguns citaram que gostam mais do outro jeito de “aprender”, porque é mais fácil e exige menos. Outros alunos, a maioria, responderam que estão dispostos a um novo trabalho interdisciplinar. Os professores ressaltaram que o tempo foi pouco para a discussão porque o tema se abriu. Esse é um argumento marcante que mostra que a interdisciplinaridade abre caminhos para novas propostas, como aponta Fazenda e também Freire.

Referências bibliográficas

Fazenda, I. (org.). (2001). Interdisciplinaridade: dicionário em construção. São Paulo: Cortez,.

(org.). (2012) Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa. 18. Ed. São Paulo: Papyrus,.

(org.). (2008). O que é interdisciplinaridade? São Paulo: Editora Cortez,.

Garcia, J., (2008.) Revista Educação Pública, Cuiabá, v.17, n 35, pág. 363-378, set-dez.

Freire, P., (2011) Pedagogia do Oprimido. 50 Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra,., (2011) Educação como Prática da Liberdade.14 Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra,.

Minas, G., Currículo Básico Comum – CBC - Secretaria de Estado da Educação:



http://crv.educacao.mg.gov.br/sistema_crv/index2.aspx?id_objeto=23967
acceso em 13 de novembro de 2013.

Ribeiro, E. D. L., (2011) Estudo Comparativo Entre Sistemas De Limpeza De Gases De Alto-Forno Em Siderúrgicas Não-Integradas A Carvão Vegetal E Alternativa De Reaproveitamento Do Pó Do Balão. Tese de Doutorado: Belo Horizonte/UFMG, pág. 66 -. Disponível em:
http://www.bibliotecadigital.ufmg.br/dspace/bitstream/handle/1843/BUOS-8R9QHB/eduardo_delano_l._ribeiro_1.pdf?sequence=1
acceso em 03 de março de 2014.