

ESTÁGIO SUPERVISIONADO: PESQUISA DA PRÁTICA PEDAGÓGICA – ÁFRICA NA ESTAMPA

Cristian Elizabete de Freitas¹
Israel Raulino Coelho²

RESUMO: O projeto África na Estampa, planejado para trabalhar com os alunos do ensino médio da Escola de Educação Básica Alexandre Guilherme Figueredo, em atendimento ao Estágio Supervisionado Obrigatório: Pesquisa da Prática Pedagógica do sétimo período apresentado com requisito parcial para a obtenção do grau de licenciado em matemática na Universidade do Vale de Itajaí, tem como pressuposto fundamental a compreensão de que a matemática vai além de seu caráter instrumental, direcionado apenas para essa disciplina específica. Partindo dos estudos teóricos de que os eixos pedagógicos devem ser estudados e tratados com constante interação entre as diferentes disciplinas escolares, os estagiários Israel Raulino Coelho e Cristian Elizabete de Freitas desenvolveram no primeiro semestre de 2013 um projeto específico denominado África na Estampa. Entre os blocos de conteúdos da matemática, escolhemos o Espaço e Forma, por entender que seus conteúdos permitem a compreensão do mundo real. Além disso, assuntos como Africanidades e Cultura Afro Brasileira foram tratados concomitantemente com as disciplinas de História, Geografia e Sociologia. Assim, a interdisciplinaridade foi uma grande aliada nas diversas atividades desenvolvidas permitindo que a compreensão do real fosse modelizada.

PALAVRAS-CHAVE: África. Interdisciplinaridade. Matemática. Geometria.

1 Campo de estágio supervisionado

A Escola de Educação Básica “ALEXANDRE GUILHERME FIGUEREDO”, localiza-se na área urbana do Município de Balneário Piçarras, SC, que faz parte da AMFRI – 82 51 denominada região do Vale do Itajaí – SC; a escola foi fundada em 1961. Hoje a escola conta com cerca de 1.144 alunos matriculados, provenientes de todos os bairros da cidade.

¹ Freitas, Cristian Elizabeth. Licenciado em Matemática pela Universidade do Vale do Itajaí UNIVALI no ano de 2013. Especializando em Metodologia do Ensino de Matemática pela FACEL. Professora de matemática na Rede Estadual de Ensino de Santa Catarina.

² Coelho, Israel Raulino. Licenciado em Matemática pela Universidade do Vale do Itajaí UNIVALI no ano de 2013. Especializando em Metodologia do Ensino de Matemática pela FACEL. Professor de matemática e física na Rede Estadual de Ensino de Santa Catarina.

Buscando dar um ensino de qualidade e significativo ao estudante, a proposta pedagógica da escola privilegia o ensino enquanto construção do conhecimento e o desenvolvimento pleno das potencialidades do aluno e sua inserção no ambiente social. Para isso, os conteúdos curriculares da base nacional comum e os temas transversais são trabalhados de forma interdisciplinar onde se prioriza a ação integradora dos conteúdos, através de estratégias de ensino que buscam a contextualização, de forma comprometida com a democracia e a cidadania.

2 Justificativa

O Estágio Supervisionado é um momento de análise e assimilação da realidade com a qual o estudante candidato a futuro docente irá se deparar. Este é um elemento essencial e primordial para sua formação profissional, e cumpre um papel importante entre a relação da teoria e da prática.

“A Educação, qualquer que seja ela, é sempre uma teoria do conhecimento posta em prática.”

Paulo Freire

Tem por incumbência trazer o estagiário, a vivenciar essa mutação de ambiente fictício (aquele mencionado em sala de aula), para o ambiente real, com suas dificuldades e diferenças culturais, que por muitas vezes pesam em decisões em sala de aula. Por em prática todas as teorias que se é ensinado nos livros, não é tão fácil como se imagina, e é neste momento do estágio que podemos construir laços entre teoria e prática.

O Estágio Supervisionado é imprescindível na formação profissional de qualquer área, e na formação docente não haveria de ser diferente. Para Nóvoa, há três pontos consideráveis na formação docente: o professor como pessoa e sua experiência; a profissão e seus saberes; a escola e seus projetos. Para ele, a formação se dá através de uma permanente re-construção de sua prática pedagógica, dando ênfase ao saber da experiência (Nóvoa, 1992).

Tratando-se de estudantes em formação, onde obter tal experiência senão em sala de aula, sendo orientados em como agir e atuar? Conforme diz Kulcsar,

[...] o Estágio não pode ser encarado como uma tarefa burocrática a ser cumprida formalmente... Deve, sim, assumir a sua função prática, revisada numa dimensão mais dinâmica, profissional, produtora, de troca de serviços e de possibilidades de abertura para mudanças. (Kulcsar, 1994, p.65)

O Estágio Supervisionado cumpre um papel importante entre a relação da teoria e prática. A ansiedade em ministrar aulas que nos acompanha desde o primeiro dia de aula é dissipada quando conseguimos este contato com a realidade educacional que está envolta no processo de nossa formação.

Eu não posso ensinar nada a ninguém, eu só posso fazê-lo pensar!
(Sócrates)

3 Objetivos do estágio supervisionado

3.1 Objetivo geral

I - Estimular a iniciativa para resolução de problemas e a interdisciplinaridade na formação docente, aperfeiçoando e adquirindo a prática de ensino de Matemática por meio de Projetos.

3.2 Objetivos específicos

I – Aplicar novas metodologias e tecnologias de ensino;

II – Fazer observações sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos do ponto de vista do conhecimento e estabelecer o maior número possível de relações entre eles, utilizando para isso o conhecimento matemático (aritmético, geométrico, métrico, algébrico, estatístico, combinatório, probabilístico);

III - Selecionar, organizar e produzir informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las criticamente;

IV – Interagir com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente na busca de soluções para problemas propostos, identificando aspectos consensuais ou não na discussão de um assunto, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

4 Proposta interdisciplinar

Mesmo não sendo um tema novo e atual, notamos que muitos professores não têm ainda a ideia de interdisciplinaridade formada em sua prática pedagógica. Para Gusdorf (1986 apud FAZENDA, 1993, p. 28), “a exigência de um conhecimento interdisciplinar nada mais é que a retomada da *Paidéia* (*educação grega*) num contexto mais complexo” (nota dos autores). Vemos que o conceito de interdisciplinaridade não é recente, no entanto, esse verbete ainda gera discussões dentro do espaço de interação epistemológica.

Percebemos que a interdisciplinaridade não poderá jamais consistir em reduzir as ciências a um denominador comum, e sim promover as discussões entre os especialistas para envolver o espaço escolar num contexto ideal de aprendizagem. Encontramos essa proposta mesmo nas diretrizes curriculares nacionais:

É fundamental que as escolas, ao manterem a organização disciplinar, pensem em organizações curriculares que possibilitem o diálogo entre os professores das disciplinas da área de Ciências da Natureza, na construção de propostas pedagógicas que busquem a contextualização interdisciplinar dos conhecimentos dessa área. O que se precisa é instituir os necessários espaços interativos de planejamento e acompanhamento coletivo da ação pedagógica, de acordo com um ensino com característica contextual e interdisciplinar (BRASIL, 2006, p. 105).

Para que os projetos interdisciplinares sejam desenvolvidos, as escolas precisam “vestir a nova roupagem” de propostas diversificadas, onde o currículo passe a englobar as disciplinas de forma dinâmica e sistematizada. Para melhor fixar essa ideia, encontramos os pensamentos de Japiassu, que propõe falar dos projetos interdisciplinares com diferentes motivações e justificativas. Para o autor, “a interdisciplinaridade vem responder à necessidade de criar um fundamento ao surgimento de novas *tecnologias* (grifo nosso) e responde à necessidade de formar profissionais que não sejam especialistas em uma só especialidade”. (JAPIASSU, 1976, p.53-54).

5 Projeto interdisciplinar

5.1 Justificativa

Um projeto nasce a partir de uma dúvida ou curiosidade de alunos ou do próprio professor. Projetos devem propor novas metodologias de ensino em que os conteúdos sejam levados à sala de aula de forma a dar subsídios na construção do conhecimento do aluno. Trabalhar com projetos é muito gratificante pois há um grande envolvimento por parte de ambos com o tema, e o segredo para um projeto de sucesso é aguçar a curiosidade e a criatividade dos estudantes e incentivar o aprendizado através de outras metodologias. Além disso, um bom projeto deve produzir, no aluno, a capacidade de reflexão influenciando na sua aprendizagem.

O aluno acaba por aprender muito mais do que ocorreria em sala de aula, sendo apenas um receptor de informação. No projeto ele passa a ter um papel importante como pesquisador, organizador de ideias, selecionador e analista de informações relevantes que poderão ser aproveitadas para construir o seu conhecimento.

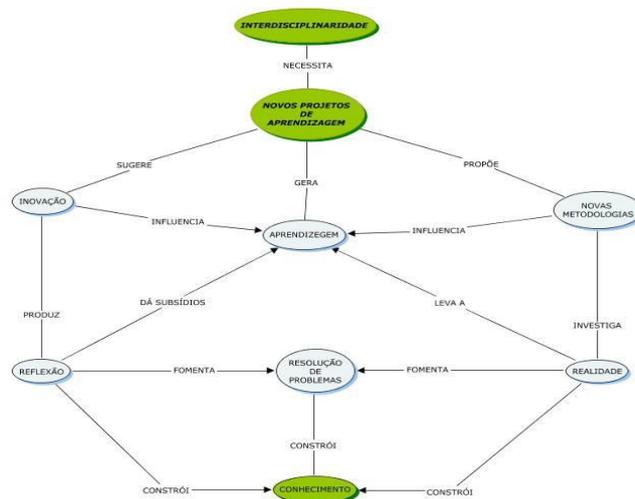


Figura 1.1 Mapa conceitual com as principais implicações do trabalho interdisciplinar.

Os Projetos de Trabalho contribuem para uma ressignificação dos espaços de aprendizagem de tal forma que eles se voltem para a formação de sujeitos ativos, reflexivos, atuantes e participantes (HERNANDEZ, 1998).

A disciplina de matemática é de certa forma tomada por muitos alunos como algo a ser aprendido de forma mecânica, e alguns professores preferem impor suas metodologias ultrapassadas a trabalhar de forma dinâmica com projetos individuais ou interdisciplinares. Nesse aspecto, cabe ampliar o entendimento de números e formas geométricas com a inserção de projetos que estimulem o aprendizado da matemática e enfatize a necessidade do trabalho em equipe, de forma cíclica e não linear. Encontramos nos PCN's indicativos de rupturas com a linearidade do currículo, uma vez que ele destaca a importância de estabelecer conexões entre diferentes blocos de conteúdos, entre a matemática e as demais disciplinas, além da exploração de projetos que possibilitem a articulação e a contextualização dos conteúdos.

A matemática precisa estar ao alcance de todos e a democratização de seu ensino deve ser meta prioritária do trabalho docente.

Nesse projeto, procuramos enfatizar a necessidade de buscar atividades diversificadas que permitam o desenvolvimento do raciocínio lógico e argumentativo do aluno utilizando a técnica de desenho geométrico e representação de figuras geométricas nas estampas das roupas africanas. Além disso, pretendemos deixar claro que foram os africanos que lançaram os fundamentos da aritmética e da Geometria, além de inventarem a soma e a divisão.

Não podemos abandonar a teoria, mas podemos apresentar o conceito de forma diferenciada e apresentar comparações e exemplos que realmente os alunos conheçam ou façam parte de sua história ou da comunidade em que vivem. “Todas as coisas podem ser ensinadas por meio de projetos, basta que se tenha uma dúvida inicial e que se comece a pesquisar e buscar evidências sobre o assunto” (HERNANDEZ, 1998, p.238)

Devemos possibilitar a criação e a produção de conhecimento, através de ações que objetivem a aprendizagem significativa. Para Moreira, a aprendizagem

deve ter significado, compreensão, sentido, capacidade de transferência e se contrapõe a aprendizagem mecânica, puramente memorística que não conduz ao real entendimento do conteúdo. (MOREIRA, 2010, p. 6).

5.2 Problemática

No ano de 2003, a Lei nº 10.639/2003 acrescentou à Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) dois artigos: 26-A e 79-B. O intuito da Lei foi promover a interação dos alunos com as heranças históricas que o continente africano deixou até os dias de hoje em nosso país.

O primeiro artigo, 26-A, estabelece o ensino sobre cultura e história afro-brasileiras e especifica que o ensino deve privilegiar o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros no Brasil, a cultura negra brasileira e o negro na formação da sociedade nacional. O mesmo artigo ainda determina que tais conteúdos devem ser ministrados dentro do currículo escolar, em especial nas áreas de educação artística, literatura e história brasileira. Já o artigo 79-B inclui no calendário escolar o Dia Nacional da Consciência Negra, comemorado em 20 de novembro.

Como podemos perceber na atualidade, 10 anos se passaram sem que essa lei seja cumprida. Tendo em vista que infelizmente, ainda não é totalmente cumprida, e sabendo-se que durante nossa carreira profissional como docente também seremos cobrados sobre este assunto, elaboramos um projeto pedagógico pra trabalhar a diversidade cultural e o envolvimento da matemática na história africana.

O assunto deverá instigar os alunos a compararem presente e passado e analisarem o que ainda persiste com grandes contribuições para a nossa cultura, com grandes vertentes como, por exemplo, a culinária, a música, e outras mais.

5.3 Objetivos do projeto

5.3.1 Objetivo geral

I – Aproximar os conteúdos matemáticos trabalhados em sala de aula das diferentes das demais disciplinas presentes no currículo escolar.

5.3.2 Objetivos específicos

I – Investigar a presença da matemática nas disciplinas de história, geografia e sociologia;

II – Contribuir para a superação dos preconceitos e atitudes discriminatórias por meio de práticas pedagógicas de qualidade;

III – Acompanhar atividades dos alunos na produção de material didático específico do projeto;

IV – Desenvolver a capacidade do raciocínio diante de assuntos matemáticos encontrados nas disciplinas gerais da escola.

5.4 Fundamentação teórica

A intenção em apresentar a cultura africana aos alunos das escolas brasileiras é resgatar a cultura africana que faz parte da construção da história cultural do Brasil, trazendo consigo a identidade do nosso povo como extensão daqueles que vieram trazidos nos navios negreiros. Não desmerecendo a contribuição da colonização portuguesa, ou dos habitantes indígenas ou dos demais contribuintes da nossa cultura diversificada, porém os traços africanos em alguns estados merecem ser enaltecidos.

Os estudantes devem ser capazes de identificar resquícios dessa cultura no ambiente em que vivem. Não é porque estamos em um estado colonizado por alemães, onde a predominância de olhos e cabelos claros e sua cultura está bem evidente nas festas populares, que não encontramos fortes traços africanos presentes no estado.

Kabengele Munanga, titular do departamento de Antropologia da Universidade de São Paulo e Diretor do Centro de Estudos Africanos, acredita que a lei é um avanço notável para o Brasil em geral e para a população negra em especial. Pela

Lei, reconheceu-se oficialmente a contribuição dos africanos e de seus descendentes na construção da sociedade brasileira, não apenas com trabalho escravizado, mas também e principalmente na construção da economia colonial do país, no povoamento do seu território, na construção de sua cultura e de sua identidade nacional. “Reconheceu-se a identidade negra no universo das identidades étnicas que compõem a identidade nacional plural. A maneira mais nobre de reconhecer a história de um dos segmentos étnicos que formam o Brasil é ensinar essa história aos jovens brasileiros, futuros responsáveis pelo país.”

Vivemos em um país cada vez mais NEGRO, já que os dados do censo de 2010 apresentam que 43,1% da população do nosso país se declararam negra e 7,6% parda. Com uma presença histórica de mais de 500 anos em nosso país, pouco os alunos sabem sobre todo esse trajeto de esperança e vitórias. Devemos nós, como professores, mudar essa realidade.

Em várias pesquisas, fica evidente que uma grande parcela desses negros sofre com a desigualdade social. Para Gorender:

Não há dúvida de que o quadro da desigualdade socioeconômica atual reproduz, em termos ampliados e contemporâneos, a desigualdade característica da sociedade escravocrata. A sociedade capitalista herdou, por assim dizer, o DNA da escravidão e não logrou se desvencilhar dessa herança. Os negros deixaram de ser escravos, porém assumiram, em grande parte, a condição de pobres e de indigentes. A eles se juntou uma parcela da população branca para compor a base da nossa pirâmide social. (Gorender, p. 88, 2000).

Mesmo com o fim da escravidão, fica perceptível uma inferiorização social para com estes indivíduos. Os negros, ainda são pouco vistos em cargos do alto escalão, na chefia ou comando de empresas, ou seja, ainda há discriminação com os descendentes dos escravos trazidos a força para trabalhar aqui.

A Lei 10.639 assegura o ensino de História e da cultura negra nas escolas do Brasil como uma tentativa de mudar esta realidade de discriminação, através da educação. Segundo Moreira e Candau (2008, p.53): “abordar as diferenças não pode contribuir para isolar grupos, para criar guetos, para aumentar na sociedade, a fragmentação que se pretende neutralizar”.

Sendo assim a Escola, um espaço de muitas diferenças, seria o local ideal para se explorar este conteúdo, e incentivar novos formadores de opinião, críticos de

sua identidade e descendência, conseguindo assim trabalhar as várias vertentes da presença da cultura africana na nossa sociedade.

De acordo com a Lei nº 9394/96 – Lei de Diretrizes e bases da Educação Nacional, em seu artigo 22, estabelece que “a educação tem por finalidade desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”. O PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais, volume 3, área de matemática, publicado em 1997 pela secretaria de educação – Brasília: MEC/SEF destaca questões inovadoras sobre o ensino de matemática: “o reconhecimento dessa área do conhecimento como estimuladora do interesse, curiosidade, espírito de investigação e o desenvolvimento da capacidade de resolver problemas”.

Como podemos perceber, as diretrizes que norteiam o ensino de matemática apontam para uma diversificação do ensino em sala de aula voltado para a aprendizagem significativa do aluno. As Diretrizes Curriculares Nacionais Para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana (2005) aposta em projetos interdisciplinares como recurso capaz de “conduzir à compreensão de que a sociedade é formada por pessoas que pertencem a grupos étnico-raciais distintos, que possuem cultura e histórias próprias, igualmente valiosas e que em conjunto constroem, na nação brasileira, sua história”.

Explorada no contexto escolar a cultura africana, dará ênfase a um trabalho interdisciplinar, onde será abordada por diferentes prismas de acordo com a disciplina, gerando uma interação entre as mesmas. Dando origem assim a um trabalho complexo tanto por parte dos professores como dos alunos também, pois se pressupõe que os alunos conseguirão assimilar o mesmo assunto em diferentes abordagens.

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 (BRASIL, 2002, p. 88-89, grifo do autor).

Sabemos que o continente africano possui uma variedade enorme de línguas, costumes, religiões, trajes, pinturas corporais, tecidos e adornos. Essas se constituem como marcas da identidade de cada grupo. A vestimenta africana tradicional é o traje usado pelos povos nativos do continente, por vezes substituídas por roupas ocidentais introduzida pelos colonizadores europeus. As vestimentas das mulheres africanas baseiam-se, em grande parte, em panos ou cangas que enrolam no corpo como vestidos. Os africanos mais do que ninguém, falam através de seus panos.

Uma das etapas do projeto foi a confecção de roupas africanas através de desenhos em que encontramos simetria e figuras geométricas. Exploramos o ensino da geometria, principalmente o cálculo de área e perímetro, das figuras encontradas nas vestimentas africanas.

5.5 Metodologia

Para a realização deste projeto, escolhemos as disciplinas de história (Professora Sônia), geografia (Professor Emerson) e sociologia (Professor Josué) com o intuito de por em prática a interdisciplinaridade em sala de aula.

Fizemos uma breve introdução do assunto e apresentamos um vídeo sobre a cultura africana presente no Brasil. Desenvolvemos debates em sala, para conhecer o que os alunos realmente observam como hábitos e costumes brasileiros com origem africana. Destacamos as figuras geométricas que encontramos nas estampas dos tecidos das roupas africanas. Essas figuras foram apresentadas nos slides, em que selecionamos modelos vestidos com esses trajes típicos. Chamamos a atenção também para a simetria e padrões encontrados nas estampas, que podem ser considerados fractais simples.

A próxima etapa foi apresentar aos alunos vídeos que mostram o contraste entre a moda africana clássica e contemporânea. Dessa forma os alunos puderam analisar que mesmo passando-se muitos anos, a presença da geometria plana ocorre ainda na confecção das vestimentas desses povos. Paramos os vídeos em

algumas partes para mostrar-lhes a presença da simetria (características de figuras geométricas planas) nas estampas das roupas.

Também foi solicitada aos alunos uma pesquisa em casa com as contribuições da África para com a matemática. Desta forma eles observaram que foram os africanos que lançaram os fundamentos da Aritmética e Geometria. Foram eles que inventaram a soma, a subtração e a divisão sem nenhum tipo de símbolo para representar o zero. Além disso, os alunos perceberam que os africanos constituíram o sistema decimal de contagem e determinaram triângulos retângulos.

Outra etapa do projeto foi a confecção de cartazes com características da cultura africana, sendo que a maioria ressaltou a presença da matemática na confecção de roupas e comidas africanas. Os alunos se dividiram em grupos para desenvolverem os cartazes. Como o tempo de aula é curto, os cartazes foram levados para casa pelos alunos e esses os terminaram.

Diante de todas as etapas nosso foco principal foi o cálculo de área e o perímetro de figuras geométricas encontradas nas estampas africanas. Sendo assim, entregamos aos alunos um desenho, em folha de papel, de perfis de figuras masculinas e femininas, e com a ajuda de livros (Cultura Afro e A África está em Nós), os alunos puderam consultar ideias para desenharem as vestimentas com presença de figuras geométricas. Na mesma folha, os alunos calcularam a área e o perímetro da figura geométrica que aparece no seu desenho. Para desenvolverem os cálculos, passamos no quadro as fórmulas de área e perímetro de triângulos, quadrados, círculos, losangos e retângulos, que são as figuras que podiam aparecer. Explicamos como são feitos os cálculos.

Por fim, todos os trabalhos dos alunos foram expostos no pátio da escola. Os alunos participaram demonstrando como se efetuam os cálculos das figuras, além de explicarem o trabalho que desenvolveram.

Tivemos então 20h/a de intervenção em sala de aula, 10h/a de pesquisa sobre vestuário africano e 10h/a de exposição.

5.6 Aplicação do projeto

1ª Etapa: Apresentação dos slides e vídeos.

Esta etapa foi preparada para a apresentação de slides, preparados anteriormente para a introdução do assunto e de seus mais variados temas. Durante a apresentação os alunos permaneceram em silêncio e acompanhando as explicações dadas a cada slide.

Percebemos que os alunos fazem uma confusão entre África (país) e o continente Africano. Frisamos essa diferença, que os negros, assim como brancos, habitam as mesmas terras, porém nosso trabalho abordou a cultura africana dos negros que vieram escravizados para trabalhar em nosso país.

Em um dos slides, demos ênfase a história da vinda dos negros para as Américas, colonizada pelos europeus. Uma informação que todos conhecem, mas não imaginam o que eles “escravos” tiveram de deixar para trás. Foram forçados a abandonar família, casa, pertences e tudo que tinham; trazendo consigo somente o que não podiam lhe tomar suas crenças e cultura (as quais são mantidas até hoje).

A cultura africana está presente em nossa cultura nas mais diversas áreas, como dança, música, costumes, vocabulário, comidas, religião e outras. Durante a apresentação percebemos um grande conhecimento dos alunos a respeito dos mais diversos aspectos trabalhados. Quando iniciamos o assunto sobre religião, sentimos por parte dos alunos um pouco de preconceito.

Apontamos aos alunos, de onde nascerá este preconceito com a religião que persiste a séculos, quando os escravos chegaram em nosso país, os padres católicos estavam catequizando os índios e não permitiriam a chegada de mais uma forma de culto a divindades tão distantes dos santos cristãos.

Sendo assim então proibido qualquer tipo de adoração e culto a outras divindades que não os santos reconhecidos pela igreja católica. O que não ocorria nas religiões como a Umbanda e o Candomblé, que possuía suas divindades e ritos, o que não agradava a igreja católica.

Após a apresentação dos slides e discussão sobre os assuntos ali apresentados, as dúvidas que surgiram durante a aula foram sanadas. Foi apresentado um vídeo do grupo Ilê Aiyê, com uma canção com raízes africanas o

qual pedimos aos alunos que focassem as vestes das personagens. Com grande apelo as cores e as estampas geralmente gritantes, e com figuras geométricas.

Vimos que os alunos gostam desse tipo de música e conhecem a procedência desse gênero. Automaticamente quando perguntamos sobre exemplos de músicas com teor africano, os alunos fazem referência a grupos da Bahia como o Olodum.

2ª Etapa: Leitura, produção de texto, confecção de cartazes e pesquisa na internet e criação dos croquis africanos.

Foi distribuído na sala de aula o Livro “Cultura Afro” da Coleção Civilização Brasileiro, para a leitura e produção de textos. Os alunos deveriam escolher um tema, que mais o agradasse na cultura africana, e de acordo com a leitura do texto no livro, produzissem uma redação sobre o assunto. Os alunos gostaram muito dos assuntos apresentados no livro, pois fica explícito o quanto a cultura brasileira é descendente dos países Africanos. Aspectos menos improváveis vêm dessa cultura, e estão presentes com muita força na atualidade.

Muitos não conheciam as grandes heranças na nossa gastronomia, na dança, música e religião, pois existem pequenos detalhes que ainda persistem nas mais variadas regiões. Por exemplo, o fato de algumas religiões cobrirem a cabeça durante o culto religioso; esse é um costume do povo africano.

Também entregamos aos alunos, um material, com a contribuição matemática do continente africano. Como o berço dos cálculos da engenharia, o “Egito” e suas pirâmides, e durante a discussão desse assunto, mencionamos os registros encontrados em várias tribos africanas, de métodos de contagem. Durante a discussão sobre o assunto, de maneira casual lembrávamos cada caso e a fórmula ou forma algébrica. Ficamos espantados, ao perceber que durante a conversa, os alunos demonstravam conhecimentos matemáticos, e expunham suas ideias, porém, ao pedirmos para um deles desenvolver um cálculo, sobre qualquer um dos temas abordados, a negatividade foi geral. E ao questionarmos essa posição deles, ouvimos que o medo de errar é grande, ou não consigo trabalhar com os números.

O teorema de Tales foi um dos temas que os alunos citaram. Lembrando como foi que ele conseguiu fazer as medidas das pirâmides depois de um pedido do faraó. Quando questionamos quais assuntos estavam sendo abordados nesse exemplo, muitos comentaram razão e proporção, semelhança de triângulos. Mas novamente a surpresa, os alunos não conseguem visualizar o Egito como um país Africano, justificando que nos desenhos e pinturas que conhecem os egípcios não são negros. Lembramos a eles que este conceito foi trabalhado na primeira etapa, nos slides onde frisamos que africano não é sinônimo de negro.

Como segmento desta etapa, houve a confecção dos cartazes sobre o conteúdo das estampas nas vestes africanas. Fornecemos aos alunos materiais para confecção e pesquisa, livros e revistas. Para facilitar a manipulação dos materiais levamos os alunos para o pátio da escola, onde há mesas bem grandes e espaçosas. Os alunos ficaram livres para fazerem os cartazes com muita criatividade. Mas frisamos que a estampa teria de estar presente nos cartazes.

Os alunos mantiveram-se concentrados na construção dos mesmos, procurando nos livros frases ou trechos do texto que pudessem compor os seus trabalhos, além da busca por figuras. Ou seja, mesmo durante a confecção dos cartazes, os estudantes estiveram exercitando a leitura sobre os temas expostos no livro. E nós estagiários, sempre explorando os pontos matemáticos presentes em cada assunto mencionado.

O próximo passo do projeto foi à pesquisa voltada para as vestes africanas e os elementos que as compõe, dando enfoque aos elementos geométricos. Levamos os alunos no laboratório de informática da escola, para pesquisarem na internet mais sobre as vestes africanas e suas estampas. Sugerimos a eles que escolhessem seus modelos preferidos com a geometria presente, seja ela explícita ou sutil, e mandassem no e-mail que criamos para esta etapa: estampasafricanas@hotmail.com.

Presenciamos alunos motivados a identificar as figuras geométricas, e vimos discussões a cerca de existir ou não um elemento geométrico em determinada figura. Pudemos perceber que a atividade de investigar a geometria presente na estampa das roupas africanas despertou neles a percepção de que precisamos

observar a mesma figura por diversos prismas, e assim, podemos encontrar a todo momento novas figuras. Os alunos observaram a presença das figuras geométricas como complementos de outras imagens.

Em algumas turmas, a pesquisa teve de ser estendida para ser feita em casa devido ao número de aulas e ao cronograma que temos de seguir. Pedimos aos alunos que além das figuras encontradas nas roupas, pesquisassem se elas eram figuras planas, se compõem uma figura sólida e qual a forma de calcular sua área e perímetro.

Depois da pesquisa já realizada, iniciamos a confecção dos croquis de moda, que serão a principal obra dos alunos dentro do projeto, e fará parte da exposição final. Definimos que o trabalho seria em duplas, que confeccionariam um croqui feminino e um masculino.

Foi fornecido aos alunos, para pesquisa em sala de aula, os livros da coleção “ A África esta em nós”, e no volume IV, encontram-se dispostos vários modelos de desenhos geométricos encontrados usualmente nos povos africanos. Servindo assim como base, para criação dos modelos de roupas.

Quanto ao estilo de roupa a ser desenhada, deixamos os alunos a vontade para escolherem o modelo que mais lhe agradasse, podendo ser tribal, atual ou de época. E em seguida, os alunos deveriam no caderno achar a área das figuras planas que compõem a estampa da roupa criada por eles.

As fórmulas da área foram passadas no quadro e rapidamente revisadas, tendo em vista que é o conteúdo sendo trabalhado nas aulas em sala de aula.

3ª Etapa: Exposição África na Estampa.

Para a finalização do trabalho efetuado com os segundos anos, montamos uma exposição para que toda a escola, alunos, professores e comunidade pudessem contemplar como a interdisciplinaridade produz bons frutos, e com isso colhe-se conhecimento ao extremo.

É uma apresentação ao público alvo, de como foi possível colocar em prática uma determinação do Governo Federal (LEI nº 10.369/03), onde as escolas devem incluir “obrigatoriamente” na grade curricular a história e a cultura Afro-Brasileira.

Duas alunas ficaram responsáveis pela apresentação dos trabalhos expostos ao público. O local escolhido foi o pátio central da escola, ao lado da sala da direção, local por onde os alunos de todos os níveis circulam. A exposição permaneceu ativa no período matutino e vespertino, para que até as turmas que não tiveram contato com a metodologia empregada, pudessem visualizar os resultados e argumentar ou questionar a respeito dos trabalhos.

Além dos trabalhos confeccionados pelos alunos, também colocamos objetos da cultura africana, como o berimbau, o atabaque, desenhos das máscaras Mapiko, uma Deusa Africana e os incensos usados para sua adoração.

As alunas vestiram-se com batas africanas, com estampas chamativas e geométricas. E durante o intervalo (recreio), fizemos uso de músicas com contexto africano, e os alunos se aproximaram ainda mais da exposição, pois sentiram-se menos acanhados com o acontecimento.

Também expomos os livros de ambas as coleções, para que o público se ambientasse com o tema e pudesse verificar a enorme variedade de heranças que este povo nos deixou. E o encanto ficou por conta das roupas desenhadas pelos alunos.

Com cores vibrantes e suas estampas gritantes, a curiosidade dos visitantes era evidente, de como todo aquele processo ocorreu. E os resultados foram muito satisfatórios, pois podiam verificar a geometria presente nas roupas desenhadas nos croquis e reconheciam a fórmula da figura geométrica que constava ao lado do desenho com um cálculo criado por eles mesmos.

Nosso objetivo foi demonstrar aos alunos e ao corpo docente, como podemos explorar a matemática nos mais variados contextos.

5.7 Análise da intervenção: Propostas de projetos interdisciplinares – Por que trabalhá-los e os obstáculos

Um projeto interdisciplinar é uma atividade intencional. O envolvimento dos alunos é importante e só ocorre quando existe um objetivo bem definido que dê sentido às atividades que desenvolvemos com eles, resultando num produto final. O

objetivo do projeto África na Estampa, desde o começo, foi inserir a realidade da cultura afro brasileira nas aulas de matemática. Com a ajuda do professor de história da escola, Sônia Maria, conseguimos intercalar as aulas junto com o professor de matemática, e formar estratégias utilizando da proposta interdisciplinar.

Os projetos interdisciplinares visam contribuir para desenvolver nos alunos as competências requeridas para o processo de aprendizagem, dentro da expectativa de que, no ambiente escolar e no dia a dia, elas poderão atuar na construção do conhecimento. Além disso, esse tipo de atividade favorece aos alunos um meio de reflexão crítica da realidade a partir das propostas das disciplinas envolvidas no projeto. Os alunos buscam, por meio da inserção no contexto da cultura africana, compreender as contribuições dos povos africanos para a nossa cultura, bem como a identificação de aspectos descendentes africanos no nosso cotidiano.

Entendemos que qualquer proposta de ensino na qual se pretenda trabalhar a interdisciplinaridade na escola deve ser estudada e executada. O estudo de assuntos relacionados à matemática deve fugir de modismos que são impostos de maneira impositiva, sem um estudo minucioso de seus pressupostos. Por isso é importante entender que o embasamento teórico e as reflexões acerca do projeto são a base da execução.

Sabemos das dificuldades que envolvem executar um projeto interdisciplinar em escolas onde muitas vezes os alunos não estão dispostos a esse tipo de inclusão. Além disso, alguns obstáculos impedem os professores de receber essas ações de forma simples. Japiassu nos diz que “muitas forças (...) se opõem ativamente na realização de um projeto interdisciplinar de pesquisa ou de ensino” (JAPIASSU, 1976, p. 86). No entanto, temos uma questão ainda maior que dificulta o trabalho interdisciplinar:

[...] ...devemos reconhecer que, se a colaboração se revela difícil num grande número de casos, isto é devido, de um lado, a obstáculos psicológicos e sociológicos: competição de estatutos, dificuldades de organização que perturbam a colocação em comum das informações, etc.; do outro, a obstáculos lingüísticos: formação diferentes dos pesquisadores. (JAPIASSU, 1976. p.91)

Percebemos que o conteúdo matemático não é necessariamente o maior obstáculo quando procuramos intervir com um projeto interdisciplinar. A aceitação de outros “pesquisadores”, que no nosso caso seriam os profissionais da educação da escola onde atuamos, também pode compor um campo de repressão. No entanto, ao executar nosso projeto, podemos discernir certas forças atuando em favor da interdisciplinaridade. Tanto a participação dos professores de matemática e história, quanto o entusiasmo dos alunos nos fez refletir que mesmo havendo esses obstáculos, conseguimos fazer a diferença na escola, mesclando o trabalho interdisciplinar com o tradicionalismo que alguns temas exigem.

6 Resultados pesquisa

Generalizando, recorreremos ao artifício da interdisciplinaridade mesclando as aulas de história e matemática, tendo em vista que nossa maior preocupação foi trazer a cultura africana e aspectos matemáticos para dentro da sala de aula. A Interdisciplinaridade é, acima de tudo, uma perspectiva, algo a ser explorado, o imaginável e o inimaginável. Nesse sentido, entendemos que trabalhar com interdisciplinaridade é um desafio que enfrentamos, e um desafio de diferentes ordens: de ordem teórica, de ordem pessoal, de ordem metodológica. (FAZENDA, 2011).

A Interdisciplinaridade é livre e espontânea, ela surge da necessidade do homem em compreender os fenômenos que o cercam para interferir ou não em seu processo de construção em concomitância com outras especialidades.

Ao trabalharmos Interdisciplinaridade quatro pontos são fundamentais: a interdisciplinaridade profissional, a científica, a prática e a metodológica. Na primeira entendemos que não podemos seguir com qualquer projeto interdisciplinar sem pararmos para analisar o tipo de profissional que somos e qual nossa atitude diante de problemas que surgem. Na científica, somos conduzidos a uma revisão conceitual, a um trabalho de pesquisa a velhos livros e autores contemporâneos. A prática nos anima para elaborarmos uma pesquisa do cotidiano, tornando familiar o

estranho. Por fim, a metodológica nos convida à ação, à escrita e aos resultados do trabalho.

Muito se tem discutido sobre as razões para a inclusão de interdisciplinaridade no currículo. Em geral, apresentamos algumas delas: A interdisciplinaridade oferece uma nova postura diante do conhecimento, uma mudança de atitude em busca do contexto do conhecimento, em busca do ser como pessoa integral. A interdisciplinaridade visa garantir a construção de um conhecimento globalizante, rompendo com os limites das disciplinas. Para isso, será preciso, uma “postura interdisciplinar”, que nada mais é do que uma atitude de busca, de inclusão, de acordo e de sintonia diante do conhecimento.

Todos ganham com a interdisciplinaridade. Os alunos, porque aprendem a trabalhar em grupo, habitam-se a essa experiência de aprendizagem grupal e melhoram a interação com os colegas. Os professores, porque se veem compelidos pelos próprios alunos, a ampliar os conhecimentos de outras áreas; têm menos problemas de disciplina e melhoram a interação com os colegas de trabalho. A escola porque a sua proposta pedagógica é executada de maneira ágil e eficiente; tem menos problemas com disciplina e os alunos passam a estabelecer um relacionamento de colaboração e parceria com o pessoal da equipe escolar, assim como, com a comunidade onde está inserida a escola.

Japiassu nos afirma que “o primeiro objetivo do projeto interdisciplinar, em seu sentido mais lato, consiste em extrair os possíveis elementos de comparação entre as ciências humanas, de maneira a que sejam facilitadas as trocas e as cooperações recíprocas”. (JAPIASSU, 1977, p.93). O autor nos informa que de certa forma não existiria a interdisciplinaridade se não existisse disciplinas, especialistas ou professores que estejam dispostos a mudar a cena da educação formal, e intervir no processo de construção do conhecimento de forma mútua.

Dedicamos grande parte do trabalho em busca de maneiras de experimentar algum projeto interdisciplinar que contemplates de forma inovadora e substancial a necessidade de aprendizagem dos alunos.

Como bem sabemos não é nada agradável para os alunos ficarem quatro horas sentados em sala de aula, prestando atenção em tudo que os professores tem

a dizer. Por este motivo, trabalhamos, sempre que possível, de maneiras diferentes para espantar o tédio que geralmente se instala nas aulas de matemática; pois definitivamente é a aula que os alunos menos gostam.

Para finalizar, gostaríamos de deixar claro o porquê da escolha dos autores Ivani Fazenda e Hilton Japiassu.

Ivani Fazenda estuda a interdisciplinaridade há 30 anos. Ela é coordenadora do Grupo de Estudos e Pesquisas em Interdisciplinaridade (GEPI), fundado em 1986 na PUC-SP. Ela é a maior representante em interdisciplinaridade no Brasil. É autora de inúmeros livros sobre o tema, como: *Práticas Interdisciplinares na escola*, *O que é interdisciplinaridade?* e *Interdisciplinaridade: um projeto em parceria*. Utilizamos essas duas obras em nossas pesquisas. Ivani media as aulas do grupo, onde não somente profissionais da área da educação participam, mas também psicólogos, engenheiros, médicos, etc. onde cada um compartilha de experiências enriquecedoras. Seus alunos do grupo já produziram mais de 120 pesquisas na área de interdisciplinaridade. Ela é graduada em pedagogia, Mestre em filosofia da educação e doutora em antropologia.

Também escolhemos a obra *Interdisciplinaridade e Patologia do Saber*, de Hilton Japiassu, pois queremos mostrar o lado filosófico da interdisciplinaridade. Hilton Japiassu é licenciado e pós-graduado em filosofia, Doutor em relações interdisciplinares das ciências humanas e pós doutorado em Filosofia. Queremos mostrar, também, que o processo de construção dos projetos se dá diante de uma aventura desde a idéia até a execução do mesmo. Japiassu nos mostra que embora encontremos dificuldades na elaboração de um projeto interdisciplinar, podemos encontrar apoio na nossa consciência bem treinada no fazer as atividades em sala de aula.

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Kelly Cristina. **A África no Brasil**. São Paulo: Scipione, 2003.

BENJAMIN, Roberto. **A África está em nós**. Livro III. João Pessoa: Graf Set, 2008.

BRASIL, Raça. Revista. São Paulo: Escala. edição 115, 2008.

BRASIL, MEC - Secretaria do Ensino Fundamental. PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais, volume 3, área de matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997, p. 198.

DOWBOR, L. **A reprodução social**. São Paulo: Vozes, 1998.

FAZENDA, Ivani C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 4. ed. Campinas: Papirus, 1994.

FAZEDA, Ivani C.A. **Interdisciplinaridade: um projeto em parceria**. São Paulo: Loyola, 1993.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática da liberdade**. 23. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GORENDER, Jacob. **Brasil em preto & branco: o passado escravista que não passou**. São Paulo: SENAC, 2000.

HERNÁNDEZ, F. **Transgressão e mudança na educação: os projetos de trabalho**. Trad. Jussara H. Rodrigues. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KULCSAR, Rosa. **O Estágio Supervisionado como Atividade Integradora**. In PICONEZ, Stela C. B. *A Prática de Ensino e o Estágio Supervisionado*. 2. ed. Campinas: Papirus, 1994.

LIBÂNIO, José Carlos. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1994.

MOREIRA, Marco A. **Aprendizagem significativa crítica**. Porto Alegre: IF-RS, 2010.

MOREIRA, Antônio F. B; CANDAU, Vera M. **Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

NOVOA, Antônio. **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.