

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/342504423>

# UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR A PARTIR DA PERSPECTIVA E DA ANAMORFOSE

Article · June 2020

CITATION

1

READS

2,122

2 authors:



**Josie Agatha Parrilha da Silva**  
State University of Ponta Grossa

105 PUBLICATIONS 64 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Marcos Cesar Danhoni Neves**  
Universidade Estadual de Maringá

447 PUBLICATIONS 678 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Oficina de luteria e laboratório de acústica [View project](#)



English as a global language and its impact on other languages [View project](#)

# UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR A PARTIR DA PERSPECTIVA E DA ANAMORFOSE

Josie Agatha Parrilha da Silva<sup>1</sup>  
Marcos Cesar Danhoni Neves<sup>2</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

A proposta desta pesquisa é propiciar subsídios teórico-práticos para que os professores da Educação Básica possam desenvolver uma atividade interdisciplinar em sala de aula. Tal proposta surgiu a partir de pesquisas desenvolvidas pelos autores que tem como foco a relação arte-ciência. Aproximar estas duas áreas, entendidas erroneamente como distantes, é um dos caminhos para desenvolver propostas interdisciplinares.

Autores como Ivani Fazenda<sup>3</sup> (2008) e Ubiratan D'Ambrósio<sup>4</sup> (2012) desenvolvem pesquisas sobre a interdisciplinaridade, destacando a relação à necessidade de uma formação integral do ser humano. Compartilhamos com esses autores no que tange à dificuldade de encontrar um conceito único e de que, mais importante que conceitos, materiais e técnicas, deve-se promover uma nova postura do professor em relação à interdisciplinaridade.

---

<sup>1</sup> Departamento de Artes da Universidade Estadual de Ponta Grossa-DEARTES-UEPG/Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – PPGET-UTFPR.

<sup>2</sup> Departamento de Física da Universidade Estadual de Maringá – DFIS-UEM/ Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e a Matemática da Universidade Estadual de Maringá – PCM-UEM/ Programa de Pós- Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – PPGET-UTFPR.

<sup>3</sup> A Profa. Dra. Ivani Catarina Arantes Fazenda publicou vários livros que discutem a interdisciplinaridade. Segue resumo do seu currículo lattes: “possui graduação em Pedagogia pela Universidade de São Paulo (1963), Mestrado em Filosofia da Educação pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (1978) Doutorado em Antropologia pela Universidade de São Paulo (1984) e Livre Docência em Didática pela UNESP (1991). Atualmente é professora titular da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, professora associada do CRIE(Centre de Recherche et intervention educative)da Universidade de Sherbrooke- Canadá, membro fundador do Instituto Luso Brasileiro de Ciencias da Educação- Universidade de Evora- Portugal [...] Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Ensino-Aprendizagem, atuando principalmente nos seguintes temas: interdisciplinaridade, educação, pesquisa, currículo e formação.” (Disponível em <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/busca.do>).

<sup>4</sup> O Prof. Dr. Ubiratan D'Ambrósio discute em diferentes publicações estudos interdisciplinares. Segue resumo do seu currículo lattes: “Possui graduação em Matemática pela Universidade de São Paulo (1955) e doutorado em Matemática pela Universidade de São Paulo (1963). É Professor Emérito da Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP. Atualmente é Professor do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Bandeirante de São Paulo/UNIBAN. É também Professor Credenciado dos Programas de Pós-Graduação em História da Ciência da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, em Educação Faculdade de Educação/FE da Universidade de São Paulo/USP e em Educação Matemática do Instituto de Geociências e Ciências Exatas/IGCE da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho/UNESP-Rio Claro. Tem atuado principalmente nos seguintes temas: História e Filosofia da Matemática, História e Filosofia das Ciências, Etnomatemática, Etnociência, Educação Matemática e Estudos Transdisciplinares.” (Disponível em <http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4787897U3>).

Observamos certo descompasso entre as propostas para a Educação Básica e a formação de professores em relação à interdisciplinaridade. Em documentos Federais e Estaduais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e Diretrizes Curriculares da Educação Básica do Estado do Paraná (DCEs), observamos uma ampla discussão sobre a inclusão da interdisciplinaridade na Educação Básica.

Nos PCNs, em especial o do Ensino Médio, encontramos uma grande discussão sobre o ensino interdisciplinar. Nos PCNs do Ensino Médio, o termo *interdisciplinaridade* apresenta-se de maneira firme e objetiva, aparecendo pela primeira vez no seguinte trecho:

Partindo de princípios definidos na LDB, o Ministério da Educação, num trabalho conjunto com educadores de todo o País, chegou a um novo perfil para o currículo, apoiado em competências básicas para a inserção de nossos jovens na vida adulta. Tínhamos um ensino descontextualizado, compartimentalizado e baseado no acúmulo de informações. Ao contrário disso, buscamos dar significado ao conhecimento escolar, mediante a contextualização; evitar a compartimentalização, mediante a interdisciplinaridade; e incentivar o raciocínio e a capacidade de aprender. (BRASIL, 2015, p.02)

O documento, ao se reportar ao modelo de ensino existente, utiliza os termos “descontextualizado, compartimentalizado e baseado no acúmulo de informações” e sugere uma nova proposta que para “evitar a compartimentalização” - a “interdisciplinaridade”. Enfim, a interdisciplinaridade é apresentada como um caminho de nova proposta para o Ensino Médio que se vislumbra.

Os PCNs apresentam um subitem intitulado “4.3 Interdisciplinaridade” no qual aponta os pressupostos teóricos sobre o conceito. Destacamos neste item o trecho: “é importante para que os alunos aprendam a olhar o mesmo objeto sob perspectivas diferentes”, o qual reforça a importância da interdisciplinaridade para que se tenha um conhecimento mais amplo e não fragmentado. Em relação à forma de implementar a interdisciplinaridade sugere que

A partir do problema gerador do projeto, que pode ser um experimento, um plano de ação para intervir na realidade ou uma atividade, são identificados os conceitos de cada disciplina que podem contribuir para descrevê-lo, explicá-lo e prever soluções. Dessa forma, o projeto é interdisciplinar na sua concepção, execução e avaliação, e os conceitos utilizados podem ser formalizados, sistematizados e registrados no âmbito das disciplinas que contribuem para o seu desenvolvimento. O exemplo do projeto é interessante para mostrar que a interdisciplinaridade não dilui as disciplinas, ao contrário, mantém sua individualidade. (BRASIL, 2015, p. 76).

Destacamos no trecho anterior do documento a proposta da utilização de um problema gerador que dará origem a um projeto, o qual será desenvolvido de forma interdisciplinar. Poderíamos analisar outros trechos dos PCNs os quais discutem a interdisciplinaridade, contudo, nos atemos a destacar a valorização contida no documento desta forma de trabalhar com a educação no Ensino Médio.

As DCEs<sup>5</sup> do Paraná compõem-se de diretrizes para as diferentes áreas de conhecimento: Arte, Filosofia, Geografia, Ciências, Física, Educação Física, Matemática, Biologia, Química, História, Língua Portuguesa, Sociologia, Língua Estrangeira Moderna, bem como, por outras especificidades como: Educação do Campo, Educação de Jovens e Adultos, Educação Profissional, Gênero e Diversidade, Ensino Religioso, Educação Especial, Formação de Docentes, PROEJA e Caderno de Expectativas de Aprendizagem. As Diretrizes das diferentes áreas estão organizadas em duas partes: a primeira é comum a todas: A Educação Básica e a opção pelo currículo disciplinar. Essa parte compõe-se de três itens: 1. Os sujeitos da Educação Básica, 2. Fundamentos Teóricos e 3. Dimensões do Conhecimento. No item 3 temos o que se refere ao nosso tema: “interdisciplinaridade”. Destacamos neste, os trechos:

Anunciar a opção político-pedagógica por um currículo organizado em disciplinas que devem dialogar numa perspectiva interdisciplinar requer que se explicita qual concepção de interdisciplinaridade e de contextualização o fundamenta [...]. Nestas diretrizes, as disciplinas escolares são entendidas como campos do conhecimento [...] as disciplinas são o pressuposto para a interdisciplinaridade. (PARANÁ, 2015b, p.27)

O documento explica que o currículo é organizado em disciplinas. Contudo, são as disciplinas que devem dar suporte a interdisciplinaridade. O documento aponta como esta relação interdisciplinar pode ser realizada a partir de:

- conceitos, teorias ou práticas de uma disciplina são chamados à discussão e auxiliam a compreensão de um recorte de conteúdo qualquer de outra disciplina;
- ao tratar do objeto de estudo de uma disciplina, buscam-se nos quadros conceituais de outras disciplinas referenciais teóricos que possibilitem uma abordagem mais abrangente desse objeto. (PARANÁ, 2015b, p.27)

Estes dois caminhos: trabalhar com conceitos teorias ou prática ou tratar do objeto de estudos de uma disciplina podem propiciar, de acordo com o documento, relações interdisciplinares entre diferentes disciplinas. O documento reforça a importância em se desenvolver uma proposta

---

<sup>5</sup> As Diretrizes estão disponíveis no site “Dia a dia Educação” da Secretaria de Estado da Educação do Paraná: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1>

interdisciplinar a partir das disciplinas, ou seja, não sugere e exclusão das disciplinas e sim que seus conteúdos sejam trabalhados de forma interdisciplinar. Apesar de não aparecer descrito de forma objetiva, seria papel do professor buscar caminhos para sua prática pedagógica ou, como já descrito anteriormente, uma nova postura, na qual, mesmo atuando em escolas organizadas no formato tradicional com as divisões de áreas de conhecimento e disciplinas, seja desenvolvida a interdisciplinaridade.

Se, de um lado temos estes dois documentos (PCNs e DCEs), que destacam a importância do processo ensino–aprendizagem baseado na interdisciplinaridade, de outro, nos deparamos com a formação dos professores em diferentes áreas de conhecimento realizado, quase em sua totalidade, de forma disciplinarizada. Diante desta dicotomia: formação disciplinar *versus* exigência de atuação interdisciplinar, visualizamos como problema a falta de preparo do professor para atuar interdisciplinarmente. Assim, observa-se a necessidade premente de preparar esse professor para atuar interdisciplinarmente. Mas como fazer isso?

Entendemos que para desenvolver a interdisciplinaridade na Educação Básica, devemos ir além de discursos teóricos procurando desenvolver propostas efetivas e criativas nesse sentido. A proposta que segue é a de possibilitar um trabalho interdisciplinar por meio de um conteúdo da área de Artes Visuais: a *perspectiva*. Desta forma, por meio de uma prática ligada à essa temática, buscaremos desenvolver uma atividade teórico-prática interdisciplinar relacionando-a com a disciplina de Matemática. A partir da compreensão da perspectiva, apresentaremos uma nova proposta desta: a perspectiva anamórfica.

O conteúdo “perspectiva”, de acordo com as DCEs–Artes Visuais faz parte dos temas da 6ª série/7º ano, bem como do Ensino Médio. Para desenvolver a proposta teórico/prática proposta, a disciplina de Matemática pode contribuir a partir dos conteúdos “medida de ângulos”, que também se encontram na 6ª série/7º ano das DCEs–Matemática, bem como, do conteúdo “Geometria plana”. A proposta destes conteúdos é apenas inicial, pois, no decorrer do processo é comum que outros conteúdos venham a dar subsídios a proposta. (PARANÁ, 2015a; PARANÁ, 2015b).

A proposta interdisciplinar que apresentaremos é um método baseado inicialmente na perspectiva linear, mas que derivou para aquilo que foi chamado de “perspectiva divertida” ou anamórfica. O desenvolvimento de técnicas desta natureza são de, *per se*, inter e transdisciplinar, uma vez que servem aos interesses tanto de artistas, quanto de físicos, geógrafos, astrônomos, etc.

Apresentaremos aqui uma espécie de curso de anamorfismo. As técnicas aqui explanadas foram usadas em aulas e oficinas dos cursos de licenciatura em artes visuais da UEM e UEPG, e em eventos como o SNEF (Simpósio Nacional de Ensino de Física), SINECT (Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia), SNCT (Semana Nacional de Ciência e

Tecnologia), Semanas de Graduação (em Artes Visuais e Física – UEM e UEPG), TEC-SOC, CONFAEB (Confederação de Arte-Educadores do Brasil), etc.

Ao final, mostraremos outras interações entre o conhecimento contemporâneo e o clássico, envolvendo especialmente um *overview* sobre anamorfismo cilíndrico (especular) e as relações entre as obras de Leonardo da Vinci e nossa contemporaneidade.

## 2. ESTUDOS TEÓRICO-PRÁTICOS DA PERSPECTIVA

### O que é perspectiva?

De acordo com Argan (2003) perspectiva é a representação de objetos tridimensionais no plano, ou seja, a representação do tridimensional de forma bidimensional. Em cada época da história da arte desenvolveram-se processos de representação volumétrica no plano, desde a pintura das cavernas até os dias de hoje.

### Classes de perspectivas:

A perspectiva pode ser agrupada em duas grandes classes: os processos de representação antes da chamada 'perspectiva exata' desenvolvida em Florença no início do século XV e, na arte ocidental, a classe das representações posteriores ao século XV. (ARGAN, 2003)

1ª. classe: se restringe a representar cada objeto separadamente, estabelecendo-se a conexão entre eles pela proximidade física (como nos frisos onde os objetos ou pessoas se encontram igualmente afastados do observador) ou por relação que é antes de tudo ideológica. São exemplos de perspectiva de 1ª classe as figuras 1 e 2.

2ª. classe: estabelece uma ordem espacial única, na qual, matematicamente, inserem-se os objetos com suas proporções congruentes relativamente a distância que se encontram do observador. São exemplos de perspectiva de 2ª classe as figuras 3 e 4.

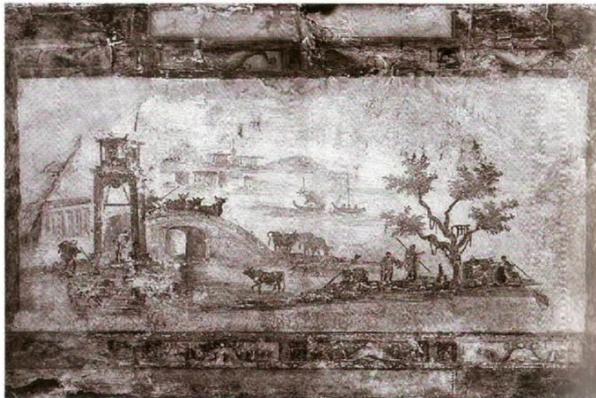


Figura 1

Figura 1: Paisagem século I, pintura mural, Vila Albani, Roma.  
Fonte: GOMBRICH, 1999, p. 114.

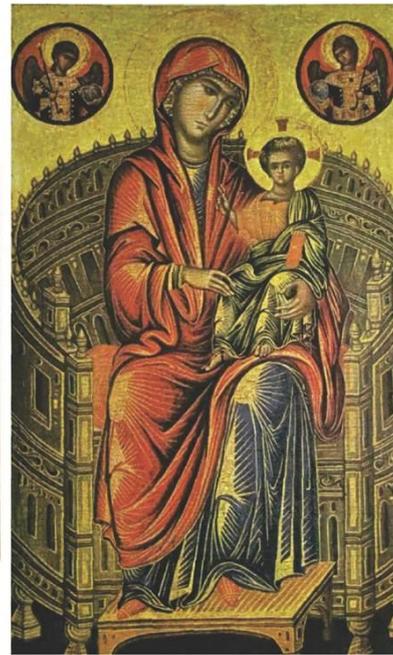


Figura 2

Figura 2: Madona Entronizada, Final do século XIII, Tempera sobre painel. (0,81mx0, 49m), Galeria Nacional de Arte, Washington.  
Fonte: JANSON, 1999, p. 101.



Figura 3

Figura 3: Rafael. Escola de Atenas. 1506-1510. Afresco (5 mx7m), Palácio Apostólico, Vaticano.  
Fonte: WIKIPEDIA, 2012.

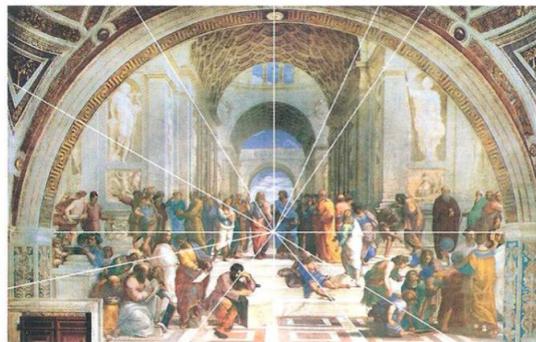


Figura 4

Figura 4: linhas e pontos de fuga na obra "Escola de Atenas".  
Fonte: ATALAY, 2007 (pranchas coloridas)

### Tipos de perspectivas exatas:

As perspectivas mais utilizadas na arte são as de um, dois ou três pontos de fugas. Quando se trata de somente um ponto de fuga, ou, como é chamada, de *perspectiva centralizada*. De acordo com Atalay (2007) dois aspectos são importantes para a elaboração de uma perspectiva perfeita: o ponto de fuga e a linha do horizonte. Na figura 5 observamos exemplos de perspectivas.

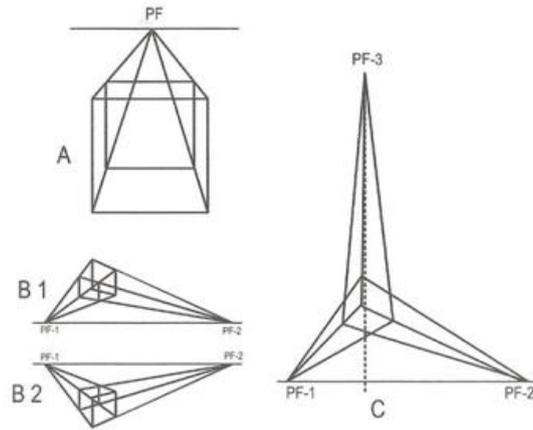


Figura 5: Diagramas explicativos sobre a perspectiva de um (A), dois (B) e três (C) pontos de fuga.  
 Fonte: ATALAY, 2007, p. 153.

\* Perspectiva de 1 ponto de fuga:

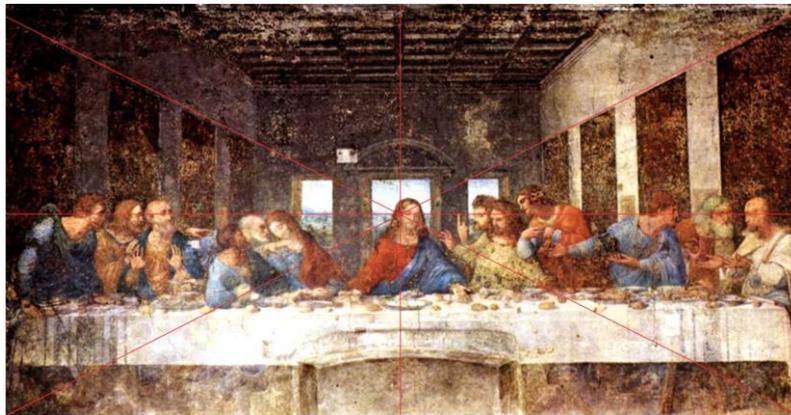


Figura 6: Ponto e linhas de fuga da obra "A última Ceia"  
 Fonte: Fonte: GOMBRICH, 1999, p.299. (linhas elaboras pelos autores)

\* Perspectiva de 2 pontos de fuga:

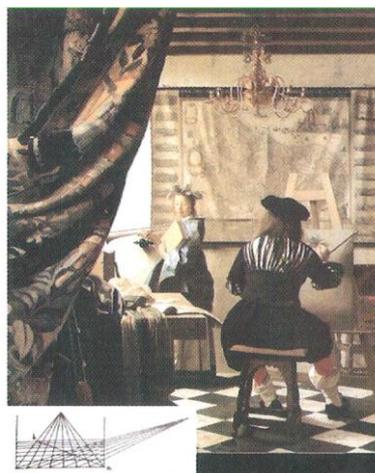


Figura 7: Explicação da perspectiva utilizada em "A arte da pintura" de Vermeer.  
 Fonte: ATALAY, 2007, prancha 7.

\* Perspectiva de 3 pontos de fuga:



Figura 8: Exemplo de imagem com 3 pontos de fuga  
Fonte: Arquivo pessoal dos autores

### **Outra classificação para perspectiva:**

- Perspectiva Linear: tem como referência a linha do horizonte e um ou mais pontos de fuga localizados nesta linha para causar o efeito de profundidade;
- Perspectiva Tonal ou Atmosférica: usa diferentes tonalidades de cores, graduando conforme a distância que se quer representar – quanto mais próxima do observador a figura está (1º plano) os tons são mais fortes e quanto mais distante do observador os tons são mais fracos. Um exemplo de perspectiva atmosférica é a obra “Leda e o Cisne” (Figura 9).



Figura 9: Leonardo da Vinci. Leda e o Cisne, 1510-1515. óleo sobre tela (112 x 86 cm). Galeria Borghese (cópia), Roma, Itália - Original Leda e o Cisne, Leonardo da Vinci, 1508.  
 Fonte: WIKIPEDIA, 2012a.

Nas construções de perspectivas é importante definir: ponto de fuga; linha do horizonte, observador. Como exemplo segue um cubo desenhado com perspectiva de um, dois e três pontos de fuga. (Figuras 10, 11, 12).

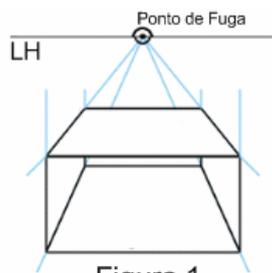


Figura 10: Cubo 1 - cubo em perspectiva de um ponto de fuga  
 Fonte: ABREU; VASCONCELLOS, 2015

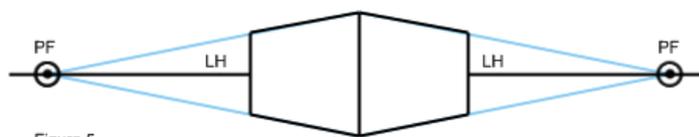


Figura 11: Cubo 2 - cubo em perspectiva de um ponto de fuga  
 Fonte: ABREU; VASCONCELLOS, 2015



Figura 12: Cubo 3 - cubo em perspectiva de dois pontos de fuga  
 Fonte: ABREU; VASCONCELLOS, 2015

## Atividades de perspectiva

**ATIVIDADE A: LOCALIZE O “OBSERVADOR” E RECONSTRUA O CUBO 1, MAS COM A FORMA DE UM CUBO DE 3 CM DE LADO.**

Passos da construção:

- 1º passo: trace a linha do horizonte e localize um ponto de fuga nessa linha;
- 2º passo: defina o observador e trace um quadrado a partir deste (3 cm de lado).
- 3º passo: ligue os vértices (pontas do quadrado) até o ponto de fuga;
- 4º passo: defina a profundidade do cubo e trace suas linhas horizontais.

**ATIVIDADE B: LOCALIZE O OBSERVADOR E RECONSTRUA O CUBO 2:**

Passos da construção:

- 1º passo: trace a linha do horizonte e demarque nela dois pontos de fuga;
- 2º passo: defina o observador (1,5 cm abaixo da linha do horizonte) e trace uma linha vertical com altura de 3 cm;
- 3º passo: ligue as extremidades da linha (pontas da linha) aos dois pontos de fuga;
- 4º passo: defina o tamanho (igual) das laterais do quadrado e trace suas linhas verticais;
- 5º passo: ligue a extremidade do lado direito do quadrado ao ponto de fuga localizado no lado esquerdo;
- 6º passo: ligue a extremidade do lado esquerdo do quadrado ao ponto de fuga localizado no lado direito.

**ATIVIDADE C: LOCALIZE O OBSERVADOR E RECONSTRUA O CUBO 3:**

Passos da construção:

- 1º passo: trace a linha do horizonte e demarque dois pontos de fuga nessa linha;
- 2º passo: defina o observador (com mais de 3 cm abaixo da linha do horizonte) e trace uma linha vertical com altura de 3 cm;
- 3º passo: ligue as extremidades da linha (pontas da linha) aos dois pontos de fuga;
- 4º passo: defina o tamanho (igual) das laterais do quadrado e trace suas linhas verticais.

## ATIVIDADE D: DESENHE UMA PAISAGEM UTILIZANDO PERSPECTIVA:

### Passos da construção:

- 1º passo: escolha a imagem de uma paisagem;
- 2º passo: defina o observador e a linha do horizonte;
- 3º passo: refaça a paisagem a partir destas linhas.

## 3. ESTUDOS TEÓRICOS E PRÁTICOS DE ANOMORFOSE

### O que é anamorfose?

Etimologicamente, a palavra é assim definida: *Ana* (de novo) e *marfe* (forma). Pode ser explicada como a imagem que se apresenta 'amorfa' e exige a participação ativa do observador, que precisa olhar 'de novo' e 'de novo'. (ATALAY, 2007).

### Primeira anamorfose:

A primeira anamorfose conhecida é a do rosto de um bebê, que só pode ser visto ao deslocar o posicionamento do olhar para a esquerda. A imagem de 1485 está nas páginas do "Codex Atlanticus<sup>6</sup>", que são escritos de Leonardo da Vinci. (ATALAY, 2007).

O resultado da anamorfose de Da Vinci (Figura 13) e de um rosto (Figura 14) simplificado podem ser observados na Figura 15.



Figura 13: Da Vinci. Anamorfose.  
Fonte: ATALAY, 2007, p. 175.



Figura 14: rosto em anamorfose  
Fonte: Arquivo pessoal dos autores

<sup>6</sup> O *Codex Atlanticus* é composto de doze volumes, com desenhos e escritos de Leonardo da Vinci. Foi escrito entre os anos de 1478 a 1519. Em seu conteúdo se apresenta grande variedade de assuntos, em diversas áreas de conhecimento. Este códice foi recolhido pelo escultor Pompeo Leoni, filho de Leone Leoni, no final do século XVI. A obra encontra-se hoje na Biblioteca Ambrosiana, em Milão.



Figura 15: Figuras que surgem das anamorfozes das figuras 12 e 13.

### A técnica de anamorfose

No século XVI foram publicados os primeiros livros com técnicas anamórficas. Entre estas, destaca-se "Traumaturgus Opticus" (performer de milagres ópticos) de Jean-Françoise Nicéron (1646). O livro apresenta a técnica por meio de grelhas quadrangulares que são distorcidas e com elas a imagem. (Figura 16).

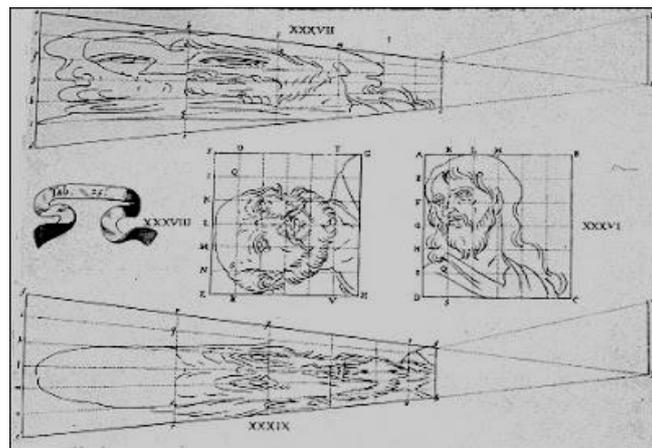


Figura 16: Técnica de anamorfose com uso de grelhas.  
Fonte: Anamorphosis, 2012.

Em relação a perspectiva o que Leonardo e outros artistas fizeram foi orientar a janela de pintura em 90 graus em relação à linha central entre o olho do artista e o centro da janela, mas isso é somente uma convenção – não existe razão para que a janela não possa ser girada num ângulo diferente, como mostra a Figura 17.

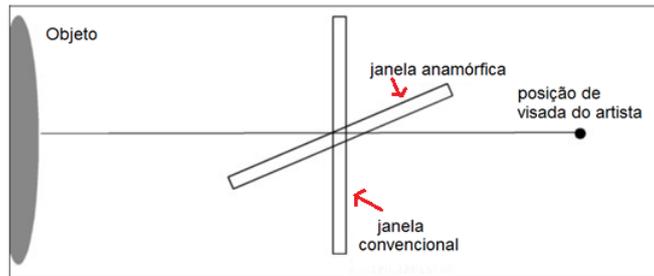


Figura 17: Esquema para anamorfose  
**Fonte:** SPILIOTS, 2014, p. 36.

Uma figura anamórfica, fruto de uma perspectiva, chamada no Renascimento de *perspectiva divertida*, é, pois, uma imagem deformada que aparece de uma forma não convencional (distorcida).

Essa perspectiva é uma espécie de projeção “monstruosa” (Figura 19) de uma imagem sobre uma superfície curva (Figura 18) na qual, quando vista de um certo ponto, aparece regular e em proporção; uma deformação o da deformação, gerando nova formação, e em três dimensões. Numa forma comum de anamorfose, ou “oblíqua”, olhada de lado, a restauração da imagem se dá por meio de um olhar enviesado.



Figura 18: Hans Holbein. 1533. The ambassadors (Os embaixadores). National Gallery. Londres.  
**Fonte:** Danhoni Neves *et al.*, 2010.



Figura 19: Detalhe da pintura "The ambassadors" "desanamorfisada"  
Fonte: Danhoni Neves *et al.* 2010.

## Tipos de anamorfose

Existem diferentes tipos de anamorfose. As mais simples são: a anamorfose de perspectiva oblíqua (figura 18 e 19) e de perspectiva linear. Outro tipo de anamorfose é a anamorfose reflexiva (reflexão de luz em espelho) que pode ser: cônica, cilíndrica e piramidal.

A anamorfose reflexiva cônica: é uma anamorfose que só pode ser reconstituída com um cone. (Figura 20). A anamorfose reflexiva cilíndrica: é uma anamorfose que só pode ser reconstituída com um cilindro. (Figura 21). E a anamorfose reflexiva piramidal: é uma anamorfose que só pode ser reconstituída com uma pirâmide. (Figura 22).



Figura 20: Exemplo de anamorfose cônica.  
Fonte: Anamorphosis, 2012.



Figura 21: Exemplo de anamorfose cilíndrica.  
Fonte: Anamorphosis, 2012.



Figura 22: Exemplo de anamorfose piramidal  
Fonte: Anamorphosis, 2012.

### Artistas e obras anamórficas

Entre os artistas que realizaram importantes anamorfoses destacamos: Giovanni Battista Tiepolo, Julian Beever, Kurt Wenner e Felice Varini.

**Giovanni Battista Tiepolo** (1596-1770): o veneziano Tiepolo ficou famoso pelos tetos e cúpulas anamórficas. . Uma de suas obras mais famosas encontra-se na Residência Würzburg (1751-1753) em Tiepolo: “Apolo e os quatro continentes”. (Figura 23) O esboço de Tipolo para esse afresco teve como tema os quatro continetes naslaterais do teto e a centro Apolo e as divindades do Olympus. (ATALAY, 2007)



Figura 23: Tiepolo. Apolo e os quatro continentes. 1751-1753. Afresco na Residência Würzburg  
Fonte: JOHNSON, 2012.

**Julian Beever:** desde a metade da década de 90, o inglês Julian Beever encanta as pessoas com sua habilidade e seu talento em fazer retratos de famosos, reproduzir obras antigas e, principalmente, nos enganar e divertir com seus desenhos bidimensionais que dão a ilusão de serem em 3D quando vistas de certo ângulo, fenômeno chamado ‘anamorfose’. **(Figura 24)** O melhor é que Beever faz tudo isso no chão, usando apenas gizes coloridos – técnica que recebe o nome de ‘chalk art’. (BEEVER, 2013).



**Observado do ponto de vista “errado”**



**Observado do ponto de vista “certo”**

Figura 24: obra de Julian Beever  
Fonte: BEEVER, 2013.

**Kurt Wenner:** é um artista e arquiteto, tem como especialidade a pintura de ilusões de óptica nas ruas das cidades. (Figura 25) Desde 1982 espalha os seus trabalhos pelas ruas do mundo e é hoje um dos mestres com maior reconhecimento no campo do “street painting”. (WIKIPEDIA, 2014).

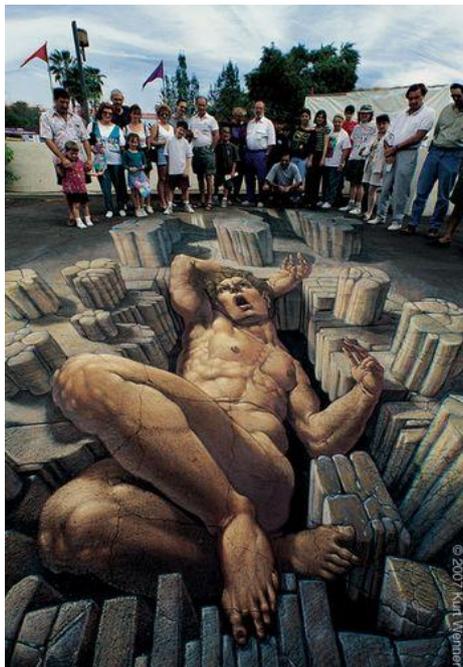


Figura 25: obra de Kurt Wenner  
Fonte: WIKIPEDIA, 2014

**Felice Varini:** é um artista suíço que realiza criações com anamorfose, onde a imagem só pode ser vista nitidamente a partir de certa perspectiva, caso contrário ela fica disforme. Com mais de trinta anos de experiência, Felice já criou inúmeros trabalhos (Figura 26), em diversas proporções. (VARINI, 2013).

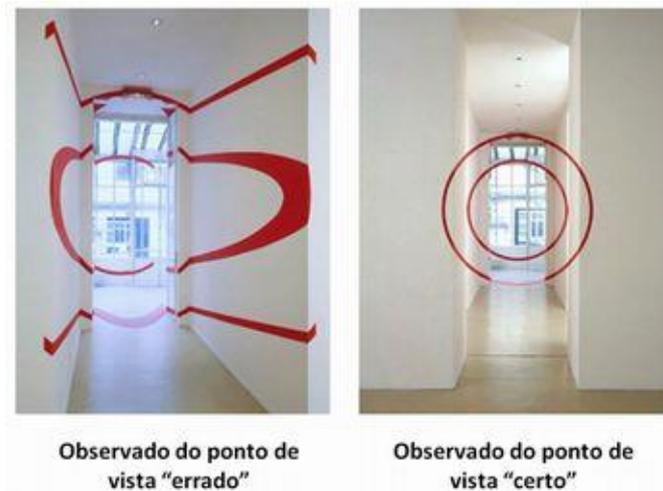


Figura 26: obra de Felice Varini  
Fonte: VARINI, 2013

### Anamorfose cilíndrica - ampliando o tema

A anamorfose cilíndrica é criada a partir de um efeito conseguido através da reflexão de uma imagem disforme ou irregular num espelho cônico ou cilíndrico (coloca-se o espelho convexo-cilíndrico em local próximo ao centro da imagem). No reflexo, a imagem é normalizada e fica em três dimensões, podendo ser vista de muitos ângulos. (Figura 27)

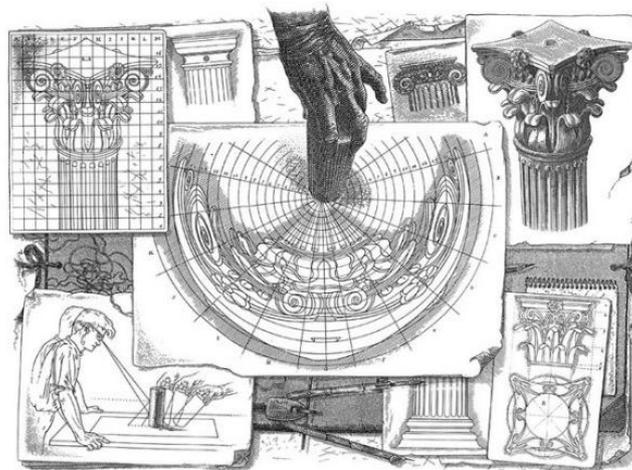


Figura 27: Explicação de anamorfose cilíndrica.  
Fonte: SEMEMA, 2015.

Seguem os trabalhos de **Istvan Orosz** que é um artista húngaro (designer gráfico, pintor, realizador de filmes de animação) com trabalhos na

área da anamorfose. (Figura 28) Seguem-se alguns de seus trabalhos. Bem como, do indiano **Awtar Singh Viridi**. (Figura 29).



Figura 28: Anamorfozes cilíndricas de Istvan Orosz  
Fonte: A MUSING PLANET, 2015.

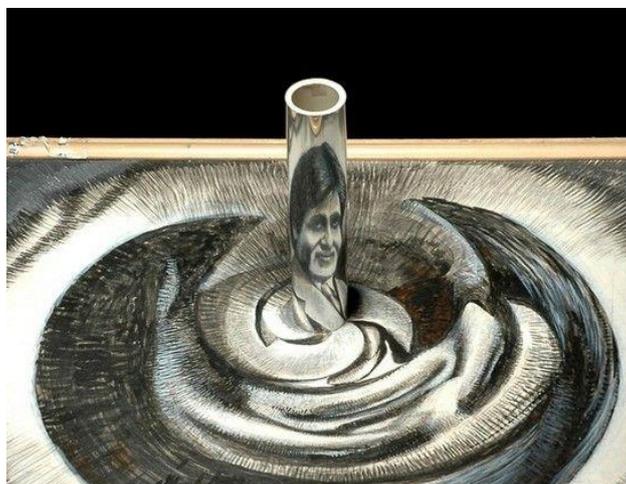


Figura 29: anamorfose cilíndrica de Awtar Singh Viridi  
Fonte: YANG, 2014.

### **Técnica de anamorfose cilíndrica**

Para essa técnica é necessário desenhar uma grade comum, elaborar o desenho e, em seguida, elaborar grade modificada e copiar o desenho de Desenhe uma forma a anamorfizá-lo. Em seguida utilize um cilindro para ver a imagem anamorfizada na forma original.

#### Segue explicação das grades:

Grade 1: Desenhe uma grade de 12 por 12 quadrados de 1 cm. Destaque os 64 quadrados centrais. (Figura 30).

#### Grade 2:

1º passo: desenhe uma circunferência com raio de 2,5 cm.

2º passo: trace uma linha vertical e horizontal pelo centro da circunferência e que dividam a circunferência em 4 partes iguais;

3º passo: apague a parte inferior da circunferência (tornando-a uma semicircunferência).

4º passo: a partir da linha à esquerda da semicircunferência marque pontos 12 pontos de 1 em 1 cm.

5º passo: com um compasso colocado no centro da circunferência, trace semicírculos a partir destes pontos que cheguem até a linha do lado direito da semicircunferência;

6º passo: com um transferidor divida o maior semicírculo (exterior) em 12 partes (marque com pontos), ligue esses pontos em direção ao raio, mas até o menor semicírculo (original);

7º passo: faça o contorno em vermelho com o mesmo número de quadrados da grade original (8x8). (Figura 31).

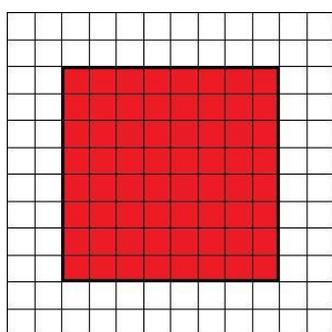


Figura 30: Grade 1 (12x12)

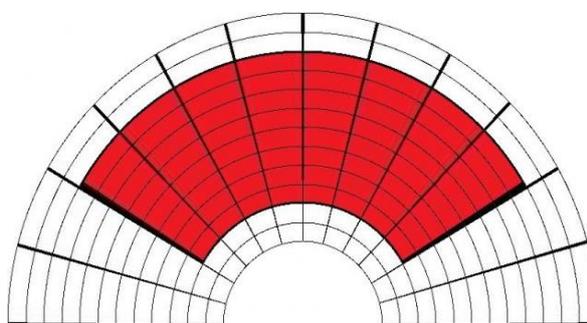


Figura 31: Grade 2 (modificada para ângulo 180º)

### Atividades de anamorfose:

ATIVIDADE E: REPRODUZA NO QUADRO NEGRO OU EM PAPEL KRAFT O BEBÊ DE DA VINCI E O ROSTO ANAMORFISADO.

ATIVIDADE F: DESENHE UMA CASA NO QUADRADO E O ANAMORFISE

1º passo: copie a grade com 1 cm em cada quadrado (12x12) e contorne a parte que aparece em vermelho (8x8) (Figura 32);

2º passo: desenhe uma casa no interior da grade com contorno em vermelho (Figura 33);

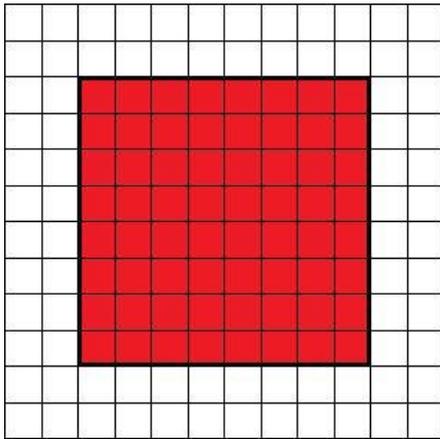


Figura 32: Grade 1 (12x12)

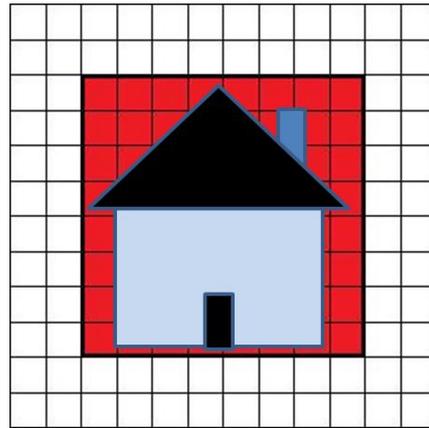


Figura 33: Grade 1 (12x12)

3º passo: enumere os quadradinhos pela horizontal e coloque letras pela vertical (Figura 34);

4º passo: elabore uma grade modificada com ângulo de 90º, numere pela horizontal e coloque letras pela vertical (Figura 35);

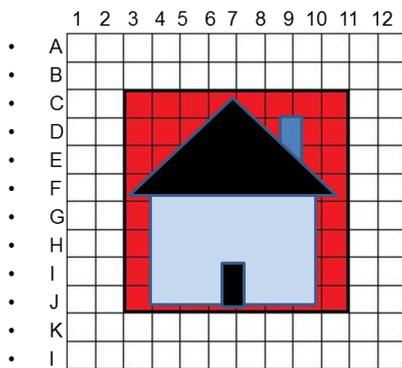


Figura 34: Grade numerada

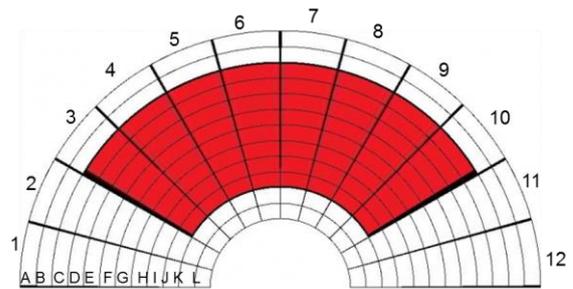


Figura 35: Grade modificada

5º passo: reproduza o desenho da casa na grade anamorfozada. (Figura 36).

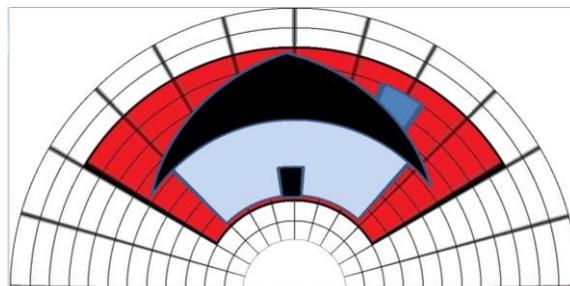


Figura 36: Casa na grade anamorfozada

**ATIVIDADE G: DESENHE UMA Coluna no retângulo E O ANAMORFISE**

O ângulo para anamorfozizar a grade deve ser de 350º.

1º passo: copie a grade com 1 cm em cada quadrado (18x 22) e contorne a parte que aparece em vermelho (14x18) (Figura 37);

2º passo: desenhe uma coluna no interior da grade com contorno em vermelho (Figura 38);

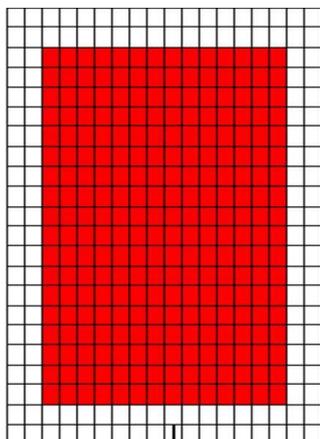


Figura 37: Grade 18x22

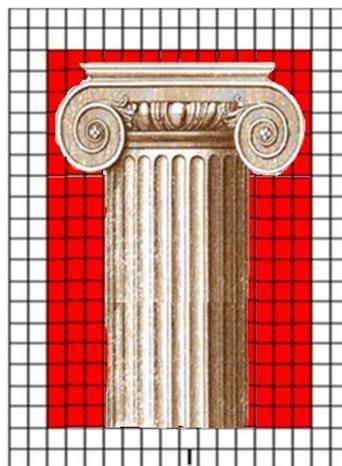


Figura 38: Grade com coluna

3º passo: enumere os quadradinhos pela horizontal e coloque letras pela vertical (como na atividade anterior) (Figura 39);

4º passo: elabore uma grade modificada com ângulo de 360º, numere pela circunferência externa e coloque letras pela vertical (Figura 40);

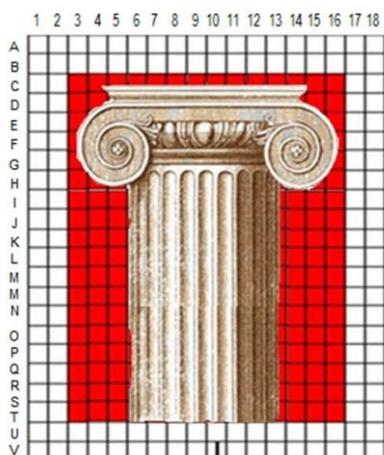


Figura 39: Grade numerada

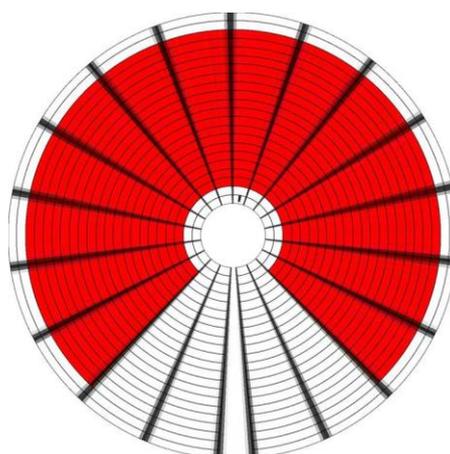


Figura 40: Grade anamorfozada

5º passo: reproduza o desenho da coluna na grade anamorfozada. (Figura 41)

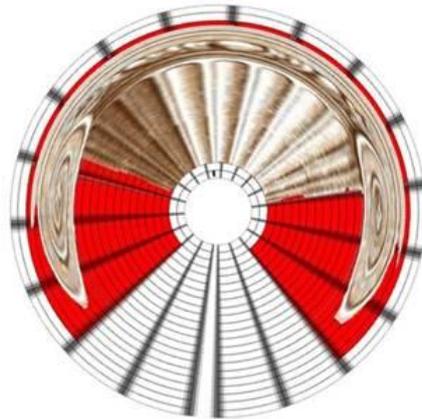


Figura 41: Grade anamorfozizada com coluna

ATIVIDADE H: CRIE UM DESENHO PRÓPRIO DE ANAMORFOSE CILINDRICA

## 5. PROCESSOS DE CRIAÇÃO (DIÁLOGOS INTERDISCIPLINARES ARTE-CIÊNCIA)

A possibilidade de trazer aos estudantes técnicas de perspectiva amplamente utilizada no Renascimento e que tiveram grandes impactos interdisciplinares (na arquitetura, pintura, física, astronomia, geografia, etc.) está sendo amplamente explorado tanto na área de ensino de graduação quanto na pós-graduação, mediante eventos, disciplinas e uma linha de pesquisa num Mestrado profissionalizante envolvendo arte, ciência e *teknè*.

Os eventos “Workshops Paranaense de Arte-Ciência” (e sua versão internacional: “International Meeting on Art-Science” – ver site: [www.galileo-400-anos.blogspot.com.br](http://www.galileo-400-anos.blogspot.com.br)) têm sido decisivos para ampliar o debate sobre a interdisciplinaridade do conhecimento, amalgamando Arte e Ciência, buscando no Renascimento seu *ground zero*. Estes eventos são patrocinados pelo “Laboratório de Criação Visual (LCV), da Universidade Estadual de Maringá (mediante o grupo de pesquisa do CNPq: PEFAHC), pelo DEARTES, da Universidade Estadual de Ponta Grossa (mediante o grupo de pesquisa do CNPq, INTERARTE) e pela linha Arte, Ciência e *Teknè*, desenvolvida no Programa de Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado) em Ensino de Ciências e Tecnologia (PPGECT), da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), campus de Ponta Grossa (PR). O primeiro dos eventos versou exatamente sobre a relação entre Lodovico Cardi da Cigoli (artista) e Galileo Galilei (cientista) nas descobertas astronômicas relativas à lua craterada e à sua representação pictórica no interior de uma cúpula papal em Santa Maria Maggiore, Roma, Itália. Os demais eventos celebraram as relações arte-cinema-ciência, a perspectiva, etc.

Para uma inserção formativa mais ampla, inauguramos na UEM, no curso de Licenciatura em Artes Visuais, as disciplinas “Diálogos Interdisciplinares Arte-Ciência I e II” e na UEPG, “Diálogos Arte-Ciência”. Na UEM, as disciplinas são ofertadas já há dois anos, enquanto na UEPG, será ofertada em 2018.

Para as disciplinas da UEM, a avaliação é feita mediante trabalhos realizados *in loco* e disponibilizados no site: [www.dialogosarteciencia.blogspot.com](http://www.dialogosarteciencia.blogspot.com). Os temas variaram de releituras fotográficas e cênicas de obras pós-Renascimento a divertidos trabalhos em anamorfismo estático e dinâmico, além de um encontro entre os trabalhos de Leonardo da Vinci e nossa contemporaneidade. Nesta última temática, temos produzido um número bastante grande de trabalhos, envolvendo desde o envelhecimento do papel, ao estudo da obra leonardesca (especialmente o Tratado Atlântico e o Estudo sobre o Vôo dos Pássaros), e à releitura contemporânea da obra do maior gênio da Renascença.

As ilustrações abaixo demonstram a criatividade e a compreensão da relação Arte-Ciência por parte dos alunos em seu longo período formativo de indissociabilizar o conhecimento. É um esforço continuado que estamos empreendendo para amalgamar duas áreas legítimas do conhecimento irremediavelmente afastadas pelo cartesianismo e positivismo de nossos currículos escolares.



Figura 42: Releituras contemporâneas de termometria e eletricidade à la Leonardo  
Fonte: DANHONI NEVES, 2015.



Figura 43: Estudos sobre tendões e dentição  
Fonte: DANHONI NEVES, 2015.



Figura 44: Estudos sobre termometria/higrometria e feto.  
Fonte: DANHONI NEVES, 2015.



Figura 45: Vassoura vista sob um ângulo privilegiado (anamorfose) e de frente  
Fonte: DANHONI NEVES, 2015.



Figura 46: Encanamento anamórfico ([www.dialogosarteciencia.blogspot.com.br](http://www.dialogosarteciencia.blogspot.com.br))  
Fonte: DANHONI NEVES, 2015.



Figura 47: Anamorfozes cilíndricas (espelho) – coluna coríntia e criança com bichinho de pelúcia  
 Fonte: DANHONI NEVES, 2015.

## 6. À GUIA DE UMA CONCLUSÃO

Compreender técnicas dentro de um contexto dual, *técnico* e *histórico*, situa não somente o ensino desta técnica, mas suas amplas possibilidades de educação, baseada na criatividade e na interdisciplinaridade.

O contexto do Renascimento resgatou o espírito dos antigos gregos, de trazer ao intelecto do homem as suas possibilidades de construir o extraordinário por meio da arte e da ciência. Resgatar este espírito é mister: está nos Parâmetros Curriculares e nas Diretrizes Estaduais. Cabe à nós, a escolha! A escolha entre o cartesianismo das ideias e a pluralidade do conhecimento em suas infinitas possibilidades de deslumbramento, criação e efetiva educação!

## 7. SUGESTÕES DE SITES

<http://curiosidades.com/dibujos-anamorficos-e-ilusiones-opticas/>

[http://scienceblogs.com.br/massacritica/2010/01/arte\\_da\\_anamorfose/](http://scienceblogs.com.br/massacritica/2010/01/arte_da_anamorfose/)

[http://www.cutedrop.com.br/2011/09/anamorfose-a-perspectiva-de-mentira/?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=feed&utm\\_campaign=Feed%3A+cutedrop+%28Cutedrop%29](http://www.cutedrop.com.br/2011/09/anamorfose-a-perspectiva-de-mentira/?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+cutedrop+%28Cutedrop%29)

<http://www.dialogosarteciencia.blogspot.com.br>

<http://www.dialogosarteciencia.blogspot.com.br/2013/09/a-vassoura-anamorfica.html>

<http://www.galileo-400-anos.blogspot.com.br>

<http://www.taringa.net/posts/hazlo-tu-mismo/16736093/Como-Hacer-arte-anamorfico-dibujos-3d.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=E6QucSya8DY>

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A MUSING PLANET. **Anamorphic Art by Istvan Orosz**. Disponível em: <<http://www.amusingplanet.com/2010/04/anamorphic-art-by-istvan-orosz.html>>. Acesso em 03 jun. de 2015.

ABREU, B.; VASCONCELLOS, J. **Oficina do Desenho**. Disponível em: <<http://ofdesenho.blogspot.com.br/2009/12/perspectiva-simples-ou-com-um-ponto-de.html>>. Acesso em 20 de julho de 2015.

ANAMORPHOSIS. Disponível em: <Fonte: <http://www.anamorphosis.com/links.html>>. Acesso em 27 de abril de 2012.

ARGAN, G. C. **História da Arte Italiana: de Michelangelo ao futurismo**. Vol 3. Trad. Vilma de Katinsky, São Paulo: Cosac & Naify. 2003.

ATALAY, B. **A Matemática e a Mona Lisa: a confluência da arte com a ciência**. São Paulo: Mercuryo, 2007.

BEEVER, J. **Julian Beever's official website**. Disponível em: <[http://www.julianbeever.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1&Itemid=1](http://www.julianbeever.net/index.php?option=com_content&view=article&id=1&Itemid=1)>. Acesso em 03 de nov de 2013.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Os Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio (2000)** Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso em 05 de junho de 2015.

D'AMBROSIO, U. **Ciência Multicultural**. O Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática e Cultura Amazônica (GEMAZ) Disponível em: <<http://www.ufpa.br/npadc/gemaz/ubiratan.htm>>. Acesso em 15 dez. 2012.

DANHONI NEVES, M. C. *et al.* **Da Terra, da Lua e Além**. 2. Ed. Maringá: Massoni, 2010.

DANHONI NEVES, M. C. **Blog Diálogos arte-ciência**. Disponível em: <[www.dialogosarteciencia.blogspot.com.br](http://www.dialogosarteciencia.blogspot.com.br)>. Acesso em 02 fev. 2015.

FAZENDA, I. C. A. (Org.). **O que é interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2008.

GOMBRICH, E. H. **A História da Arte**. 16. Ed. Rio de Janeiro: LTC, 1999.

JANSON, H. W. & JANSON, A. F. **Iniciação À história da arte**. 2. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

JOHNSON, B. **Giovanni Battista Tiepolo**. Disponível em: <[http://hoocher.com/Giovanni\\_Battista\\_Tiepolo/Giovanni\\_Battista\\_Tiepolo.htm](http://hoocher.com/Giovanni_Battista_Tiepolo/Giovanni_Battista_Tiepolo.htm)> . Acesso em 18 de fevereiro de 2012.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica - Arte**. Disponível em: <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce\\_arte.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/diretrizes/dce_arte.pdf)> . Acesso em 13 de jun. de 2015a.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação do Paraná. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica - Matemática**. Disponível em: <<http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=1>>. Acesso em 13 de jun. de 2015b.

SEMEMA. **Incríveis instalações anamórficas de Bernard Pras**. Disponível em: <<http://semema.com/incriveis-instalacoes-anamorficas-de-bernard-pras/>>. Acesso em 20 de jul. de 2015.

SPILOTS, A. **Illusionism in Architecture**. Manchester: University of Manchester, 2008. Disponível em: <<http://pt.slideshare.net/apollospil/illusionism-in-architecture>>. Acesso em 10 jan 2014.

VARINI, F. **Felice Varini**. Disponível em: < <http://www.varini.org/> >. Acesso em 14 de nov.de 2013.

WIKIPEDIA. **Escola de Atenas**. Rafael. 1506-1510. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Sanzio\\_01.jpg](http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Sanzio_01.jpg)>. Acesso em 05 de abril de 2012.

WIKIPEDIA. **Kurt Wenner**. Disponível em: <[https://en.wikipedia.org/wiki/Kurt\\_Wenner](https://en.wikipedia.org/wiki/Kurt_Wenner) >. Acesso em 03 de jun de 2014.

WIKIPEDIA. **Leda e o Cisne**. Leonardo da Vinci. 1510-1515. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/Leda\\_e\\_o\\_Cisne](http://pt.wikipedia.org/wiki/Leda_e_o_Cisne)>. Acesso em 02 de abril de 2012a.

YANG. S. **Anamorphosis By Awtar Singh Viridi**. Simply Creative. 30 de abr. 2012. Disponível em: < <http://4rtgallery.blogspot.com/2011/04/anamorphosis-by-awtar-singh-virdi.html>>. Acesso em 15 ago. 2014.