

**TIAGO DZIEKANIAK FIGUEIREDO
JOSÉ ALEXANDRE F. DA COSTA
VANESSA SILVA DA LUZ
JÉSSICA OLIVEIRA DIAS
CAROLINA DA SILVA ROSA
MARÍLIA N. DALL'ASTA
(ORGS.)**

**POSSIBILIDADES
INTERDISCIPLINARES
PARA ESPAÇOS DE
APRENDIZAGEM**



Editora da furg

ISBN:978-85-7566-446-9

POSSIBILIDADES INTERDISCIPLINARES PARA ESPAÇOS DE APRENDIZAGEM



Apoio



PROEXT - MEC/SESu

Ministério da
Educação



**Tiago Dziekaniak Figueiredo
José Alexandre F. da Costa
Vanessa Silva da Luz
Jéssica Oliveira Dias
Carolina da Silva Rosa
Marília Nunes Dall'Asta
(Orgs.)**

ISBN:978-85-7566-446-9



**POSSIBILIDADES
INTERDISCIPLINARES
PARA ESPAÇOS DE
APRENDIZAGEM**



P856 Possibilidades interdisciplinares para espaços de aprendizagem / Tiago Dziekaniak Figueiredo (Org.)... [et al.]. – Rio Grande: Ed. da FURG, 2017.
81 p.: il. color.

Edição limitada a 200 exemplares distribuídos em CD-ROM

1. Arte 2. Matemática 3. Interdisciplinaridade I. Figueiredo, Tiago Dziekaniak (Org.) II. Costa, José Alexandre F. da (Org.) III. Luz, Vanessa Silva da (Org.) IV. Dias, Jéssica Oliveira (Org.) V. Rosa, Carolina da Silva (Org.) VI. Dall'Asta, Marília N. (Org.) VII. Título

CDU 7:51

Catálogo na fonte: Bibliotecária Franciele Scaglioni da Cruz - CRB10/2153

Prefácio

Apresentamos neste livro algumas possibilidades para o trabalho interdisciplinar em espaços de aprendizagem. Entendemos que a educação não está limitada nas escolas ou espaços formais, mas que podemos aprender em qualquer lugar.

O que buscamos neste trabalho é apresentar um pouco das ações que entre os anos de 2010 e 2016 desenvolvemos no âmbito do Programa de Extensão Universitária, intitulado Arte e Matemática: possibilidades interdisciplinares, vinculado ao Instituto de Matemática, Estatística e Física - IMEF da Universidade Federal do Rio Grande - FURG.

Dividido entre artigo, propostas de atividades e relatos de experiências, buscamos incentivar os leitores para que possam através de suas necessidades repensarem suas práticas pedagógicas em todos os espaços de aprendizagem, uma vez que não trazemos modelos, mas sim possibilidades para o trabalho.

Embarcar em uma jornada interdisciplinar entre a Arte e Matemática é se permitir viver a vida como ela realmente é, a qual não feita de forma isolada, mas sim em confluência com tantas outras vidas e formas de vivê-la.

Este livro é fruto de um longo trabalho e representa apenas uma parte de tudo o que desenvolvemos ao longo de todos estes anos e que se concretizou através de encontros e desencontros de um sonho que se tornou realidade.

Desejo que imaginem, criem e se permitam viver bons momentos através da leitura deste livro.

Rio Grande, 01 de janeiro de 2017.

Prof. Me. Tiago Dziekaniak Figueiredo

Sumário

1 ARTIGO.....	7
1.10 Programa Arte e Matemática: possibilidades interdisciplinares	7
<i>Tiago Dziekaniak Figueiredo, Marília Nunes Dall’Asta, José Alexandre Ferreira da Costa, Vanessa Silva da Luz, Jéssica Oliveira Dias, Juliana de Oliveira Gonzalez, Luciane Rosa Monte, Carolina da Silva Rosa, Fernanda Soares Borges</i>	
2 PROPOSTAS DE ATIVIDADES PEDAGÓGICAS.....	34
2.10 Arte e Matemática: o movimento cubista revelado nas formas da geometria espacial.....	35
2.11 Arte e Matemática: explorando as formas geométricas nas obras de Geraldo de Barros	38
2.12 Arte e Matemática: a matemática na arte arquitetônica.....	41
2.13 Arte e Matemática: construindo formas, transformando cores	44
2.14 Arte e Matemática: o tangram do bi ao tridimensional.....	47
2.15 Arte e Matemática: o tempo de Salvador Dalí refletido nos ângulos	50
2.16 Arte e Matemática: o paper toy na construção e na exploração de escalas.....	53
2.17 Arte e Matemática: explorando a simetria na ilusão de ótica de Escher.....	56
2.18 Arte e Matemática: as formas geométricas que formam e se transformam.....	59
3 RELATOS DE EXPERIÊNCIA.....	62
3.10 Árvore genealógica: construindo identidades	63
<i>Carolina da Silva Rosa</i>	
3.11 Trilha das equações	65
<i>Ayana Celina Gonzatti</i>	
3.12 Os monstros: alinhando conhecimentos escolares.....	66
<i>Alessandra Amaral da Silva, Roselaine Valle</i>	
3.13 Interdisciplinaridade no contexto escolar	68
<i>Fátima Rosana Alves da Silva</i>	
3.14 Fotografia pinhole: a magia da luz dentro da lata	69
<i>Jéssica Oliveira Dias</i>	
3.15 A importância da abordagem interdisciplinar na formação do arte educador: um estudo de caso do programa arte e matemática.....	70
<i>José Alexandre Ferreira da Costa</i>	
3.16 Arte e matemática: construção de saberes e significados utilizando a música como instrumento	71
<i>Juliana de Oliveira Gonzalez, Luciane Rosa Monte</i>	
3.17 Arte e matemática e mais educação, uma parceria interdisciplinar	73
<i>Tiago Dziekaniak Figueiredo, Priscila do Amaral</i>	
3.18 Relato sobre a oficina brincadeiras de infância	75
<i>Vanessa Rodrigues Medeiros</i>	
3.19 Arte e matemática: brincando e aprendendo através das obras de Ivan Cruz	76
<i>Vanessa Silva da Luz</i>	
3.20 Arte e matemática: oficina de pintura	78
<i>Fernanda Soares Borges</i>	
3.21 Probabilidade e estatística como prática docente interdisciplinar.....	80
<i>Rossana Daniela Cordeiro Leiria</i>	



ARTIGO

**PROGRAMA ARTE E MATEMÁTICA: POSSIBILIDADES
INTERDISCIPLINARES**

**TIAGO DZIEKANIAK FIGUEIREDO
MARÍLIA NUNES DALL'ASTA
JOSÉ ALEXANDRE FERREIRA DA COSTA
VANESSA SILVA DA LUZ
JÉSSICA OLIVEIRA DIAS
JULIANA DE OLIVEIRA GONZALEZ
LUCIANE ROSA MONTE
CAROLINA DA SILVA ROSA
FERNANDA SOARES BORGES**

RESUMO: O trabalho tem por objetivo apresentar as ações desenvolvidas no âmbito do Programa de Extensão Universitária intitulado “Arte e Matemática: possibilidades interdisciplinares”, vinculado ao Instituto de Matemática, Estatística e Física – IMEF da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. O programa é destinado a alunos e professores de 6 escolas da rede pública de ensino da cidade do Rio Grande/RS e é composto por 5 projetos intitulados “Arte e Matemática: possibilidades interdisciplinares no ambiente educativo”, “Arte e Matemática: possibilidades interdisciplinares na formação inicial e continuada de professores”, “Arte e Matemática: curtas na escola”, “Arte e Matemática: os sons e os números” e “Grupo de Estudos Interdisciplinares Arte e Matemática – GEIAM”, os quais convergem ao mesmo objetivo, ou seja, entrelaçar os laços entre a formação inicial e continuada de professores acerca da proposição de possibilidades para o desenvolvimento de ações interdisciplinares entre as áreas e Arte e Matemática nos espaços educativos.

PALAVRAS-CHAVE: Arte, Matemática, Interdisciplinaridade

INTRODUÇÃO

O ensino de Arte e Matemática provoca dentre vários sentimentos a inquietação. Ao observarmos o nosso ambiente, conseguimos identificar facilmente relações destas duas áreas do conhecimento presentes na natureza, mas quando falamos de Arte e Matemática direcionando nosso olhar para o ambiente educativo nos parece que são áreas adversas, com pouca relação.

Diante desta perturbação voltamos nossos olhos para a história e percebemos que estas duas ciências sempre andaram juntas. Pesquisas de arqueólogos e historiadores mostram que desde o período pré-histórico o homem já se utilizava da expressão artística como a Pintura Rupestre para representar seu universo e como forma de comunicação e interação com o meio e seus pares.

Ao refletirmos sobre a relação entre a Arte e Matemática é que foi pensado o Programa de Extensão Universitária Arte e Matemática: possibilidades interdisciplinares desenvolvido na cidade do Rio Grande – RS, vinculado ao Instituto de Matemática, Estatística e Física – IMEF da Universidade Federal do Rio Grande – FURG, o qual neste trabalho apresentamos suas ações.

No ano de 2010, surgiu por parte de alguns acadêmicos dos cursos de Artes Visuais e Matemática da FURG, a vontade de desenvolver um trabalho envolvendo estas duas áreas. Diversas foram as tentativas para criar uma

proposta que entrelaçasse os dois conteúdos, surgindo assim uma oficina pedagógica a qual foi intitulada “Arte e Matemática nas sete peças do Tangram”.

Esta oficina foi planejada e desenvolvida com alunos de duas escolas da rede pública de ensino da cidade de Florianópolis/SC durante as atividades do 28º SEURS – Seminário de Extensão universitária da Região Sul.

Tal oficina desencadeou a vontade de desenvolver um projeto ainda maior que contemplasse alunos da rede pública da cidade do Rio Grande – RS o que resultou em 2011 na criação do projeto de extensão intitulado “Arte e Matemática: possibilidades Interdisciplinares no Ambiente Educativo”.

O projeto foi desenvolvido em uma escola da rede pública de ensino, adotando a metodologia interdisciplinar para o trabalho que envolvia as áreas de Arte e Matemática e contava com a participação de 8 bolsistas, alunos dos cursos de graduação em Artes e Matemática e de 10 colaboradores, acadêmicos, professores da Educação Básica, mestrandos e doutorandos dos Programas de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Ambiental da FURG.

No ano de 2011, foram planejadas e desenvolvidas 4 oficinas pedagógicas que envolviam diversos conhecimentos como a transformação de cores e operações com números fracionários, bi e tridimensionalidade, retas, planos, pontos entre outros. Tais oficinas foram desenvolvidas com alunos do 6º ao 9º ano em sábados letivos.

Por meio do desenvolvimento das oficinas, foi dado início a um processo de aproximação entre Escola-Comunidade-Universidade, à medida que os bolsistas do projeto começavam a participar de mais atividades desenvolvidas pela escola, como por exemplo, a participação no desfile escolar comunitário bem como ações promovidas pelos próprios colaboradores do projeto em parceria com a escola como a criação de peças teatrais e a realização de concursos culturais de mosaicos.

Juntamente ao projeto de extensão, foram desenvolvidos projetos de ensino que visavam proporcionar aos acadêmicos dos cursos de licenciatura em Matemática e Artes Visuais a oportunidade de conhecer e desenvolver atividades que envolvessem a integração das duas áreas, bem como projetos de pesquisa

que visavam identificar as práticas pedagógicas dos professores que atuavam na Educação Básica do município de Rio Grande – RS.

Em meados deste mesmo ano, o projeto foi submetido à análise do Comitê de Extensão da FURG e aprovado pelo mesmo para ser um dos indicados a representar a universidade no edital nº4 do Programa de Extensão Universitária – PROEXT-MEC/SESU na área de educação. Ainda neste ano os projetos de Ensino e extensão foram destacados e premiados na 10ª Mostra da Produção Universitária da FURG.

Em vista aos incentivos recebidos por parte do Edital PROEXT-MEC/SESU e pela possibilidade de cotas para bolsas de Ensino, Pesquisa e Extensão, aliado a necessidade da demanda que estimula a produção de pesquisas e estudos sobre o tema interdisciplinaridade, surgiu em 2012 o Grupo de Estudos Interdisciplinares Arte e Matemática – GEIAM que visa criação de um espaço de discussão entre a formação inicial e continuada de professores, sobre as possibilidades do trabalho interdisciplinar.

O trabalho ao longo do ano de 2012 foi sendo reconhecido pela comunidade e divulgado por meio da apresentação de trabalhos sobre as ações desenvolvidas. Ao ter conhecimento sobre o que era feito, outras escolas e professores começaram a demonstrar interesse pelo projeto e solicitar que pudessemos desenvolver o trabalho com seus alunos.

A demanda levou a necessidade de ampliar nossas ações para contemplar estas escolas e desta forma, surgiu a possibilidade de criação de um programa de extensão universitária que foi submetido e contemplado ao edital do PROEXT-MEC/SESU 2013.

O programa foi estruturado em torno de cinco projetos, intitulados “Arte e Matemática: possibilidades interdisciplinares no ambiente educativo”, “Arte e Matemática: possibilidades interdisciplinares na formação inicial e continuada de professores”, “Arte e Matemática: curtas na escola”, “Arte e Matemática: os sons e os números” e “Grupo de Estudos Interdisciplinares Arte e Matemática – GEIAM” e passou a ser desenvolvido em cinco escolas da rede pública da Cidade do Rio Grande, contemplando alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental, bem como

professores destas escolas por meio da participação dos mesmos nos cursos de formação continuada.

O programa teve segmento no ano de 2014, no qual mais uma escola foi contemplada passando a serem atendidas 6 escolas e permanece em funcionamento no ano de 2015.

1. A RELAÇÃO INTERDISCIPLINAR ENTRE A ARTE E MATEMÁTICA: UMA VISÃO METODOLOGICA E A FORMAÇÃO DO PROFESSOR

Se por um instante pararmos para pensar sobre nosso cotidiano, perceberemos que a necessidade de partilhar terras, construir casas, observar e prever os movimentos dos astros fazem parte do mesmo e tais ações caracterizam as origens da Geometria (do grego medir a terra).

Tais conhecimentos são utilizados há muitos séculos a.C, e pelo seu caráter perceptivo está longe de ser um conhecimento abstrato uma vez que a geometria, segundo Bicudo (1989, p. 54), “não existe dentro da esfera subjetiva do ser conhecedor, mas ela está objetivamente presente no mundo para ser vista e compreendida por qualquer um”, permitindo ao aluno, de acordo com Brasil (1998), a possibilidade do desenvolvimento de pensamentos particulares de compreensão, para a descrição e para a representação de forma organizada do mundo em que vivemos, ou seja, a geometria pode ser percebida nos mais diferentes objetos que manuseamos, ou simplesmente visualizamos em nosso cotidiano, ela faz parte do nosso contexto e de nossas interações com o meio.

Assim, acreditamos que cabe ao educador fazer com que os alunos despertem para a percepção da geometria em seu contexto, criando situações que favoreçam sistemas estruturais para todo o processo de construção dos conhecimentos.

A faculdade de percepção ou do reconhecimento de formas é caracterizada por sua grande rapidez. O sistema cognitivo se estabiliza em uma fração de segundos na interpretação de uma determinada distribuição de excitação dos captadores

sensoriais. Reconhecemos imediatamente uma situação ou um objeto, encontramos a solução de um problema simples, sem que para isso tenhamos que recorrer a uma cadeia de deduções conscientes. Nisto, somos exatamente como os outros animais. A percepção imediata é a habilidade cognitiva básica. (LÉVY, 1993, p. 157).

A Arte por sua vez, aparece de forma espontânea na relação entre as formas que constituem o estudo da Matemática, surgindo a possibilidade de agregar estas duas áreas do conhecimento na busca por promover aprendizagens mais contextualizadas e significativas para a vida de cada sujeito, o qual terá condições de explorar suas potencialidades artísticas agregadas a situações de provocação e instigação na construção de conhecimentos matemáticos.

A utilização das formas geométricas nessas duas áreas tem como objetivo instigar o educando a perceber, compreender, contemplar, observar, descobrir, reconhecer, visualizar, examinar, ler e olhar, promovendo assim a identificação de objetos simples e a utilização dos símbolos para conceituar, em outras palavras transformando indivíduos visualmente alfabetizados.

Apesar dos diversos estudos produzidos no ramo da interdisciplinaridade, os quais comprovam sua eficácia no processo de ensino e aprendizagem como forma de melhor compreensão do mundo em que vivemos, e com os mais diversos estímulos para que haja um ensino interdisciplinar no contexto escolar, observações e vivências têm demonstrado o quanto à mesma é pouco utilizada e conhecida. Com esta ideia temos o objetivo de contribuir com o nosso trabalho para o entendimento das principais concepções em torno deste conhecimento.

Com o trabalho fundamentado na metodologia interdisciplinar, pretendemos constituir um espaço de reflexão sobre o processo de construção do conhecimento, o qual é entendido como uma relação de interdependência entre o sujeito e seu meio. Tem um sentido de organização, estruturação e explicação a partir do que experimentamos. É construído na ação do sujeito sobre o objeto de conhecimento, na interação, em que as trocas sociais são condições necessárias para o desenvolvimento do pensamento (SCHLEMMER, 2001).

Esta forma de pensar o processo de conhecimento também é coerente com as ideias de Piaget (1973, p.17) quando afirma que “O conhecimento humano é

essencialmente coletivo, e a vida social constitui um dos fatores essenciais da formação e do crescimento dos conhecimentos (...).”

Ao longo da história da humanidade a sala de aula e a formação do professor passaram por diversas mudanças que caminham juntas com os avanços da sociedade. Pensar o ensino de Arte e Matemática sobre uma perspectiva interdisciplinar implica (re)pensar a formação do atual e do futuro professor, os quais também necessitam andar juntos com as mudanças impostas para a vida em sociedade.

Se olharmos para a Antiguidade clássica, podemos perceber que sua arquitetura possuía uma grande rigidez no que se diz respeito à simetria e a proporcionalidade, o que é evidenciado também pelos egípcios na construção de pirâmides. Já na arte do renascimento, na qual destacamos o pintor Leonardo Da Vinci, com as obras “O Homem Vitruviano” e “Monalisa” as quais relacionam as proporções da figura humana com as relações do número de ouro, o qual é um número irracional que nos surge numa infinidade de elementos da natureza na forma de uma razão.

Desta forma, destacamos que a Arte não é apenas básica, mas fundamental e de grande importância no aprendizado e no desenvolvimento do pensamento visual e no conhecimento representativo que caracterizam-na, assim como afirma Dondis (1997), ao expressar que a experiência visual humana é algo fundamental para o processo da aprendizagem, para que assim sejamos capazes de entender o meio em que vivemos com condições de reagir a ele, transformando assim a aprendizagem da Matemática algo bem mais atrativo, dinâmico e contextualizado.

O trabalho docente por meio de uma metodologia que visa à integração entre as disciplinas curriculares, neste caso a interdisciplinaridade caracterizada como uma simples exigência natural da ciência para melhor compreensão da realidade (FAZENDA, 2011), foge da atual estrutura curricular dos cursos de graduação e da sistemática disciplinar no contexto escolar.

Neste movimento, os saberes docentes necessitam se transformar o que pode configurar uma tarefa bastante complicada, uma vez que para Tardif (2002)

nós atribuímos a noção de saber um sentido bastante amplo que agrega os conhecimentos e as competências, o saber ser e o saber fazer, os quais precisam se adequar as necessidades individuais e coletivas impostas para a vida em sociedade.

Desta forma, qualquer atividade fundamentada neste tipo de metodologia deve ser muito bem planejada, uma vez que qualquer ação de intervenção na escola, seja qual nível for, que não parta do que já existe, que procure romper com o passado das práticas realizadas, que desorganize, que desconsidere os conteúdos tradicionalmente trabalhados tende à falência pois rompe com o movimento natural da história (FAZENDA, 2011).

Assim, é necessário que as ações interdisciplinares se constituam através de parcerias, buscando construir possibilidades através do que já existe, para que desta forma cooperativa possam assumir um compromisso com a transformação da atual estrutura curricular nos espaços educativos. Parcerias estas entre diferentes instituições e entre seus próprios professores os quais muitas vezes não estão abertos ao diálogo e a colaboração.

A parceria, pois, como fundamento da interdisciplinaridade surge quase como condição de sobrevivência do conhecimento educacional. Na medida em que acreditamos que o educador precisa estar sempre se apropriando de novos e múltiplos conhecimentos, verificamos que o tempo para isto é curto, assim como curta é a vida. A vida, entretanto, prolonga-se na confluência das outras tantas vidas, que também são curtas, que também são breves, mas que na sua confluência podem se alongar, se eternizar. (FAZENDA, 2011, p. 85).

Neste sentido, para que o professor possa adotar a metodologia interdisciplinar em sua sala de aula, é preciso antes de mais nada, que este educador se perceba interdisciplinar, ou seja, saiba reconhecer e identificar a multiplicidade de fatores internos e externos que o constituem como ser humano e como sujeito social (FAZENDA, 2011).

Muitas são as discussões acerca do tema interdisciplinaridade, dadas às mudanças que se configuram na educação brasileira. E neste quesito buscamos através de leituras preliminares, perceber a possibilidade de aproximação das

diferentes ciências através do ensino desfragmentado, por hora negando as heranças da Filosofia Positivista (COMTE, 1983) e caminhando a práticas voltadas para integração do conhecimento e emancipação dos sujeitos.

A exigência interdisciplinar impõe a cada especialista que transcenda sua própria especialidade, tomando consciência de seus próprios limites para acolher as contribuições das outras disciplinas. Uma epistemologia da complementaridade, ou melhor, da convergência, deve, pois, substituir a da dissociação. À totalização incoerente de palavras não compatíveis entre si, deve suceder a busca de uma palavra de unidade, expressão da reconciliação do ser humano consigo mesmo e com o mundo.

Bem entendido, essa unidade não é atualmente dada, não existe ainda se não na esperança, na perspectiva de um olhar escatológico, fixo sobre esse ponto do horizonte em que as paralelas se encontram. (JAPIASSÚ, 1976, p. 26).

Então, por interdisciplinaridade entendemos ser a tomada de uma nova atitude frente ao conhecimento para integrar, entrelaçar e modificar a forma de adquirir e utilizar os conhecimentos construídos.

Concordando com Santos (1994), a interdisciplinaridade consiste em um trabalho em comum, tendo em vista a interação de disciplinas científicas, de seus conceitos básicos, dados, metodologia, com base na organização cooperativa e coordenada de ensino. Trata-se do redimensionamento epistemológico das disciplinas científicas e da reformulação total das estruturas pedagógicas de ensino, de forma a se possibilitar que as diferentes disciplinas se interpenetrem em um processo de intensa fecundidade.

O termo interdisciplinar circunda as rodas de formação de professores no Brasil desde a década de 60, entretanto tomou um grande impulso no final de 2010 por meio da reformulação do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, o qual deixou de exigir apenas que os participantes seguissem a linha disciplinar, tornando a estrutura do exame englobada em 4 áreas que compreendem os conceitos trabalhados na escola de forma integrada, bem como com as novas necessidades da atual estrutura do novo Ensino Médio no Estado do Rio Grande do Sul, o chamado Ensino Médio Politécnico.

Assim, como assinala Pombo (1993, p. 13) à interdisciplinaridade caracteriza-se como:

Qualquer forma de combinação entre duas ou mais disciplinas com vista à compreensão de um objetivo final a elaboração de uma síntese relativamente ao objeto comum. A interdisciplinaridade implica, portanto, alguma reorganização do processo de ensino/aprendizagem e supõe um trabalho continuado de cooperação dos professores envolvidos.

Apesar das diretrizes curriculares para o Ensino Médio Parecer CEB/CNB nº 15/98, instituídas pela resolução nº 4/98, entre outras disposições, definir que os currículos se organizem em áreas de conhecimentos, observa-se a dificuldade e a preocupação dos educadores em realizar tal façanha.

Ao mesmo tempo em que desejam um ensino mais sintonizado com as questões de ordem social, política e econômica, sentem-se impotentes diante do desafio em apresentar seus conhecimentos interdisciplinares e de forma contextualizada nas práticas educativas que possibilite o despertar no educando uma visão globalizada da construção e aplicação do conhecimento, o que neste quesito pouco tem se observado na sala de aula.

Vindo ao encontro do que Fazenda (2011) aponta, para executar uma tarefa interdisciplinar é necessário, antes de tudo, identificar-se como um sujeito interdisciplinar, entretanto perceber-se interdisciplinar é acreditar que o outro é ou pode tornar-se.

Assim, no acoplamento entre as duas áreas do saber, Matemática e Arte vemos uma boa oportunidade para trabalhar de forma interdisciplinar no contexto escolar, uma vez que vivemos em um mundo de formas e imagens, possuindo assim um campo de exploração de situações que podem ultrapassar os limites sequenciais e conteudistas de cada disciplina.

Desta maneira, podemos compreender que:

A metodologia interdisciplinar parte de uma liberdade científica, alicerça-se no diálogo e na colaboração, funda-se no desejo de inovar, de criar de ir além e exercita-se na arte de pesquisar – não objetivando apenas uma valorização técnico produtiva ou material, mas sobretudo, possibilitando uma ascense humana, na qual se desenvolve a capacidade

criativa de transformar a concreta realidade de mundana e histórica numa aquisição maior de educação em seu sentido lato, humanizante e libertador do próprio sentido de ser-no-mundo” (FAZENDA, 2011, p. 69).

Através do trabalho interdisciplinar, fazemos da escola um espaço mais colaborativo, no qual alunos e professores aprendem em comunhão a olhar por múltiplas formas para diversos objetos ou conceitos formais de cada disciplina, uma vez que olhar a sala de aula de uma única forma acarreta sérias limitações na investigação, na compreensão e nas conclusões, tais limitações impedem a possibilidade de múltiplas visões e acarreta na evolução da ciência escolar (FAZENDA, 2011).

Ressaltamos que nós educadores devemos estar atentos a estas mudanças indo à busca de uma constante atualização de nossos conhecimentos para que exista entre educador e educando o compartilhamento de relatos de experiências em sala de aula, assim sendo, é necessário que se faça constante o aprimorar de nossas práticas de ensino, e desta forma, continuar capazes de proporcionar uma educação de qualidade e que realmente seja de grande importância para a vida de cada sujeito.

Visando a necessidade de adaptação do trabalho dos professores dentro do ambiente educativo e por compreender a necessidade de contextualizar as aprendizagens dos alunos, consideramos de extrema importância fazer com que o futuro professor ainda em seu processo de formação, promova ações que visem a prática pedagógica potencializada por esta metodologia.

Experimentar outra realidade pode mudar nosso olhar sobre a educação uma vez que, transitamos por espaços educativos diferenciados com uma lógica de funcionamento desconhecida que pode ampliar e favorecer o processo de formação para a docência, pela possibilidade de compreender a escola através de outro olhar mais atento e voltado para as demandas de cada sujeito. Através de práticas pedagógicas distintas sejamos capazes de criar espaços de convivência onde educadores e educandos irão se transformar de forma congruente (MATURANA, 1993)

2. AÇÕES DESENVOLVIDAS

2.1 ARTE E MATEMÁTICA: POSSIBILIDADES INTERDISCIPLINARES NA FORMAÇÃO INICIAL E CONTINUADA DE PROFESSORES

O projeto foi criado visando promover um espaço de reflexões sobre o ensino interdisciplinar entre arte e matemática no ambiente educativo. O grupo organiza ações que contemplam a discussão teórica sobre o ensino interdisciplinar e atividades pedagógicas que possam retratar na prática estas discussões.

O grupo possui uma equipe permanente para articular as atividades de formação, desta forma as escolas ao sentirem a necessidade de compartilhar e aprofundar o diálogo sobre interdisciplinaridade organiza o encontro de formação com o grupo. Não temos a pretensão de criar modelos ou de nos colocarmos como detentores do conhecimento, segundo Fazenda (2011, p. 65), “Falar de movimento interdisciplinar não é, pois, dizer de modelos, mas de possibilidades, que se iniciam no pesquisado e a partir dele podem se transmutar em múltiplas formas e atos”.

Nesta linha de trabalho, nos anos de 2013 e 2014, o grupo participou de atividades nas escolas parceiras e em eventos, apresentado, suas ações e possibilitando a reflexão sobre estas duas áreas do conhecimento. Neste relato vamos abordar diretamente quatro ações específicas. A atividade a formação com os professores de canguçu das áreas de Arte e Matemática a convite da Secretaria de Educação e Esporte de Canguçu/RS, o encontro em uma das escolas parceiras da rede pública de ensino da Cidade de Rio Grande/RS, o encontro de formação promovido pela 18ª Coordenadoria Regional de Educação (CRE), e o curso de formação com os professores que integram o Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa - PNAIC na cidade de Pelotas/RS.

No ano de 2013, no mês de junho o grupo a convite da Secretaria de Educação e Esporte de Canguçu/RS, realizou o curso de formação continuada tendo como proposta "Arte e Matemática: possibilidades interdisciplinares, um diálogo para a formação de professores". As atividades contaram com a presença 30 professores de Matemática da Educação Básica da rede municipal de ensino.

A atividade envolveu o diálogo entre teoria e prática sobre as possibilidades do trabalho em uma perspectiva interdisciplinar. Para o grupo, estes convites fortalecem a execução de nossas atividades, e servem para difusão e credibilidade das ações desenvolvidas no âmbito universitário para demais localidades.

No mês de junho de 2014 o grupo participou do encontro de formação com os professores de uma escola da rede pública estadual da cidade do Rio Grande/RS. Para começar as atividades foi proposto ao grupo a dinâmica “Desenho no papel”, foi dado a cada professor uma folha de ofício e um lápis de cor, sendo as cores distintas. A única orientação para os professores é que eles tinham que realizar os desenhos solicitados na folha. Foi pedido para desenharem uma árvore, nuvens, dentre outros. Inconscientemente cada professor fez os desenhos com o mesmo lápis, não trocaram o lápis com os colegas, tendo no final, os desenhos todos com a mesma cor.

Após, questionamos se eles tinham gostado dos desenhos, e o que mudariam. Uns disseram que fariam colorido, então questionamos o porquê realizaram os desenhos de uma única cor. Sendo, que eles poderiam ter pedido o lápis emprestado ao colega. Partindo das contribuições refletimos sobre a importância do diálogo no trabalho interdisciplinar e as possibilidades de desenvolver trabalhos nesta perspectiva. Após as reflexões convidamos os professores a construir o pássaro Tsuru, durante a construção do pássaro fomos explorando alguns conceitos geométricos que vão surgindo. Para finalizar o encontro, com os pássaros prontos construímos a "Árvore da interdisciplinaridade", que pode ser vista na foto 01, a ideia da árvore surgiu em 2012 no 1º SNIE - Seminário Nacional Interdisciplinaridade na Escola, promovido pelo grupo.



Foto 01 - Árvore da Interdisciplinaridade
Fonte: Arquivos do GEIAM.

Em julho a convite da 18ª Coordenadoria Regional de Educação (CRE), o grupo participou da formação continuada com professores da rede estadual, apresentando suas ações para cerca de 200 professores, com o objetivo de compartilhar saberes sobre o tema interdisciplinaridade e sobre as possibilidades do trabalho voltado para esta perspectiva. Na ocasião foram abordadas reflexões que convergiam ao tema interdisciplinar aliando teórica e prática.

A proposta teve como tema Arte e Matemática: brincando e aprendendo através das obras de Ivan Cruz. Na ocasião apresentávamos algumas obras do artista e mostrávamos possibilidades de atividades partindo da exploração da obra. Como atividade prática sugerimos a criação das '5 Maria' que pode ser observada na foto 02. A brincadeira que além do lado lúdico desenvolve o raciocínio lógico e possibilita explorar questões sobre aritmética. Os professores criaram as peças e jogaram. Para finalizar as ações o grupo deixou como reflexão a criação de brinquedos reciclados.



Foto 02 – Construção das “5 Maria”
Fonte: Arquivos do GEIAM.

Em dezembro a equipe participou da formação com os professores que integram o PNAIC, o evento foi realizado na cidade de Pelotas/RS. Para apresentar as ações do grupo foi exposto o vídeo institucional, durante o vídeo íamos comentando sobre o desenvolvimento das atividades, expomos a metodologia de trabalho do grupo e nosso referencial teórico. Em seguida propomos a discussão sobre as possibilidades e limitações de um trabalho desenvolvido sob a perspectiva interdisciplinar.

Durante a conversa os pensamentos convergiam para as possibilidades que o trabalho voltado para a interdisciplinaridade possibilita aos professores e a comunidade escolar como um todo, pois novos conhecimentos são construídos, saberes que vão além dos conteúdos disciplinares, permitindo que se possa estabelecer relação com a formação humana dos estudantes. Como atividade prática, convidamos os professores a construírem o caleidociclo. Na foto 03 observamos a construção da malha que origina o material, e na foto 04 temos o caleidociclo pronto.



Foto 03 – Construção da malha do
Caleidociclo
Fonte: Arquivos do GEIAM



Foto 04 – Caleidociclo
Fonte: Arquivos do GEIAM

2.2 PROJETO ARTE E MATEMÁTICA: POSSIBILIDADES INTERDISCIPLINARES NO AMBIENTE EDUCATIVO

O Projeto Arte e Matemática- possibilidades interdisciplinares no ambiente educativo teve início no ano de 2011 e é uma das ações do Programa Arte e Matemática. Tem por objetivo a realização de oficinas interdisciplinares que envolvem as disciplinas de arte e matemática através de atividades lúdicas.

Quando iniciou contou com a parceria de uma escola da rede municipal de ensino, e as atividades foram desenvolvidas com as séries finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano). As ações aconteciam aos sábados letivos e eram aplicadas por bolsistas das áreas de arte e matemática.

No ano de 2012 as atividades ainda se concentraram na mesma escola, porém passaram a acontecer dentro do horário das aulas dos alunos. As oficinas eram planejadas de acordo com a grade curricular correspondente a cada série/ano das disciplinas envolvidas.

Em 2013 as atividades do projeto expandiram-se, abrangendo um número maior de escolas. Para iniciar estas propostas foi elaborado um curso de pintura interdisciplinar nas escolas parceiras, com duração de três dias em cada uma. Com o objetivo de proporcionar uma interação entre as áreas de Arte e Matemática e sendo a ação desencadeadora das oficinas.

Após a realização do curso, as oficinas continuaram a acontecer na primeira escola parceira, bem como, em outras cinco novas escolas da rede municipal e estadual de ensino. Outro aspecto a ser destacado diz respeito ao público envolvido nas ações. Quando iniciamos atendíamos as séries finais do ensino fundamental, após a inclusão das novas escolas, passamos a desenvolver atividades também com os alunos das séries iniciais, que compreendem o 3º ao 5º ano. Para efetivar a proposta com os educandos de menor faixa etária, realizamos oficinas apropriadas para a respectiva idade, assim como, adaptamos alguns trabalhos já existentes que foram desenvolvidos com os alunos maiores.

Para o planejamento das oficinas nos reunimos em dois dias semanais, nos quais elaboramos as atividades conforme o conteúdo programático de cada série/ano, bem como procuramos solucionar dúvidas uns dos outros. Nesta perspectiva, as discussões no Grupo de Estudos Interdisciplinares Arte e Matemática- GEIAM possibilita a nós, bolsistas e professores, alguns esclarecimentos acerca da interdisciplinaridade, a partir da leitura de textos que tratam sobre o assunto, assim como permite compartilhar relatos de experiências entre todos.

Enunciaremos algumas atividades que foram desenvolvidas dentro do Projeto Arte e Matemática com as escolas parceiras, de forma que possamos ilustrar um pouco das ações realizadas.

A oficina “Construindo formas, transformando cores” foi desenvolvida com alunos do sexto ano do Ensino Fundamental, abordando conteúdos das disciplinas de Arte e Matemática, tais como: geometria, frações, cores primárias, secundárias, terciárias e mosaico.



Fotos 5 e 6: Processo de construção dos mosaicos.

Fonte: Arquivos do GEIAM.

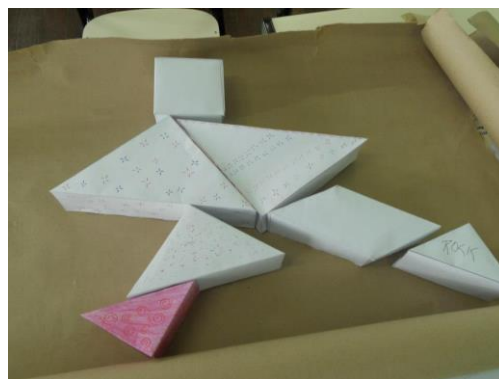
A oficina “Do mais ao menos: Arte e matemática em movimento” teve entre os conteúdos abordados reta numérica, folclore, operações em \mathbb{Z} , pintores brasileiros e reciclagem. A atividade foi desenvolvida com os alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental e consistiu em um jogo de trilha. Através de dados que continham números que variavam do zero ao dois, positivos e negativos, os estudantes movimentavam-se na trilha, realizando operações matemáticas e respondendo perguntas temáticas sobre os conteúdos abordados.



Fotos 7 e 8: Alunos no jogo de trilha.

Fonte: Arquivos do GEIAM.

A oficina “Arte e Matemática saindo do convencional: oTangram do bi ao tridimensional” foi realizada com alunos do sétimo ano do Ensino Fundamental. Foram abordados conteúdos como áreas e volumes, perímetro, figuras no plano e no espaço (bi e tridimensionalidade), luz e sombra nos objetos escultóricos produzidos na oficina.



Fotos 9 e 10: Processo de construção das figuras do Tangram.

Fonte: Arquivos do GEIAM.

Na oficina “Arte e Matemática: as formas geométricas que formam e se transformam” conteúdos como conceitos de triângulos, quadriláteros, círculos e o movimento artístico Neoconcretismo, foram abordados, bem como algumas questões sobre a vida e a obra da artista brasileira Lygia Clark. A ação teve como público alvo os alunos do nono ano do Ensino Fundamental.

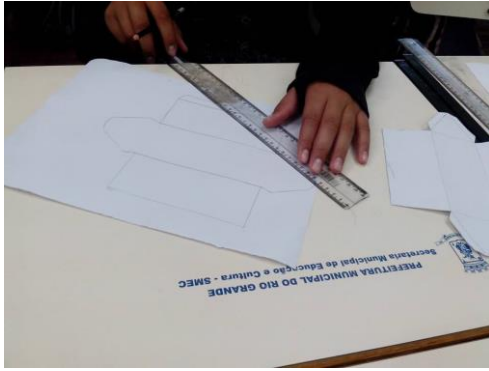


Fotos 11 e 12: Reprodução de obras da artista Lygia Clark e trabalho inspirado em uma delas.

Fonte: Arquivos do GEIAM.

A oficina “Arte e Matemática: o Movimento Cubista revelado nas formas da geometria espacial” foi desenvolvida com os alunos do sexto ano do Ensino Fundamental. A proposta foi desencadeada a partir de uma discussão sobre o movimento Cubista, através da análise da obra¹ “La fabrica de horta d'ebro” (1909) do artista Pablo Picasso. Com isso conteúdos como sólidos geométricos e suas classificações, conceitos de face, aresta, vértice, ponto e retas foram abordados.

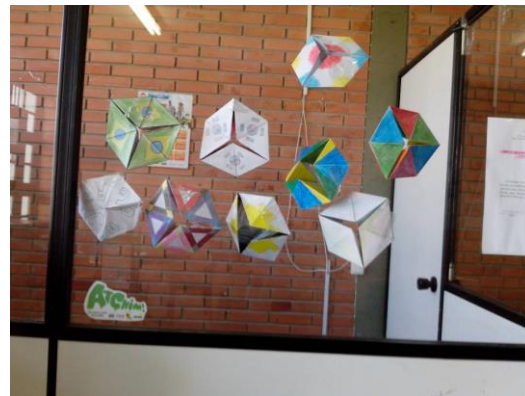
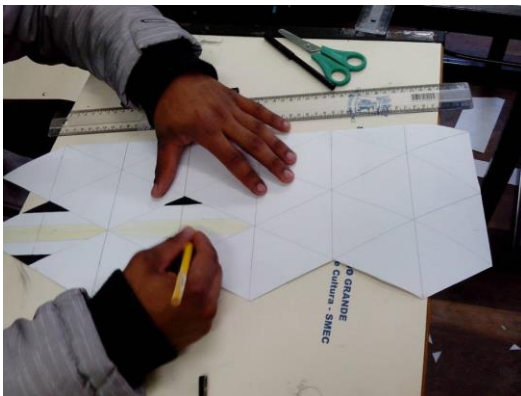
¹ Todas as imagens utilizadas nas oficinas foram uma reprodução das obras originais dos artistas.



Fotos13 e 14: Processo de criação da releitura da obra “La fabrica de horta d'ebro” (1909) do artista Pablo Picasso.

Fonte: Arquivos do GEIAM.

Na oficina “Arte e Matemática: explorando a simetria na ilusão de ótica de Escher (OpArte)” foram abordadas questões referentes aos eixos de simetria, bidimensionalidade e tridimensionalidade no desenho, retas paralelas e transversais, vértices, faces, polígonos e procedimentos de como manipular a régua, a partir da apresentação de algumas obras dos artistas Maurits Cornelis Escher e Leonardo da Vinci. Os mesmos exploraram nas devidas obras questões relativas a ilusão de ótica e simetria, através de procedimentos geométricos. A atividade se deu com educandos do sétimo ano do Ensino Fundamental.

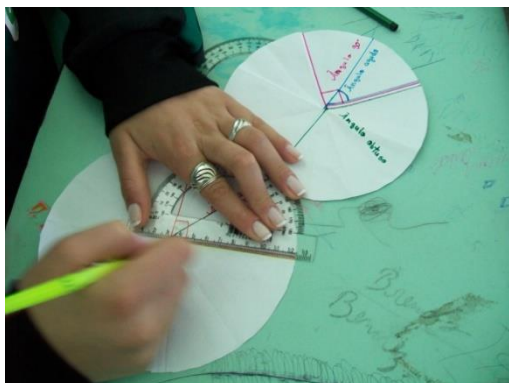


Fotos 15 e 16: Construção de caleidosciclos.

Fonte: Arquivos do GEIAM.

A oficina “Arte e Matemática: o tempo de Salvador Dalí refletido nos ângulos” foi desenvolvida com alunos do oitavo ano do Ensino Fundamental. A

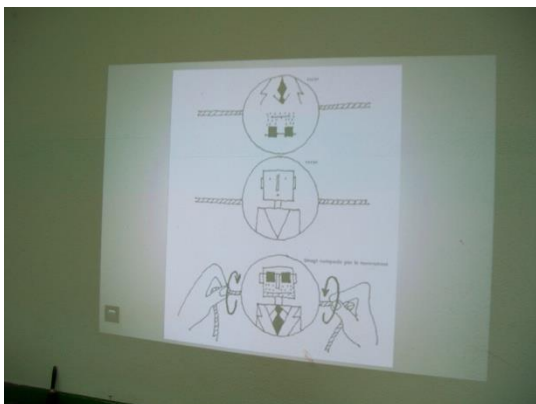
partir da apresentação da obra “Persistência da memória” (1931), do artista Salvador Dalí e algumas questões relativas ao Surrealismo (movimento o qual o artista fez parte) os alunos construíram relógios de diferentes formas, os quais foram utilizados para compreender conceitos de ângulos retos, agudo e obtuso, congruência de dois ângulos, bissetriz, ângulos complementares e suplementares.



Fotos 16 e 17: Construção e exposição dos relógios inspirados na obra do artista Salvador Dalí.

Fonte: Arquivos do GEIAM.

A oficina “Arte e Matemática: O círculo transformado na ilusão de ótica do Thaumatrope” abordou conteúdos como: circunferência e arco da circunferência, comprimento de uma circunferência, medida de um arco da circunferência, conceitos de ângulos e apresentação de alguns brinquedos ópticos. A atividade iniciou-se a partir de uma dobradura, na qual os alunos puderam melhor visualizar os conceitos matemáticos abordados nesta ação. Posteriormente os educandos trabalharam na construção do brinquedo óptico denominado Thaumatrope. Com ele, tiveram a oportunidade de reconhecer além dos conteúdos matemáticos explorados na oficina, noções de ilusão de ótica. Esta ação foi realizada com alunos do nono ano do Ensino Fundamental.



Fotos 18 e 19: Apresentação expositiva e construção do brinquedo óptico Thaumatrope.

Fonte: Arquivos do GEIAM.

2.3ARTE E MATEMÁTICA: CURTAS NA ESCOLA

O projeto “Curtas na escola” destinado a 200 alunos de 4 escolas da rede pública de ensino da cidade do Rio Grande/RS, tendo como finalidade, através da metodologia interdisciplinar, e por meio da utilização da técnica de *stop motion*, os alunos possam desenvolver relações entre os conteúdos matemáticos e artísticos, de uma forma mais lúdica e criativa.

O projeto foi planejado ao longo do primeiro semestre de 2013, e começou a ser desenvolvido no segundo semestre do mesmo ano. Nesta primeira edição a oficina foi desenvolvida em quatro etapas.

No primeiro encontro foi apresentado para os alunos a aproximação entre as duas áreas do conhecimento, traçando um diálogo com a linguagem cinematográfica desde seu primórdio até os dias atuais, entrelaçando sempre que possível com os conteúdos matemáticos.

No segundo encontro foram apresentadas três propostas distintas, nas quais os próprios alunos escolhiam o que queriam desenvolver. Os estudantes optaram pela oficina 3 - Esta oficina tinha como base o movimento concretista e a vida e obra do artista brasileiro Geraldo de Barros², junto a isso, eram abordados

²Geraldo de Barros (Chavantes – SP, 1923 - São Paulo – SP, 1998), fotógrafo, pintor, gravador, artista gráfico, designer de móveis e desenhista.

conceitos matemáticos perceptíveis na obra do artista, tais como: retas, eixos e figuras geométricas.

No terceiro encontro, com base na oficina escolhida os alunos tinham que elaborar um mini roteiro para desenvolver a atividade proposta, que era a criação de curtas metragens utilizando a técnica de *stop motion*, foi previsto a utilização de materiais como: câmeras digitais, software de edição de imagem e vídeo (*MovieMaker* e *Photoscape*).

No quarto e último encontro, os alunos tiveram que trabalhar na produção das imagens, para que pudessem produzir seus vídeos. No mesmo encontro ao final da produção, foi criado um espaço de apreciação dos trabalhos realizados, possibilitando o diálogo.

2.4 ARTE E MATEMÁTICA: OS SONS E OS NÚMEROS UM ENTRELAÇAMENTO DE SABERES

O projeto iniciou-se através de reuniões com a direção, a equipe do projeto e do professor de música, que é um dos responsáveis pelo desenvolvimento dessa proposta. Começamos as atividades na escola no ano de 2013 e o projeto é conhecido como Banda Escola, e tem influenciado na vida dos alunos e despertado o interesse, tanto em relação ao ensino quanto no convívio familiar. Ajudando os alunos a desenvolverem o raciocínio matemático, a capacidade de concentração e a adquirem mais responsabilidade, disciplina, interesse em sala de aula e amor pela escola.

As aulas iniciaram com teoria sobre a música, além da familiarização dos alunos com as notas musicais e com os instrumentos musicais. Essa proposta ocorre no período extraclasse, três vezes por semana, com duração de duas horas, com aproximadamente 30 alunos.

O projeto ocorre a dois anos, ao decorrer do segundo ano tivemos o auxílio de mais professores, o que foi fundamental, pois aos poucos melhoramos a proposta, com isso os estudantes foram separados em grupos, por tipos de instrumentos, e cada professor pode oferecer uma atenção a mais a seus alunos. O grupo participa de diversas atividades escolares, como desfile escolar,

participação da feira do livro e demais eventos em que são convidados. Conforme o andamento do projeto os alunos criaram laços de amizade, que os próprios consideram a Escola Banda como uma família. Esse acompanhamento que temos deles é muito importante, pois aos poucos fomos observando as mudanças ocorridas durante esse processo. Houve uma evolução positiva no comportamento em sala de aula, as notas nas disciplinas curriculares aumentaram, os estudantes aprenderam a conviver com suas diferenças, além disso os alunos tiveram um aprendizado significativo em relação ao instrumento musical, em que envolve muita dedicação.

2.5 GRUPO DE ESTUDOS INTERDISCIPLINARES ARTE E MATEMÁTICA

O Grupo de Estudos Interdisciplinares Arte e Matemática se constitui como uma comunidade aprendente formada por sujeitos em sua formação inicial e continuada que buscam identificar e compreender os novos desafios para o educador do século XXI e integra as ações do programa como um projeto que visa propiciar espaços de discussão sobre ensino de Matemática e o Ensino de Arte em uma perspectiva interdisciplinar, bem como estudar novas possibilidades pedagógicas para a atuação em sala de aula.

O grupo iniciou suas atividades no ano de 2012 através da necessidade dos integrantes do projeto de extensão Arte e Matemática de aprimorar os estudos e seus conhecimentos sobre o trabalho que estavam realizando nas salas de aulas das escolas parceiras.

A necessidade de estudo surge como fundamento necessário na proposição de atividades extensionistas, uma vez que ao estudar novas proposições são criadas e possibilidades de (re)significação de conceitos podem ser estabelecidos.

Na busca por estabelecer estas novas proposições, os encontros são organizados de forma semanal, com um encontro por semana com duração de quatro horas que se constitui em dois momentos. O primeiro momento é destinado ao compartilhamento de ideias e relatos das experiências vivenciadas ao longo da

semana em suas ações pedagógicas, sejam elas em suas salas de aula com seus alunos, nas oficinas ou nas aulas da formação inicial e continuada.

No segundo momento buscamos na literatura responder questionamentos e inquietações que emergem em nossa ação docente, bem como buscar novas formas de trabalho, buscando estabelecer a relação direta entre a teoria e a prática.

Durante as reuniões abordamos, em especial, a bibliografia de Ivani Fazenda, Maurice Tardif, Paulo Freire, Olga Pombo e Estela Faiguelernt, entretanto como o objetivo principal é o compartilhamento mútuo de experiências, os participantes têm a autonomia de propor novos assuntos, bem como autores para os encontros sequenciais.

O espaço propiciado através dos encontros do grupo, serve para aproximar a formação inicial e continuada de professores, visto que se estabelece um espaço de cooperação e colaboração, na proposição de novas atividades e na elaboração de novas ideias.

CONSIDERAÇÕES SOBRE A AÇÃO

Compreendemos que o processo de formação se dá na interação, uma vez que entendemos que ninguém melhor conhece os movimentos que estão acontecendo dentro da escola do que os próprios professores e os estudantes. Logo, partindo dos desafios reais enfrentados pelos professores buscamos refletir sobre nossas atuações, fortalecendo a ação do grupo.

Ao participar dos encontros de formação estamos fazendo pesquisa, construindo a nossa teoria, pois quando se vive o ambiente educativo e se compartilha relatos de experiência desafios são superados e novos objetivos são traçados.

Assim vemos nos espaços de formação a possibilidade da integração entre os saberes científicos e os conhecimentos advindos da convivência e da realidade concreta do ambiente educativo, que são fatores decisivos para a construção do conhecimento de todas as áreas dos saberes.

Através deste trabalho interdisciplinar foi possível desenvolver propostas que possibilitassem aos alunos uma maior aproximação com as áreas de Arte e

Matemática sob uma diferente perspectiva, tendo em vista que os mesmos já possuem contato com as disciplinas quando trabalhadas separadamente. Nas oficinas os estudantes eram estimulados a participar das atividades, colaborar com suas vivências e pontos de vista, de modo a contribuir para um trabalho significativo.

Desta forma, o programa também permitiu que osicineiros experimentassem o ambiente escolar e suas diversidades, observando os desafios e possibilidades do trabalho interdisciplinar.

REFERÊNCIAS

BICUDO, M. A. V. Sobre a Origem da Geometria. In: **REUNIÃO SOC. EST. & PESQ. QUAL.** Set. 1989. Disponível em: Acesso em 10 mai. 2010.

BRASIL Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais Terceiro e Quarto ciclos do Ensino Fundamental:** Matemática 1 ed Brasília: MEC / SEF, 1998, 148p.

COMTE, A. **Curso de Filosofia Positiva.** São Paulo: Abril Cultural, 1983a. (Os Pensadores).

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade:** História, Teoria e Pesquisa. 18 ed Campinas, SP: Papyrus, 2011.

FAINGUELERNT, E. K; NUNES, K. R. A. **Fazendo arte com a matemática.** 1ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e Patologia do Saber.** Rio de Janeiro: Imago, 1976.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência.** Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

MATURANA, H. Uma nova concepção de aprendizagem. In: **Dois pontos**, v 2, nº 15, 1993.

PIAGET, J. **Estudos sociológicos**. Rio de Janeiro: Forense, 1973.

POMBO, O. **O conceito de interdisciplinaridade e conceitos afins**. Lisboa, Texto Editora, 1993.

SANTOS, F. Revista de Ciência da Educação – Educação & Sociedade. São Paulo: Papyrus, 1994.

SCHLEMMER, E. **Projetos de Aprendizagem Baseados em Problemas**: uma metodologia Interacionista/construtivista para formação de comunidades em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. Revista Digital da CVA, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, v1, n1, 2001. Disponível em: <http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/view/17/15>, Acesso em 13/08/2009.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

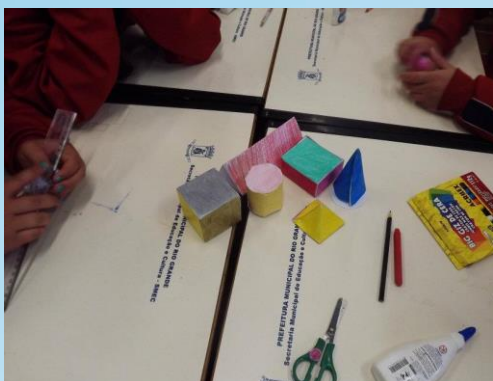


Propostas de atividades pedagógicas



Oficina

Arte e Matemática: o movimento cubista revelado nas formas da geometria espacial



Público-Alvo:

Alunos dos anos finais do Ensino Fundamental.

Alguns materiais sugeridos:

Folhas de ofício A4, folha de cartolina tamanho ofício, cola, tesoura, lápis de cor, cola quente e papelão.

Alguns assuntos abordados:

Nesta oficina, poderá ser explorado o movimento cubista, apresentando a vida e a obra “Fabrica de Horta del Ebro” (1909) do artista Pablo Picasso. Partindo da obra poderá ser abordado a construção de sólidos, com a possibilidade de classificá-los e destacar os conceitos de face, aresta, vértice, ponto e reta.

Objetivo:

A oficina tem como objetivo promover um espaço de discussão sobre conteúdos matemáticos relacionados com o trabalho do artista Pablo Picasso.

Desenvolvimento:

A oficina inicia-se após uma conversa com os participantes, explicando-lhes as atividades que serão desenvolvidas e a constituição dos grupos de trabalho. Assim, o início da oficina se dá a partir de discussões sobre o movimento Cubista e o reconhecimento das figuras geométricas, suas representações e contribuições neste movimento, propiciando situações que estimulem o processo criativo dos estudantes.

A partir da obra “La fabrica de horta d'ebro” (1909) poderão ser abordadas questões referentes ao cubismo, possibilitando um processo de reflexão sobre o

movimento, sua importância e contribuições para a sociedade, destacando a presença de elementos matemáticos.

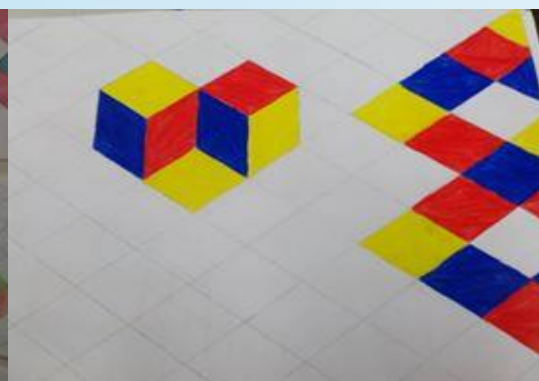
Dando segmento ao trabalho sugere-se que seja feita a construção de sólidos geométricos (cone, esfera, paralelepípedo, cubo, pirâmide quadrangular, cilindro, prisma triangular, entre outros) por meio de moldes pré-estabelecidos ou a partir da planificação. Assim, abre-se espaço para a exploração dos conceitos de face, aresta, ponto e reta.

Após a construção dos sólidos, sugere-se a elaboração de uma releitura da obra explorada na oficina com formato tridimensional, utilizando todos os sólidos criados pelos grupos através da colagem dos mesmos em uma folha de cartolina ou outro tipo de material, podendo neste momento, retomar questões referentes ao movimento cubista.

Feita a releitura, ainda poderá ser pedido aos alunos que os mesmos a representem bidimensionalmente, através de um desenho de observação.

Oficina

Arte e Matemática: explorando as formas geométricas nas obras de Geraldo de Barros



Público-Alvo:

Alunos dos anos finais do Ensino Fundamental.

Alguns materiais sugeridos:

Folhas de cartolina tamanho ofício, lápis de cor, régua, esquadros, caneta hidrográfica, borracha e espuma vinílica acetinada (EVA).

Alguns assuntos abordados:

Nesta oficina poderá ser trabalhado Movimento Concretista através da vida e das obras da série “Jogo de Dados” do artista Geraldo de Barros, a representações dos sólidos no plano e as relações de ponto e reta.

Objetivo:

A oficina tem como objetivo promover um espaço de discussão sobre conteúdos matemáticos relacionados com trabalhos do artista Geraldo de Barros.

Desenvolvimento:

A oficina inicia-se após uma conversa com os participantes, explicando-lhes as atividades que serão desenvolvidas. Após pode-se explorar o conceito de ponto e reta e discutir sobre suas representações nas obras de Geraldo de Barros. Dando seguimento, sugere-se que seja feito o convite a um grupo de alunos dirijam-se até a lousa e marquem pontos com o auxílio de um giz e construam retas que passem por eles. Desta forma, os alunos poderão então serem questionados quanto à relação de paralelismo, concorrência ou perpendicularismo das retas construídas (duas a duas).

A partir dos diálogos e reflexões poderá ser desencadeada a segunda atividade que tem como propósito a apresentação de alguns fatos da vida e algumas obras do artista Geraldo de Barros.

Dando seguimento a atividade, sugere-se a construção de uma “malha” Figura 1 em uma folha A3 (A malha é feita com retas eqüidistantes). Através da malha será possível elaborar uma releitura da obra “*Jogo de Dados*”, bem como outras representações.

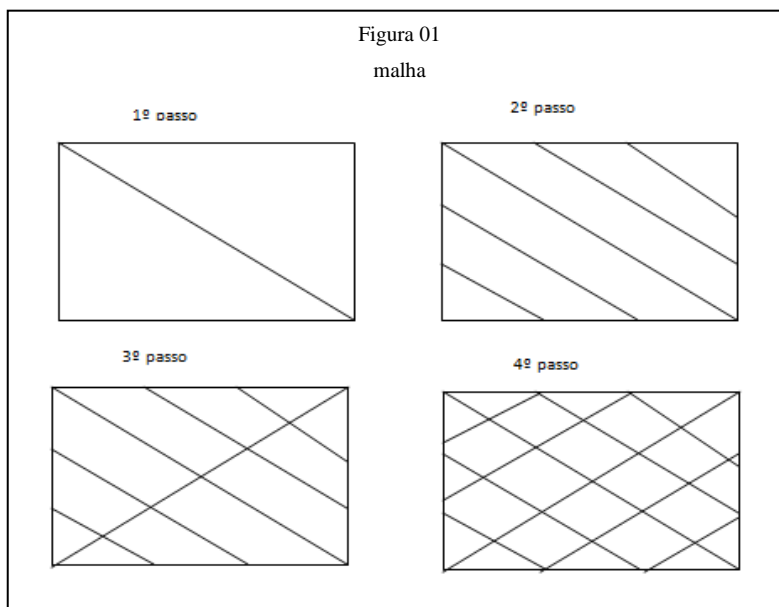
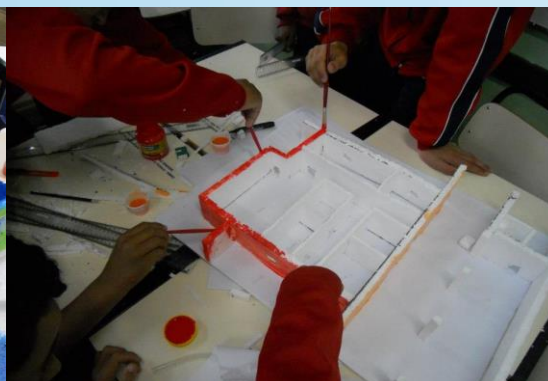


Figura 1 – Malha
Fonte: Arquivos do GEIAM



Oficina

Arte e Matemática: a Matemática na arte arquitetônica



Público-Alvo:

Alunos dos anos finais do Ensino Fundamental.

Alguns materiais sugeridos:

Chapas de isopor, cola quente, tesoura, estilete, régua, lápis, borracha, pincel, tinta guache, papelão, giz de cera, canetinhas, copos descartáveis, jornais, fita crepe, papel toalha.

Alguns assuntos abordados:

Conceitos de polinômios, área, escala, sistemas de medida e questões referentes a arquitetura e a planta baixa, conhecendo um pouco das obras/construções de Oscar Niemeyer.

Objetivo:

A oficina tem como objetivo possibilitar situações de aprendizagens a partir de construções de maquetes. No decorrer do encontro poderão ser abordados conceitos matemáticos e artísticos necessários para a criação de uma planta baixa, bem como a biografia e algumas obras do Arquiteto Oscar Niemeyer.

Desenvolvimento:

A oficina inicia-se após uma conversa com os participantes, explicando-lhes as atividades que serão desenvolvidas e a constituição dos grupos de trabalho. Os estudantes se reúnem em pequenos grupos onde poderão conversar sobre o que é uma planta baixa e como é feita sua construção, em seguida, sugere-se que cada aluno faça um desenho que represente os cômodos de uma casa, na perspectiva de construção de uma planta baixa. Para a realização desta atividade

os estudantes são auxiliados na utilização da régua e nas questões referentes às medidas, escalas e proporções.

Após a construção do desenho feito por cada componente do grupo, sugere-se que seja eleito entre os alunos apenas um deles, ocasionando sua representação em três dimensões (maquete). Sistemas de medidas, áreas e perímetros podem ser abordados, na discussão sobre o tamanho e o modelo do terreno.

A partir das reflexões consequentes das atividades os alunos podem ser questionados sobre o que conhecem sobre arquitetura e quais as relações com seu cotidiano. Em seguida podem ser expostos alguns trabalhos de arquitetos que também são vistos como artistas, como é o caso de Oscar Niemeyer.



Oficina

**Arte e Matemática:
construindo formas,
transformando cores**



Público-Alvo:

Alunos dos anos finais do Ensino Fundamental.

Alguns materiais sugeridos:

Folha de papel A3, tinta guache, pincel, tesoura, cola, papel pardo, copo descartável e régua.

Alguns assuntos abordados:

Nesta oficina poderá ser explorado questões referentes a geometria plana, frações, cores primárias, secundárias e terciárias.

Objetivo:

A oficina tem como objetivo promover um espaço de discussão sobre conteúdos matemáticos relacionados com a arte decorativa dos mosaicos e da classificação das cores.

Desenvolvimento:

A oficina inicia-se após uma conversa com os participantes, explicando-lhes as atividades que serão desenvolvidas e a constituição dos grupos de trabalho. Como desencadeamento, sugerimos que seja entregue a cada aluno uma folha tamanho A3 e solicite que os mesmos com o auxílio de uma régua meçam os lados da folha, instigando-os sobre que tipo de figura geométrica a folha pode representar.

A figura obtida é um retângulo, cujos lados formam ângulos retos entre si e que, por isso, possui dois lados paralelos dois a dois. Por ter essas mesmas

características, pode-se considerar o retângulo como um caso particular de um quadrado em que todos os lados têm o mesmo comprimento. Nesta etapa pode ser explorada questões de ângulos e vértices.

A partir do retângulo (folha A3) pode-se solicitar aos alunos que construam um quadrado, através de dobradura. Nesta atividade podem ser exploradas as características do quadrado e quais as mudanças percebidas da figura que eles tinham inicialmente para a figura atual. Com a construção do quadrado podem ser abordados alguns conceitos como: diagonal e triângulos. Em seguida pode ser solicitado aos alunos que marquem a outra diagonal do quadrado e posteriormente, dobrando a folha ao meio obter a marcação de quatro quadrados menores. Com esta construção poderão ser abordados conceitos de retas paralelas e concorrentes, bem como os conceitos de frações, como, por exemplo: as duas figuras que se formam separadas pela diagonal do quadrado representam, cada uma, $\frac{1}{2}$ do quadrado e cada quadrado menor representa $\frac{1}{4}$ do quadrado original.

Dando continuidade poderá ser solicitado aos alunos que recortem e pintem 2 quadrados e 4 triângulos, que se formaram através das dobraduras. Neste momento é recomendado que seja disponibilizado apenas as tintas de cor azul, amarelo e vermelho, que são as cores primárias e pedir aos alunos que pintem cada figura com uma cor diferente. Posteriormente, será necessário que os alunos experimentem a mistura das cores e desta forma trabalhem com a classificação das cores.

Como atividade final, sugere-se que os alunos juntem todas as peças construídas e coloridas de forma individual para a construção de mosaicos coletivos. Nesta atividade poderá ser abordada a origem e a história dos mosaicos a partir de uma apresentação dialogada.

Oficina

Arte e Matemática: o tangram do bi ao tridimensional



Público-Alvo:

Alunos dos anos finais do Ensino Fundamental.

Alguns materiais sugeridos:

Folha de ofício A4, folhas de cartolina, giz de cera, tesoura, cola, régua, lápis, borracha, papel pardo.

Alguns assuntos abordados:

Nesta oficina poderá ser explorado questões referentes ao cálculo de áreas, volumes, perímetro, figuras no plano e no espaço (bi e tridimensionalidade), luz e sombra.

Objetivo:

A oficina tem como objetivo promover um espaço de discussão sobre conteúdos matemáticos relacionados com as questões de luz e sombra em várias perspectivas.

Desenvolvimento:

A oficina inicia-se após uma conversa com os participantes, explicando-lhes as atividades que serão desenvolvidas e a constituição dos grupos de trabalho. Como primeira atividade, sugere-se que seja feita a exploração das sete figuras geométricas planas que compõem o tangram (figura 1), com ênfase em transpô-las do bidimensional ao tridimensional. Podem ser abordados os conceitos de áreas, volumes e perímetros, tendo como objetivo final a construção de figuras tridimensionais.

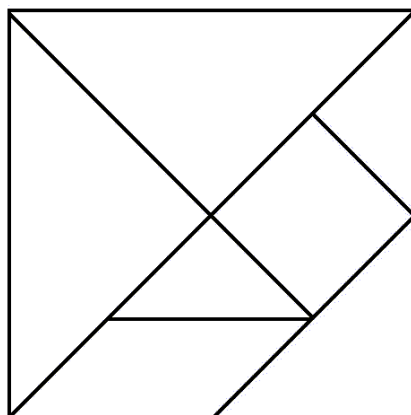


Figura 1 - Tangram

Sugere-se que antes do início da construção e da exploração das peças, seja fornecido a cada grupo uma folha de ofício A4, na qual poderão registrar todos os passos da atividade (conceitos, figuras, definições, dúvidas e etc.).

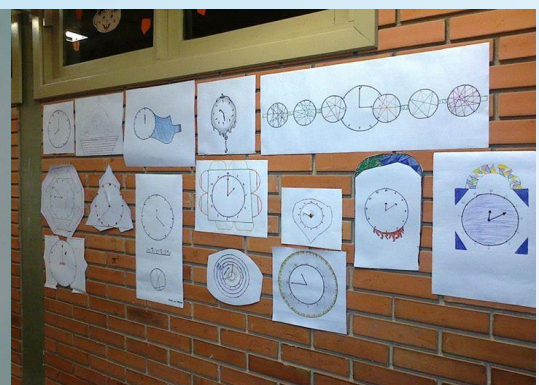
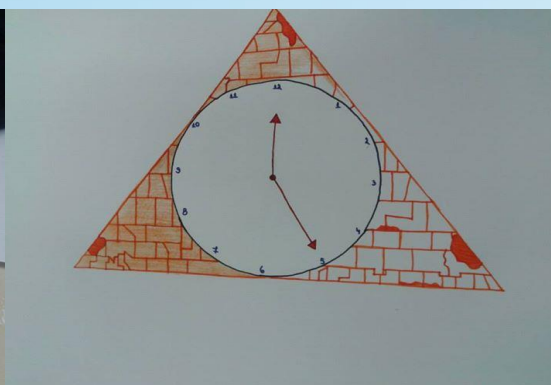
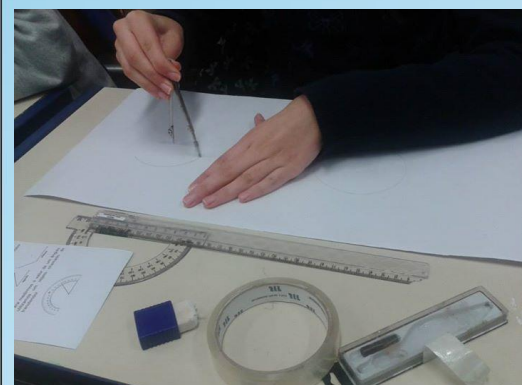
Dando continuidade a atividade recomendamos que seja feita a dobradura do tangram, a partir de uma folha de ofício tamanho A4. Durante a construção, os alunos poderão ser esclarecidos sobre os procedimentos realizados na confecção da dobradura, bem como sobre as figuras geométricas que podem ser observadas ao longo do processo através dos vincos no papel. Após realizar a construção dos tangrams, os alunos podem recortar, pintar e formar figuras (Bonecos, carros, casas e etc.) através de colagem para que posteriormente os alunos possam calcular o perímetro e a área. Sugerimos que esta atividade seja elaborada de forma individual e após a construção das figuras seja escolhida apenas uma figura por grupo para que seja transposta para o formato 3D.

A construção da representação em três dimensões poderá ser feita utilizando uma folha de cartolina. Este procedimento pode ser realizado utilizando moldes pré-determinados ou por meio da construção dos mesmos. Por se tratar de uma atividade mais complexa, sugere-se que cada grupo construa as sete peças ou até mesmo que seja uma atividade coletiva em que cada grupo construa apenas uma e posteriormente reúnam coletivamente. Neste momento, são explorados os conceitos de figuras no espaço, bem como abordados os conceitos de volume, luz e sombra.



Oficina

Arte e Matemática: o tempo de Salvador Dalí refletido nos ângulos



Público-Alvo:

Alunos dos anos finais do Ensino Fundamental.

Alguns materiais sugeridos:

Folha de cartolina, tesoura, cola, papelão, percevejo, estilete, lápis de cor, caneta hidrográfica, régua, lápis preto, borracha, transferidor, giz de cera e compasso.

Alguns assuntos abordados:

Poderão ser destacados conceitos de ângulo reto, agudo e obtuso, congruência entre dois ângulos, bissetriz, ângulos complementares e suplementares. Poderá ser apresentado aos alunos questões sobre a vida e obra do artista Salvador Dalí, bem como características do movimento Surrealista.

Objetivo:

A oficina tem como objetivo promover um espaço de discussão sobre conteúdos matemáticos relacionados com trabalhos do artista Salvador Dali.

Desenvolvimento:

A oficina inicia-se após uma conversa com os participantes explicando-lhes as atividades que serão desenvolvidas e a constituição dos grupos de trabalho. Neste momento, indicamos que seja apresentada uma reprodução da obra *Persistência da memória* (1931) de Salvador Dali.

Neste momento poderá ser realizada a confecção da dobradura do círculo trigonométrico que passo a passo servirá para identificar os tipos de ângulos. Após, cada estudante poderá realizar a construção de um relógio de formato livre

(a forma do relógio é livre, mas a circularidade na marcação das horas tem que ser preservada) através de materiais como o papelão, cartolina, compasso e lápis de cor. Relacionando a obra e a dobradura poderá ser possibilitado um espaço de conversa sobre conceitos de ângulos, assim como o movimento surrealista e o artista Salvador Dali.

Após a construção dos relógios os alunos poderão ser instigados a explorar os conceitos de ângulos e suas denominações através dos ângulos formados pelos ponteiros do relógio. Sugerimos que sejam distribuídas folhas contendo determinados horários, os quais deverão ser visualizados nos relógios de cada aluno. Através da marcação da hora solicitada e com o auxílio do transferidor, os alunos poderão informar qual é o ângulo correspondente aquele horário.

Oficina

Arte e Matemática: o *paper toy* na construção e na exploração de escalas



Público-Alvo:

Alunos dos anos finais do Ensino Fundamental.

Alguns materiais sugeridos:

Folhas de ofício A4, papel milimetrado, lápis, borracha, giz de cera, régua, cola, tesoura e caneta hidrográfica.

Alguns assuntos abordados:

Nesta oficina poderá ser explorado alguns aspectos do processo artístico de construção dos Toy art e Abordar relações de proporcionalidade, semelhanças, ampliação e redução de figuras.

Objetivo:

A oficina tem como objetivo promover um espaço de discussão sobre conteúdos matemáticos relacionados com a Toy art.

Desenvolvimento:

A oficina inicia-se após uma conversa com os participantes, explicando-lhes as atividades que serão desenvolvidas e a constituição dos grupos de trabalho. A primeira atividade poderá ser a promoção de um espaço de conversação sobre Toy art, através de uma exposição dialogada.

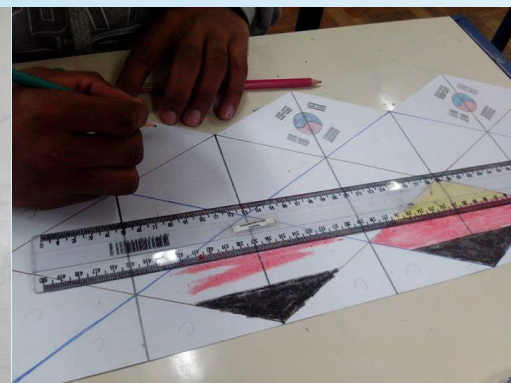
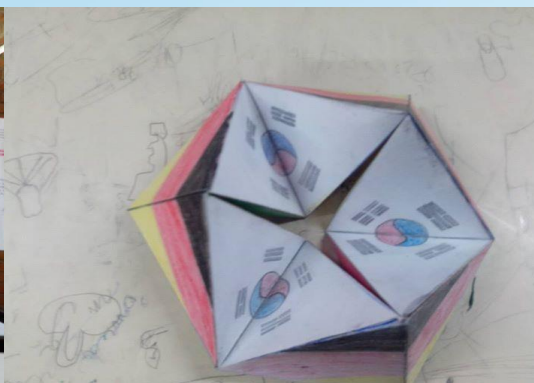
A partir das explanações do processo de Toy Art, de seus processos de proporção, ampliação e redução os estudantes devem construir seus próprios Toy Art com a utilização de moldes e folhas quadriculadas.

Após a construção dos Toy Art, cada grupo deve construir uma história envolvendo seus personagens e apresentar aos colegas da turma. Após a

socialização é proposto que o grande grupo construa uma única história envolvendo todas as construções.

Oficina

**Arte e Matemática:
explorando a simetria na
ilusão de ótica de Escher**



Público-Alvo:

Alunos dos anos finais do Ensino Fundamental.

Alguns materiais sugeridos:

Folhas de cartolina, cola branca, tesoura, giz de cera, caneta hidrográfica, régua, lápis, borracha e o software AVARTEA.

Alguns assuntos abordados:

Nesta oficina poderão ser exploradas questões relativas ao movimento artístico Op Art e as obras do artista Maurits Cornelis Escher, evidenciando suas relações com os conceitos de eixos de simetria, bidimensionalidade e tridimensionalidade no desenho, retas paralelas e transversais, vértices, faces e polígonos.

Objetivo:

A oficina tem como objetivo promover um espaço de discussão sobre conteúdos matemáticos relacionados com o trabalho do artista Maurits Cornelis Escher e do movimento artístico *Op Art*.

Desenvolvimento:

A oficina inicia-se após uma conversa com os participantes, explicando-lhes as atividades que serão desenvolvidas e a constituição dos grupos de trabalho. Como primeira atividade, sugere-se que seja utilizado o *software* AVARTEA³, o qual servirá para abordar as relações de simetria que podem ser observadas na natureza e no patrimônio histórico das cidades, ressaltamos que este software

³ Disponível em :< <http://www.avartea.furg.br/>>.

está diretamente ligado a comunidade da cidade do Rio Grande – RS e que possivelmente não seja apropriado para ser utilizado em outras comunidades, cabendo aos oficinairos a busca por outro suporte que contemple as demandas locais. Partindo destas reflexões poderá ser criado um espaço de diálogo sobre o trabalho do artista Maurits Cornelis Escher, o qual explora em suas obras ilusão de ótica e a simetria através dos movimentos de rotação e translação nelas inseridas.

Partindo destes pressupostos poderá ser construída uma “malha” (Figura1) que dará origem a um caleidociclo no qual poderão ser observadas as relações de simetria e ilusão de ótica presentes nas obras do artista.

Sugere-se que no encerramento seja possibilitado aos estudantes um espaço de socialização das suas construções no qual poderá ser explorado o processo de construção do caleidociclo através da visão do aluno.

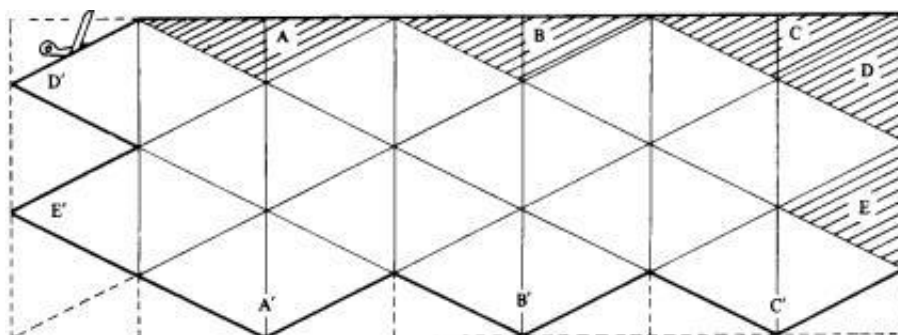


Figura 1 Exemplo da malha do caleidociclo.



Oficina

Arte e Matemática: as formas geométricas que formam e se transformam



Público-Alvo:

Alunos dos anos finais do Ensino Fundamental.

Alguns materiais sugeridos:

Folha de ofício A4, papelão, tesoura, cola, régua, lápis, borracha, compasso, folhas de revista ou de jornal.

Alguns assuntos abordados:

Conceitos de triângulos, quadriláteros, círculos e o movimento Neoconcreto.

Objetivo:

A oficina tem como objetivo explorar as figuras geométricas planas (triângulos e quadriláteros), nas quais são abordados os conceitos de áreas e perímetros, bem como sua visualização e utilização no movimento neoconcreto.

Desenvolvimento:

A oficina inicia-se após uma conversa com os participantes, explicando-lhes as atividades que são desenvolvidas e a constituição dos grupos de trabalho.

A primeira atividade busca promover um espaço de diálogo sobre o movimento neoconcreto. Na atividade podem ser abordadas questões sobre a vida e a obra da artista Lygia Clark, além de serem apresentadas algumas reproduções de obras da artista.

Dando continuidade, sugere-se que seja entregue para cada grupo uma folha na qual estão agrupadas algumas imagens de obras da artista citada. Partindo da leitura das imagens os estudantes podem tentar identificar elementos matemáticos, aproveitando este momento para a exploração dos conceitos imbricados entre as duas áreas.

Posteriormente indicamos que sejam construídas formas geométricas (triângulo, quadrado, retângulo, círculos e paralelogramo), através da utilização de réguas e compassos utilizando uma folha A4. Os alunos podem confeccionar as peças em diferentes dimensões.

Na etapa seguinte os alunos podem utilizar as figuras construídas e fazerem sua reprodução em papelão (material que facilita a montagem e o encaixe das peças), para que na próxima atividade possam realizar uma releitura da Série Bichos.

Após realizarem a construção das formas utilizando o papelão, os alunos poderão trabalhar questões referentes a áreas, perímetros e comprimento.

As fórmulas de resolução podem ser disponibilizadas, pois o que buscamos não é a resposta final, mas compreender os processos pelos quais os alunos passam para resolver o problema proposto.

Após efetuarem os cálculos, podem ser disponibilizadas revistas e jornais para que os estudantes possam cobrir/ decorar as formas e assim começar a fazer os cortes para o encaixe das mesmas construindo a releitura da Série Bichos.

Sugere-se que a atividade final seja a socialização dos trabalhos através da montagem de uma pequena exposição com o que foi produzido e todos poderão operar sobre o material confeccionado modificando-os de acordo com sua vontade. O que objetiva-se nesta etapa é criar um ambiente colaborativo entre os alunos, visando promover a interação entre sujeitos e os trabalhos, o que é característico das obras de Lygia Clark.

Após as interações, os alunos de cada grupo podem descrever as mudanças que seus trabalhos iniciais sofreram e o que isso representa para eles.



Relatos de experiências

ÁRVORE GENEALÓGICA: CONSTRUINDO IDENTIDADES

Autor: Carolina da Silva Rosa
Instituição: Universidade Federal do Rio Grande - FURG
E-mail: carolinna_rosa@hotmail.com

RESUMO: O presente resumo tem por objetivo relatar a primeira oficina desenvolvida durante o estágio supervisionado realizado com duas turmas de Ensino Fundamental e duas turmas de Ensino Médio, ambas da Escola Estadual Bibiano de Almeida, localizada no centro da cidade do Rio Grande/RS. O tema escolhido para ser abordado durante o período de realização das práticas pedagógicas foi o Patrimônio, que foi explorado de forma abrangente, destacando os mais variados tipos, como o Patrimônio Histórico, Arquitetônico, Cultural, Material e Imaterial. Contudo, na oficina intitulada “Árvore genealógica: construindo identidades”, que iremos destacar neste trabalho, abordamos o Patrimônio Imaterial, visto que este inclui aspectos que são repassados de geração em geração e também que dizem respeito à família, como os costumes, histórias de vidas e tradições. Acreditávamos que para introduzir o tema Patrimônio seria interessante desenvolver uma primeira oficina que trabalhasse com as questões pessoais dos alunos, trazendo à tona aspectos relacionados com suas identidades e origens, assim, antes de tratar sobre um patrimônio de todos, pudemos conversar acerca do patrimônio pessoal e individual dos alunos. Esperávamos que os alunos compreendessem sobre a importância de preservar tudo aquilo que lhes pertence, seja o que se encontra inserido na sociedade, bem como as heranças pessoais que cada sujeito carrega consigo. Para tanto, o plano de aula foi composto de dois momentos que incluíram uma parte mais teórica, seguida da prática. O primeiro envolveu uma pesquisa por parte dos alunos com seus familiares, objetivando com isso que eles buscassem descobrir questões relativas às suas origens, como nomes de parentes mais distantes, que talvez não tenham chegado a conhecer, mas que com a ajuda da família poderiam descobrir facilmente. Pretendíamos com a referida pesquisa que os alunos além da descoberta de seus ancestrais, tivessem um maior contato com a família, visto que atualmente, devido às nossas tarefas diárias, este contato é dificultado. Após a coleta de dados realizada pelos alunos, iniciamos a parte prática da oficina, que consistiu na elaboração da árvore genealógica de cada um. O material utilizado como base para a construção da árvore foi folhas de papel pardo, nelas os alunos criaram suas árvores através de materiais diversos como: folhas de E.V.A, cola colorida, canetinha, entre outros. Posteriormente, propomos a construção de uma árvore coletiva da turma. Esta seria um pouco diferenciada da que foi feita por cada aluno. Nela, ao invés de nomes que fazem parte da composição familiar, constavam valores morais, os quais cada aluno julgava importante no ambiente familiar, assim como na vida de um modo geral. Foi interessante e significativo o resultado dos trabalhos. Acreditamos ter conseguido propiciar um pouco mais de conhecimento acerca do conceito de patrimônio, bem como destacar para os alunos a importância da preservação dos bens, sejam os que estão presentes na sociedade, como os prédios históricos da nossa cidade, como aqueles que dizem respeito a história pessoal de cada indivíduo.

REFERÊNCIAS:

LEMOS, Carlos Alberto Cerqueira. **O que é patrimônio histórico**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

MACHADO, Maria Beatriz Pinheiro. **Educação Patrimonial**: orientações para professores do ensino fundamental e médio. Caxias do Sul: Maneco livre, 2004.

MAGALHÃES, Leandro Henrique. **Educação Patrimonial**: da teoria á prática. Londrina: Unifil, 2009.

MARTINS, Maria Helena Pires. **Preservando o patrimônio e construindo a identidade**. São Paulo: Moderna, 2001.

OLIVEIRA, Marilda de Oliveira. **Arte, educação e cultura**. Santa Maria: Ed. da UFSM, 2007.

TRILHA DE EQUAÇÕES

Autor: Ayana Celina Gonzatti
Instituição: Universidade Federal do Rio Grande - FURG
E-mail: ayanacelina@hotmail.com

RESUMO: Este trabalho tem por objetivo relatar as experiências relativas a uma atividade matemática que foi desenvolvida abrangendo a resolução de problemas relacionados às equações para o 7º ano. A atividade foi elaborada para auxiliar uma turma que possuía dificuldade no conteúdo para que, de forma descontraída, pudesse exercitar o tema equações, além de tirar dúvidas. Utilizaram-se, para tal, duas trilhas lineares com 30 casas cada uma, dois dados numerados de 1 a 6 e envelopes contendo problemas anteriormente planejados e impressos. A turma foi separada em duas equipes, cada uma escolheu um representante para ser a peça a mover-se pela trilha. Para começar, ambas as equipes jogaram seus dados, a que retirasse o maior número, começava. O dado era jogado e o número retirado era correspondente às casas que a peça deveria andar, mas isso só poderia ocorrer caso a equipe respondesse corretamente o problema retirado de um dos envelopes. Caso não houvesse acerto, o pino continuava parado e a vez era passada para a segunda equipe, e assim sucessivamente. Além dos procedimentos citados anteriormente, havia na trilha algumas “casas surpresa” que continham armadilhas ou benefícios, como por exemplo: passe a vez, ande mais uma casa, volte duas casas, dentre outros. Esta atividade ambicionou reforçar o aprendizado de equações, além de fortalecer o espírito de equipe e o raciocínio rápido. A experiência em sala, por si só, foi recompensadora, além disso, pode-se afirmar que trabalhar um conteúdo no qual os alunos possuíam dificuldades de uma maneira sucinta e compreensível, e estar presente para auxiliá-los a sanar suas dúvidas foi um ótimo começo para uma futura docente. Foi o estopim para um interesse e amor muito grande que criei pela educação.

OS MONSTROS: ALINHAVANDO CONHECIMENTOS ESCOLARES

Autor: Alessandra Amaral da Silveira
Instituição: E.M.E.F. Dr. Roque Aíta Jr.
E-mail: ale82amaral@yahoo.com.br
Co-autor: Roselaine Valle Monitora
Instituição: E.M.E.F. Dr. Roque Aíta Jr.
E-mail: roselaine.valle@aedu.com

RESUMO: Esta escrita visa apresentar uma proposta desenvolvida na escola Dr. Roque Aíta Jr., situada no Bairro Parque Coelho, com uma turma de 2º ano dos Anos Iniciais. A temática escolhida surgiu do interesse dos alunos e foi atravessando diferentes áreas de conhecimento. Os alunos, desde o início do ano letivo, demonstraram grande interesse por questões referentes ao mistério, as lendas e ao sobrenatural e partindo disso, buscamos desenvolver um projeto que tivesse como base essas temáticas. Foram desenvolvidas algumas atividades, das quais foram selecionadas cinco para serem descritas neste trabalho. Como atividade inicial, o grupo assistiu ao filme “Monstros S/A”, que foi emblemático para pensarmos sobre os nossos medos e receios. Com base no questionamento “Tens medo de quê?” construímos uma tabela que constava o nome da criança e o seu medo, para que pudéssemos, ao final, observar quais eram os maiores medos da turma. Na segunda atividade realizamos a leitura da chamada “Lenda da Bruxa”, no começo os alunos apontaram seus conhecimentos sobre a lenda e, depois a ouviram em roda, posteriormente, o grupo criou outra versão para a lenda, a qual foi registrada em um caderno, com a confecção de uma dobradura de chapéu de bruxa. Em um terceiro momento, após a leitura do livro “Quando nasce um monstro”, os alunos, a partir da escrita de seus nomes com letra script, recortaram e criaram seus próprios monstros e, com isso pôde-se criar um texto descritivo de um desses monstros, que se tornou mascote da sala. A quarta atividade foi uma produção textual em grupo: cada membro recebeu uma função, (desenhista, pintor e escritor), mas todos tiveram que contribuir com suas ideias para elaboração do texto. Com base no texto descritivo que havia sido criado coletivamente, cada grupo deveria criar o seu monstro com características física e pessoal, em seguida cada grupo leu e apresentou seu trabalho para toda a turma. Como última atividade, criamos um caça-palavras e com base na temática inicial pedimos para que os alunos lançassem palavras que iam sendo registradas no quadro, após esse momento os alunos receberam um caça-palavras em branco, eles tiveram escolher oito palavras para elaborar seu próprio passatempo, este que posteriormente seria distribuído, para os demais colegas. Assim finalizamos esta escrita enfatizando que o projeto teve a duração de três semanas possibilitando que outras atividades fossem realizadas. As cinco atividades selecionadas serviram para demonstrar a interdisciplinaridade no contexto escolar, buscamos apresentar que uma mesma temática pode circular por diversas áreas do conhecimento, valorizando a construção da aprendizagem do aluno através de uma proposta sem rupturas, ou seja, aprendido sem fragmentação. Nesse sentido, concordamos com os Parâmetros Curriculares Nacionais (1999, p. 89), os quais apontam que a interdisciplinaridade não dilui as disciplinas, mantém sua

individualidade, mas a integra, a partir do entendimento “das múltiplas causas ou fatores que intervêm sobre a realidade e trabalha todas as linguagens necessárias para a constituição de conhecimentos, comunicação e negociação de significados e registro sistemático dos resultados”.

Referências

PCN, **Parâmetros Curriculares Nacionais**: Ensino Médio. Ministério da Educação. Brasília, 1999.

INTERDISCIPLINARIDADE NO CONTEXTO ESCOLAR.

Autor: Fátima Rosana Alves da Silva.
Instituição: Universidade Federal do Rio Grande - FURG.
E-mail: fatimarosana2011@bol.com.br

RESUMO: O presente trabalho aborda as atividades desenvolvidas no Programa Arte e Matemática: Possibilidades Interdisciplinares na Educação Básica⁴ que tem como objetivo abordar de forma interdisciplinar o ensino de artes e matemática. Nos encontros procuramos mostrar os conteúdos da matemática, dentro do contexto escolar de uma forma criativa fazendo com que o aluno fique motivado a explorar as diversas maneiras de aprender a resolver conteúdos meramente teóricos. Trabalhar nesta perspectiva se torna estimulante na medida em que se pode fazer com que o interesse do aluno cresça mediante sua expectativa de aprendizagem. As oficinas elaboradas pelo Projeto Arte e Matemática fazem uma relação interdisciplinar com os conteúdos de cada ano, mostrando como é possível trabalhar explorando conceitos de modo prático. O projeto tem alcançado resultados significativos para a formação docente dos envolvidos em sua elaboração, pudemos perceber que os discentes ficam mais participativos nas aulas, que se tornaram momentos de interação dos professores com os alunos. Devemos, enquanto docentes, estar atentos às nossas atitudes e ter profissionalismo para levar para sala de aula atividades que despertem o interesse dos alunos e os motivem a serem pesquisadores e construtores de suas próprias ideias, aprendendo diferentes maneiras de construir seu aprendizado. Sendo assim, através da aproximação e do diálogo entre aluno e professor e sabendo lidar com as diferenças estamos a um passo para que bons resultados sejam alcançados. A aprendizagem, o saber-fazer, a ampliação dos conhecimentos são aspectos que devem ser trabalhados desde nossa infância. Ouve-se falar atualmente na necessidade de uma educação melhor, mas isto só vai ser atingido quando observarmos que o conhecimento não deve ser fragmentado e que a integração dos saberes contribui para o futuro profissional que vamos formar.

⁴ Programa financiado pelo PROEXT/MEC-SISU.

FOTOGRAFIA PINHOLE : A MAGIA DA LUZ DENTRO DA LATA

Autor: Jéssica Oliveira Dias
Instituição: Universidade Federal do Rio Grande - FURG
E-mail: jessicaoliveiradias@gmail.com

RESUMO: Este resumo tem por objetivo apresentar uma das atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado do Curso de Licenciatura em Artes Visuais, realizado com uma turma do primeiro ano do Ensino Médio da Escola Bibiano de Almeida, localizada na cidade do Rio Grande/RS. Tendo em vista as experiências fotográficas vivenciadas ao longo do Curso de Artes, o tema do estágio supervisionado foi delimitado com base no processo histórico da fotografia, desde os primeiros estudos de captura de imagens, passando pela produção fotográfica laboratorial, até a produção fotográfica digital. Com isso, a partir de algumas aulas sobre os processos históricos, foi realizada uma saída de campo ao laboratório de fotografia do Curso de Artes Visuais, objetivando a vivência dos alunos no processo de produção de fotos por meio da prática em laboratório. O caminho da escola até a Universidade foi permeado por questionamentos sobre o funcionamento do curso, das disciplinas e especialmente em relação ao desenho e a fotografia, já que alguns alunos demonstravam interesse em seguir seus estudos em Artes Visuais. Na chegada ao prédio do curso de Artes, apresentamos aos alunos as salas em que acontecem as oficinas de desenho, pintura e escultura, e seguimos ao laboratório fotográfico. A curiosidade e o entusiasmo dos alunos foram perceptíveis à medida que encontravam algumas câmeras e materiais fotográficos no interior do laboratório, no entanto, a maioria não acreditava que seria possível fotografar utilizando como material uma lata. Sendo assim, apresentamos as câmeras *pinholes* (câmeras que não necessitam de lentes), e também os materiais necessários para sua construção como: caixas de sapato, latas ou qualquer outro material que bloqueie a entrada de luz ou que possa ser pintado com tinta preta. Especificamos questões referentes ao diâmetro do orifício para entrada de luz na câmera e sua interferência na nitidez da imagem devido à quantidade de luz que passa pelo orifício, apresentamos também os materiais sensíveis para fixar a imagem (filmes e papéis fotográficos) e os materiais químicos (químicos) necessários para revelação. Desta forma, os estudantes conheceram o funcionamento do laboratório fotográfico, as bacias específicas para os químicos (revelador, interruptor e fixador), a iluminação de segurança requerida para aquele ambiente, entre outros materiais. Após fotografar, os alunos dialogaram com seus colegas sobre o tempo de exposição de cada câmera *pinhole* e observaram as fotografias de paisagens, formas e pessoas sendo reveladas e fixadas a partir da ação dos químicos. Após a leitura de alguns relatos escritos pelos estudantes, pudemos perceber que o desejo de conhecer um laboratório fotográfico, a possibilidade de visitar a Universidade e a experiência de fotografar a partir de uma lata, foram os principais apontamentos destacados pelos estudantes. Portanto, a saída de campo mostrou ser estimuladora, uma vez que os alunos se mostraram abertos a conhecer diferentes maneiras da produção de imagens e refletir sobre as imagens produzidas, ampliando seu olhar em relação à fotografia de um modo significativo.

A IMPORTÂNCIA DA ABORDAGEM INTERDISCIPLINAR NA FORMAÇÃO DO ARTE EDUCADOR: UM ESTUDO DE CASO DO PROGRAMA ARTE E MATEMÁTICA

Autor: José Alexandre Ferreira da Costa
Instituição: Universidade Federal do Rio Grande - FURG
E-mail: jos.alexferreira@hotmail.com

RESUMO: Este resumo tem por objetivo apresentar um recorte do meu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC), no qual tive como base para pesquisa uma das ações do projeto *Curtas na escola*, realizado no ano de 2013 em uma escola da rede pública da cidade do Rio Grande, contemplando 30 alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental. O TCC apresenta minha trajetória acadêmica, bem como as motivações que nortearam a escolha pela Licenciatura. Um dos fatores que influenciou minha escolha profissional foram as ações desenvolvidas no *Programa Arte e Matemática: Possibilidades interdisciplinares na Educação Básica*⁵, e, em especial, a participação no projeto *Arte e Matemática: Curtas na escola*, no qual tive a oportunidade de coordenar e desenvolver uma proposta que foi trabalhada de forma interdisciplinar entre as duas áreas do conhecimento na criação/construção de curta metragens no formato *stop motion*⁶. O projeto foi estruturado em quatro módulos sequenciais para que assim os alunos pudessem compreender o entrelaçamento entre as duas áreas, das artes e da matemática. No decorrer das oficinas os alunos puderam entender a origem do cinema, as relações matemáticas envolvidas, e vivenciar na prática essas questões com a construção de um brinquedo ótico. Na sequência das atividades os alunos desenvolveram uma oficina que serviu como motivadora para a criação de um vídeo no formato *stop motion*. Durante as etapas desenvolvidas, pude me deparar com algumas situações que me fizeram refletir acerca da educação, do ensino de Artes, e, sobretudo, do meu papel enquanto arte educador em formação. Desta forma acredito que estar inserido dentro do espaço educativo, possibilitou enriquecer minha formação e fazer com que minhas práticas educativas se tornem cada vez mais significativas, já que pude compreender que uma abordagem interdisciplinar facilita os processos de aprendizagem, a construção do conhecimento e a possibilidade de (re)significação dos conceitos trabalhados em sala de aula.

⁵ PROEXT/MEC-SISu, 2013.

⁶ *Stop motion* é um técnica de animação imagem a imagem ou quadro a quadro usando como recurso uma maquina fotográfica e um software de edição.

ARTE E MATEMÁTICA: CONSTRUÇÃO DE SABERES E SIGNIFICADOS UTILIZANDO A MÚSICA COMO INSTRUMENTO

Autor: Juliana de Oliveira Gonzalez
E-mail: juliana_oligonzaez@hotmail.com
Autor: Luciane Rosa Monte
E-mail: lucianemonte@bol.com.br

RESUMO: O presente resumo visa relatar as atividades de um projeto de extensão desenvolvido na Escola Municipal de Ensino Fundamental Dr. Altamir de Lacerda, uma das ações realizadas pelo Programa Arte e Matemática: Possibilidades interdisciplinares na Educação Básica⁷ da Universidade Federal do Rio Grande – FURG. Neste resumo apresentaremos um pouco sobre o desenvolvimento do projeto, que também é conhecido como Escola Banda. Ouvir música é uma atividade cotidiana do ser humano, visto que ela está presente em vários momentos do dia a dia, como na televisão e nas rádio, sendo assim, no início das atividades problematizamos com os alunos as teorias e as notas musicais, em seguida, devido à relação direta com ritmos, foram utilizados alguns métodos para verificação da coordenação motora. Depois os alunos puderam ter contato com os instrumentos musicais e escolher o seu, de acordo com a aptidão/interesse pelo mesmo e conforme a opinião do professor de música, um dos responsáveis pelo desenvolvimento da atividade, que conhecia o desempenho dos alunos perante as aulas de musicalização. As atividades, com duração de 2 horas-aula, eram realizadas três vezes por semana, no contraturno de aulas regulares dos alunos, utilizando os instrumentos adquiridos via financiamento do edital PROEXT – MEC/SESu 2013. Foi possível verificar o entusiasmo e o desempenho dos alunos em relação a aprendizagem da música, pois quando entraram no mundo musical, ficou evidente que a música se trata de algo “simples”, mas que ao mesmo tempo produz grandes feitos e histórias. Inserir a música dentro das salas de aulas, revela diferentes possibilidades e interpretações. Por meio do contato com a música os alunos puderam aprender a conviver melhor com os colegas, estabelecendo um diálogo mais harmonioso, promovendo ainda o desenvolvimento e o respeito mútuo, uma vez que “[...] a música é um tipo de arte com imenso potencial educativo já que, a par de manifestações estéticas por excelência [...]” (SAVIANI, 2003, p.40). Com esse trabalho foi possível vivenciar diversas experiências no ambiente escolar, pois como educadores sabemos que ocorrem trocas durante o desenvolvimento de uma aula, onde professor e alunos aprendem. Mediante a escola de musicalização constatamos como um instrumento musical envolve diferentes áreas do conhecimento, em especial, as aqui destacadas arte e matemática, que foram e são as peças chave para o desempenho dos alunos, de toda a equipe que faz

⁷ PROEXT/MEC-SISu, 2013.

parte do projeto e, principalmente, da comunidade escolar que deu vida a essa proposta.

Referências

SAVIANI, Dermeval. **Revista de Ciências da Educação**. Centro Universitário Salesiano de São Paulo ANO 05 – Nº 09 – 2o semestre/2003 – 360 p. 20,5 cm – Semestral Lorena – Centro Unisal. ISSN 1518-7039 – CDU - 37

ARTE E MATEMÁTICA E MAIS EDUCAÇÃO, UMA PARCERIA INTERDISCIPLINAR

Autor: Tiago Dziekaniak Figueiredo

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande – FURG

E-mail: tiago@furg.br

Autor: Priscila do Amaral

Instituição: Escola Estadual de Ensino Médio Alfredo Ferreira Rodrigues

RESUMO: Este trabalho tem por objetivo relatar as ações desenvolvidas no ano de 2014 por meio da parceria estabelecida entre a Universidade Federal do Rio Grande – FURG através do Programa Arte e Matemática e a Escola Estadual de Ensino Médio Alfredo Ferreira Rodrigues por meio do Programa Mais Educação. O trabalho foi desenvolvido em turmas mistas, visto que cada aluno escolheu de quais ações participaria, de acordo com seu próprio interesse nas atividades que haviam sido oferecidas (dança, violão, matemática, banda e atletismo). Neste trabalho relatamos as experiências oriundas das oficinas interdisciplinares de Matemática e Arte. As oficinas ocorreram semanalmente no turno inverso ao que os alunos estudavam, visando promover a permanência desses alunos na escola. Nas oficinas, foram abordados diversos conteúdos de forma lúdica, visando sempre partir da construção de objetos que podem potencializar o processo de aprendizagem dos alunos, como por exemplo, o tangram, que é um quebra cabeça chinês de origem milenar que pode ser confeccionado por meio da construção de sua dobradura. Destacamos as oficinas de origami, as oficinas de construção de objetos em duas e três dimensões, a construção de caleidociclos, o trabalho com simetrias e formas geométricas, que buscaram sempre interligar conceitualmente as duas áreas trabalhadas. Na ação, o essencial foi propiciar um espaço de construção de aprendizagens, visto que o objetivo não foi trabalhar formalmente os conteúdos e sim abordar os conceitos através da descoberta, observação e manipulação dos objetos de aprendizagem. O trabalho inaugurou uma nova forma de ação na escola, visto que propiciou e propicia um espaço constante para a realização das atividades, não sendo algo momentâneo, e sim uma ação duradoura, o que possibilita realizar o acompanhamento dos alunos durante o processo de construção da aprendizagem, além de evidenciar que práticas bem sucedidas carecem ser planejadas por meio da criação de parcerias, assim como Fazenda (p. 85, 2011) afirma, “A parceria, pois, como fundamento da interdisciplinaridade surge quase como condição de sobrevivência do conhecimento educacional” e desta forma é necessário buscar construir possibilidades através do que já existe, para que desta forma cooperativa possam assumir um compromisso com a transformação da atual estrutura curricular nos espaços educativos. Parcerias estas entre diferentes instituições e seus professores os quais nem sempre estão abertos ao diálogo e a colaboração.

Referências

FAZENDA, Ivani. C. A. **Interdisciplinaridade**: História, Teoria e Pesquisa. 18 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2011.

RELATO SOBRE A OFICINA BRINCADEIRAS DE INFÂNCIA

Autor: Vanessa Rodrigues Medeiros
Instituição: Universidade Federal do Rio Grande-FURG
E-mail: vanessamedeiros_22@hotmail.com

RESUMO: Este resumo pretende apresentar o resultado da experiência prática do estágio supervisionado realizado na escola Bibiano de Almeida no ano de 2013. Esta atividade foi desenvolvida com duas turmas do primeiro ano do Ensino Médio. A atividade buscou relacionar o patrimônio imaterial por meio do ensino da Arte, possibilitando aos alunos resgatar as suas brincadeiras de infância. A atividade foi baseada nas obras dos artistas Ivan Cruz e Cândido Portinari, contribuindo para que os educandos pudessem recordar de sua infância. Nesta aula foi trabalhado a reutilização de materiais recicláveis para que os alunos se conscientizassem acerca do descarte de materiais que podem ser reaproveitados. Diante disso os alunos tiveram a oportunidade de confeccionar brinquedos utilizando alguns materiais como garrafas pet, tampinhas, papelão, rolos de papel entre outros. Foram feitos alguns brinquedos como *vai e vêm*, carrinhos, *bilboquê*, telefone sem fio, bonecos entre outros. Os alunos puderam interagir com os brinquedos feitos por eles e compartilhar as brincadeiras com os demais colegas. Esta atividade contribuiu para que os alunos refletissem sobre o porquê de algumas brincadeiras não serem praticadas pelas crianças da nossa atualidade. Com isso, a aula foi muito significativa, pois os alunos se motivaram a construir os brinquedos e compreenderam que estas brincadeiras fazem parte do nosso patrimônio imaterial e devem ser cultivadas para que as mesmas nunca se percam. Ao desenvolver este trabalho percebi meu amadurecimento como Arte Educadora em busca de uma educação voltada ao comprometimento e em construir junto aos alunos uma aprendizagem que seja recíproca, abrindo espaço para questionamentos e reflexões, propiciando os processos de ensino e aprendizagem.

ARTE E MATEMÁTICA: BRINCANDO E APRENDENDO ATRAVÉS DAS OBRAS DE IVAN CRUZ

Autor: Vanessa Silva da Luz

Instituição: Universidade Federal do Rio Grande - FURG

E-mail: vanessa.furg@hotmail.com

RESUMO: O presente relato aborda uma das ações desenvolvidas no Projeto Arte e Matemática Possibilidades Interdisciplinares na Formação Inicial e Continuada de Professores⁸, que tem como objetivo propiciar espaços de discussões e reflexões sobre o ensino interdisciplinar entre arte e matemática no ambiente educativo. O grupo, há dois anos, participa da formação continuada de professores da rede estadual a convite da 18ª Coordenadoria Regional de Educação (CRE), apresentando suas ações para cerca de 200 professores, com o objetivo de compartilhar saberes sobre o tema interdisciplinaridade (ID) e sobre as possibilidades do trabalho voltado para esta perspectiva. Em uma das ocasiões foram abordados questionamentos que convergiam para o tema interdisciplinar aliando teoria e prática. A proposta teve como tema Arte e Matemática: brincando e aprendendo através das obras de Ivan Cruz. A dinâmica do encontro se deu em quatro momentos. No primeiro momento propomos aos professores uma reflexão teórica sobre a interdisciplinaridade, começamos o diálogo expondo que ao trabalhar com ID, não estamos falando de modelos, mas de possibilidades. Assim como para desenvolver uma proposta nesta perspectiva é preciso perceber-se como sujeito interdisciplinar (FAZENDA, 2011). O grupo estuda como principal referencial teórico Ivani Fazenda. No segundo momento apresentamos de forma resumida a biografia do artista brasileiro Ivan Cruz que pintou cerca de 600 quadros, retratando mais de 100 brincadeiras distintas, e chamou essa série de *Brincadeiras de Criança*. No terceiro momento apresentamos imagens de algumas dessas obras e compartilhamos possibilidades de atividades que podem ser exploradas a partir das obras. Como exemplo abordamos a obra 'Amarelinha' e apresentamos como possibilidade de atividade questões referente ao Tratamento da Informação destacando a expressão oral e visual sobre as impressões e vivências relacionadas à cena representada. No eixo Números e Operações podemos abordar noções de quantidades relacionando-as com as casas da amarelinha. Já no eixo Espaço Forma podemos estimular a criança a observar semelhanças e diferenças ao seu entorno, identificar regularidades nos formatos das casas, desenvolver noções de espaço, questionar relações de tamanhos e sobre o posicionamento das meninas (direita, esquerda, frente, trás). No quarto momento, realizando a ligação com a proposta apresentada pelo artista Ivan Cruz, propomos como atividade prática a criação das '5 Marias'. Brincadeira que além do lado lúdico desenvolve o raciocínio lógico e possibilita explorar questões sobre aritmética. Após a confecção foi explicado como funciona a brincadeira expondo

⁸ O Projeto compõe o Programa Arte e matemática: possibilidades interdisciplinares na Educação Básica realizado com o apoio do PROEXT - MEC/SESu.

suas regras. Dando continuidade os professores foram convidados a jogar, sendo que os mesmos tinham que registrar os passos para posteriormente construir gráficos ou tabelas para representar as ações durante a brincadeira. O grupo considera atividades como estas uma oportunidade para refletir sobre suas ações e fortalecer suas atividades na academia.

Referências

FAZENDA, Ivani. C. A. **Interdisciplinaridade: História, Teoria e Pesquisa**. 18. ed. Campinas, SP: Papirus, 2011.

ARTE E MATEMÁTICA: OFICINA DE PINTURA

Autor: Fernanda Soares Borges
Instituição: Universidade Federal do Rio Grande - FURG
E-mail: feernaandasb@gmail.com

RESUMO: Este resumo tem como finalidade apresentar brevemente uma das ações do Programa Arte e Matemática: Possibilidades interdisciplinares na Educação Básica⁹, mais especificamente a Oficina de pintura, na qual o objetivo foi trabalhar alguns processos de criação com os alunos, como por exemplo, como são feitas as tintas “acrílica” e “a óleo”. Na atividade foram apresentados alguns períodos artísticos tais como, renascimento, gótico e cubista, abordando também o princípio da contagem, tornando possível transitar entre a área das artes e da matemática. Foram mostrados aos alunos os elementos básicos da composição visual (ponto, linha, forma, direção, tom, cor, escala, dimensão, textura e movimento), bem como alguns conceitos matemáticos que são trabalhados nas artes, possibilitando um diálogo interdisciplinar. Posteriormente, os alunos criaram um portfólio com os trabalhos produzidos durante o curso, e para encerrar da atividade, produziram um trabalho em uma tela de pintura. As telas, com o intuito de socializar com os demais alunos, foram expostas na própria escola, e posteriormente, participaram da I Mostra Interdisciplinar e Interescolar, realizada pelo Programa, sendo, logo depois, devolvidas aos alunos. Com este tipo de atividade, pudemos perceber que os alunos se dedicaram ao máximo para produzir as telas, além de terem sido participativos em todos os momentos. Participar do curso de pintura foi uma experiência nova e muito significativa, contribuindo para minha formação acadêmica, embora não esteja estudando para ser professora, compreender os processos de aprendizagem auxilia na minha compreensão sobre ciência.

⁹ Programa financiado pelo PROEXT/MEC-SISu.

PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA COMO PRÁTICA DOCENTE INTERDISCIPLINAR

Autora: Rossana Daniela Cordeiro Leiria
Instituição: Universidade Federal de Pelotas - UFPEL
E-mail: rossanaleiria@yahoo.com.br

RESUMO: Este resumo tem por objetivo compartilhar as experiências docentes no contexto do Ensino Médio ao promover a interação entre os diferentes campos do saber: Matemática, Biologia e História. Ao considerar o contexto dos pré-universitários que visam aproximar a realidade dos estudantes ao formato da prova do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, entendemos que as práticas interdisciplinares necessitam ser integradas ao contexto das aprendizagens escolares. Nesse sentido, propõe-se entender as práticas interdisciplinares como possibilidade metodológica de interação entre as referidas áreas, partimos do tema gerador: o estudo de probabilidade e estatística conexas ao conteúdo de genética e a leitura histórico-social de seus avanços. Ainda, tivemos como objetivo demonstrar como o ensino vem sendo exposto de forma fragmentada, em blocos individualizados de conteúdos, visando ultrapassar a disciplinarização, mostramos ser possível pensar os conteúdos curriculares de modo global com intuito de que possa desenvolver uma visão não fragmentada dos estudos e possibilitar maior integração entre os diferentes saberes. Tais discussões foram fomentadas em reflexões a partir de autores como: Comte (1983), Japiassu (1976), Fazenda (2002) e Pombo (2009) possibilitando distinção entre as diferentes epistemologias que organizaram esta ação docente. Nos encontros de sala de aula a contribuição mútua entre os docentes, o respeito a linguagem de cada área bem como os saberes e as suas vivências foram pontos essenciais que possibilitaram a interação mútua das três disciplinas em um mesmo espaço escolar, sendo estes elementos exigências básicas na elaboração de práticas interdisciplinares. Apontamos como resultados, o convívio entre os diferentes campos do saber, o reconhecimento das fragilidades e consequências do estudo fragmentado na construção do conhecimento, sendo possível perceber que as diversas temáticas expostas em sala de aula necessitam estar conectadas a outras realidades escolares e não apenas ao viés de uma única disciplina. Apesar do modelo educativo ser pautado no processo disciplinar e individualista, é possível perceber com esta ação e reflexão docente que existe a possibilidade de construção de aprendizados coletivos e integrados. E ainda, proporcionar aos nossos estudantes perspectivas de aprendizados em consonância com o ENEM que tem a cada ano proporcionado questões que envolvem distintas áreas do saber.

REFERÊNCIAS:

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

CARBONELL, Jaume. **A aventura de inovar: a mudança na escola**. Porto Alegre: ArtmedEditora, 2002.

COMTE, A. **Curso de filosofia positiva**. São Paulo: Abril Cultural, 2ª edição 1983. (Ospensadores).

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. **Integração e Interdisciplinaridade no Ensino Brasileiro: Efetividade ou Ideologia?** São Paulo: Edições Loyola, 5ª Ed.2002.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e Patologia do Saber**. Rio de Janeiro: Imago,1976.

POMBO, Olga. **O Conceito de Interdisciplinaridade e Conceitos Afins**. IN: Pombo, Olga;GUIMARÃES, Henrique M.; LEVY, Tereza A interdisciplinaridade: reflexão e experiência.Lisboa: Texto Editora, 1993 a.



**Grupo de Estudos Interdisciplinares
Arte e Matemática**

<http://arteematematicafurg.blogspot.com>