



Universidade de Brasília

Instituto de Artes
Departamento de Artes Visuais
Programa de Pós-Graduação em Arte
Campus Universitário Darcy Ribeiro
Asa Norte,
70910-900
Brasília-DF
Telefones 061 31071187 e 92777997
site: <http://www.medialab.ufg.br/10art>

Brasília, 10 de junho de 2011

CARTA ACEITAÇÃO

#10.ART

ENCONTRO INTERNACIONAL
DE ARTE E TECNOLOGIA

Prezado pesquisador Mario Alexandre Gazziro,

Temos a honra de comunicar a Vossa Senhoria que o seu trabalho *Inner Universe* foi aceito para participar do **10° Encontro Internacional de Arte e Tecnologia (#10.ART): modus operandi universal**, que será realizado no Auditório 2 do Museu Nacional da República, de 10 a 13 de agosto e no Auditório do departamento de Artes Visuais, da Universidade de Brasília, de 14 a 17 de agosto.

Sua apresentação se dará no contexto da mesa redonda Interfaces interativas computacionais, a ser realizada no dia 16 de agosto, às 16h15.

Solicitamos que seja enviado para suzeteventurelli@gmail.com o seguinte documento:

1. O texto final da apresentação, que será publicado nos anais do evento, até o dia 20 de agosto, formato ABNT, com no máximo 12 laudas.

Informamos que, até o presente momento, não contamos com apoio para passagens e diárias.

Sua participação será imprescindível para o sucesso de evento.

Atenciosamente,

Suzete Venturelli

Comissão Organizadora do Encontro

rumos arte cibernética 2009



u n i v e r s e

Número de Inscrição:
0038

Carteira:
APOIO À PRODUÇÃO EM
ARTE E TECNOLOGIA

Categoria:
APOIO ATÉ R\$ 25.000,00

Título:
INNER UNIVERSE

TÍTULO E CONCEITO

INNER

u n i v e r s e

uma experiência visual pelos estados emocionais

Há mais de cem anos que o brilhante Norbert Wiener vislumbrou quais seriam as possibilidades do futuro à partir do avanço e da miscigenação de todas as tecnologias: a teoria cibernética.

Nossa proposta no presente trabalho é a criação de um retrato do observador que, além do semblante do mesmo, resgata nuances de seu estado emocional. Tais nuances serão distorcidas através de efeitos gráficos e aplicadas sobre a imagem original, produzindo novas reações e, por conseguinte, mudando recursivamente a obra em si.

Para atingir os resultados descritos nesta proposta, serão utilizadas tecnologias no estado da arte para captação de sinais cognitivos cerebrais e informações sobre a musculatura facial. Também serão empregadas técnicas ópticas para evitar o efeito paralaxe¹ entre o retrato projetado e o observador, de forma que o mesmo consiga olhar diretamente para seus próprios olhos.

Para a aplicação dos efeitos artísticos, será utilizado um equipamento avançado para processamento de vídeo em tempo-real, executando o renomado software Isadora. Serão criados plugins de efeitos de vídeo para esse software, especialmente para atender os objetivos do projeto em questão.

Em 2006, Shugrina et al participou do

desenvolvimento do Empathic Painting, nos EUA. Tratava-se de uma pintura estática eletrônica que tinha suas nuances de cor alteradas apenas em função da expressão facial do observador.

A presente proposta é muito mais audaciosa, uma vez que envolve leituras cerebrais, processamento de diversos vídeos em tempo-real, áudio e iluminação ambiente, além de sua implementação se configurar em retratos distintos para cada observador.

O título, Inner Universe (Universo Interior), retrata o principal objetivo da obra: proporcionar uma experiência visual pelos estados emocionais.

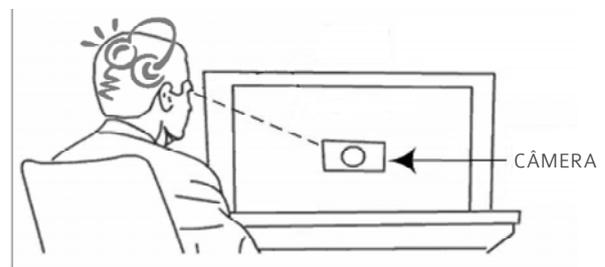


Figura 1: Croqui apresentando a correção do erro de paralaxe.

¹ Um problema persistente que surge a partir do padrão de posicionamento da câmera em qualquer posição adjacente ao visor / tela (ou seja, não no centro) é o chamado efeito paralaxe, onde parece que o observador não está fazendo contato visual direto.

CROQUI



Figura 2: Croqui apresentando a proposta do sistema e detalhando a tela de apresentação

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O projeto é dividido em duas partes fisicamente distintas: a apresentação dos estímulos e a captação dos estados emocionais.

- A apresentação dos estímulos corresponde à exibição do vídeo, à geração do áudio e à seleção da iluminação ambiente.
- A captação dos estados emocionais será realizada por um capacete cerebral, para leitura de sinais elétricos da cabeça, o qual capta tanto informações sobre os músculos da face como algumas informações cognitivas.

Essas duas partes são interligadas por um computador de controle, executando o software Isadora associado a plugins desenvolvidos para o projeto, os quais realizam os efeitos artísticos em tempo-real no vídeo e controlam a iluminação e o áudio ambiente, com base na entrada de dados fornecida pelo capacete cerebral.

O capacete de leitura cerebral é o modelo EPOC, da empresa Emotiv, que lê informações cognitivas provenientes da atividade elétrica cerebral e da musculatura facial. As informações sobre os músculos faciais devem ser os principais parâmetros para representar os estados emocionais no diagrama proposto por Russel et al, apresentado na figura 3 ao lado. As informações cognitivas serão utilizadas

como geradores de parâmetros aleatórios, como as cores e os tons dos efeitos visuais a serem exibidos, e não serão diretamente responsáveis pela determinação do estado emocional.

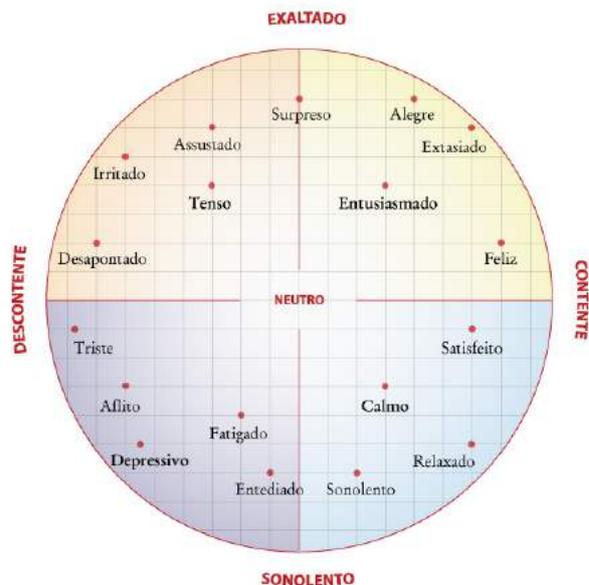


Figura 3: Diagrama de prazer por exaltação proposto por Russel et al.

APLICANDO OS EFEITOS ARTÍSTICOS

Artisticamente, o participante poderá admirar e contemplar seu retrato em oito modelos estéticos distintos, ao percorrer um panorama artístico de suas emoções, de acordo com os oito modelos estéticos exibidos na figura 4.

Na sequência, da figura 5 à figura 15, apresentamos a descrição e os efeitos gráficos propostos para cada estado emocional a partir de uma releitura dos movimentos artísticos.

Figura 4: Definição dos oito modelos estéticos, relacionados aos estados emocionais de Russel. (Ver Apêndice: Compreendendo os movimentos artísticos)

Figuras 5 - 15: apresentação dos efeitos gráficos.



NEOCLASSICISMO

Assim como o Neoclassicismo surgiu como uma proposta de resgatar os valores da arte clássica, no Inner Universe, ele vai simbolizar o recomeço. Depois de um turbilhão de emoções, o indivíduo começa lentamente a ter consciência real de suas formas, marcada apenas por traços e áreas chapadas. Como o estado está localizado entre a alegria e a sonolência, será marcado pela ausência de emoções.



IMPRESSIONISMO

Conforme o participante começa a sair do estado neutro para o alegre, a complexidade de seu rosto toma forma. A imagem passa a ser formada e modificada por um brush estilizado. As cores alternam-se suavemente, sempre em tons pastéis. A imagem se constroeu continuamente, dando a impressão de um quadro que está sendo pintado.



PSICODÉLICO

Estimulado pela experiência positiva, o participante busca mais sensações de prazer, aumentando seus estímulos. O estado psicodélico simula uma alucinação induzida por drogas. Apresenta forte saturação das cores e formação contínua de espirais e fractais. Preenchimento completo e detalhado da imagem, simulando o "Horror Vacui"².

² "teoria já deposta, na qual a natureza não comportaria situações de vácuo, e sempre sugaria líquidos e gases para evitar a existência de vazios"



ABSTRATO

Num estado de intensa exaltação e estímulo sensorial, o participante já não tem consciência da sua realidade. Esse estado é marcado intensamente pela abstração, que, não tendo compromisso com o figurativismo, assume formas e cores que não representam a realidade. A partir do abstracionismo ele passa a ser uma massa disforme, variando de alucinações e deformações.



EXPRESSIONISMO

Passado o estado de euforia, o participante não consegue manter os mesmos estímulos e começa a adentrar num quadro melancólico e angustiado, representado pelas cores escuras do expressionismo. Como é um estado intermediário, simboliza o começo da depressão, que é a porta para o movimento estético grotesco, já indicado pelas distorções na imagem.



.....
Figura 9: Estado intermediário, ainda com impressões coloridas do êxtase.



.....
Figura 10: A imagem distorcida simboliza a entrada num mundo de pesadelos.

GROTESCO

Na experiência do Inner Universe, o grotesco representa o ápice depressivo e do desespero. O participante atinge um estado macabro e surreal de deformidade com exageradas distorções de câmera, textura de pintura e cores escuras. Sua entrada no surrealismo começa a esticar a imagem, fazendo com que se misture com o ambiente ao seu redor.



Figura 12: Imagens distorcidas simbolizando um mundo obscuro.



Figura 13: Distorção exagerada numa fusão com o ambiente. Indica o surrealismo.



SURREALISMO

O surrealismo, apesar de ser fantástico, já não carrega a dramaticidade do grotesco. Ele brinca com as distorções num aspecto de sonho, de imaginário, confundindo o participante com o ambiente.



MINIMALISMO

O minimalismo é caracterizado por formas geométricas puras e simples. No contexto da experiência ele representa o descanso dos estímulos intensos, quando o estado emocional começa a ser reestruturado, racionalizando as formas e as cores para posteriormente recomençar o ciclo por meio do Neoclassicismo.



DETALHAMENTO DOS EQUIPAMENTOS

O sistema de exibição do vídeo é baseado em um projetor de alta definição, o modelo Home Cinema 6500 UB da Epson, com resolução de 1920 por 1080 pontos e luminosidade de 1600 lumens.

A projeção deve passar por um filtro óptico polarizador, alinhado verticalmente, de forma a polarizar a luz no sentido vertical.

No centro da tela de projeção será posicionada uma câmera de vídeo de alta definição, modelo QuickCam Orbit AF da Logitech, com resolução de 960 por 720 pontos. Essa câmera possui motores de posicionamento e um software automático para reconhecimento e enquadramento de faces, o que a

torna perfeita para o projeto em questão. Em frente ao obturador da câmera será posicionado um filtro óptico polarizador alinhado horizontalmente.

Os filtros servem para impedir a incidência da luz originada pelo projetor sobre a câmera e permitir que a mesma capte, sem interferências, a luz não-polarizada proveniente da face do observador. Com isso, é eliminado o efeito paralaxe entre a câmera e o observador, possibilitando ao mesmo ver seu rosto como se estivesse olhando para um espelho. Tal configuração é ilustrada na figura 16, na próxima página.

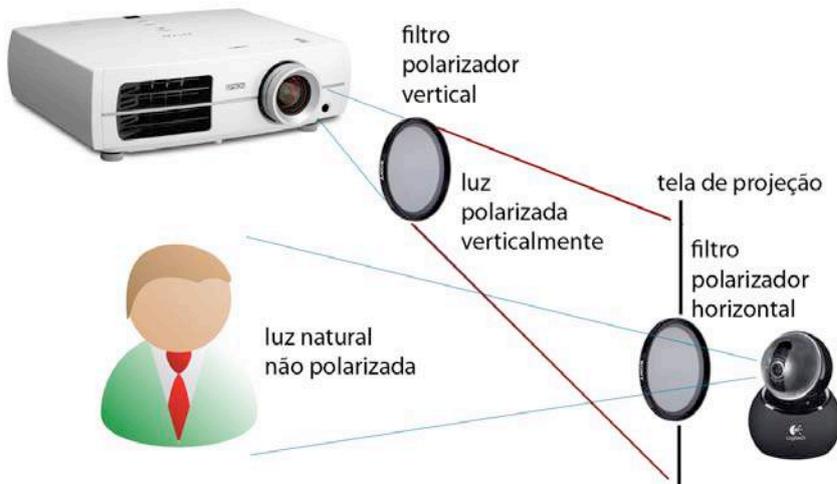


Figura 16: Diagrama apresentando a eliminação do efeito de paralaxe através do uso de luz polarizada.

Uma consequência do uso de filtros polarizadores é a perda de pouco mais da metade da capacidade luminosa do projetor. Assim, da luminosidade de 1600 lumens, característica do projetor, cerca de 700 lumens poderão ser aproveitados para projeção. Tal efeito colateral deve ser compensado por meio de uma iluminação muito reduzida no ambiente em que for realizada uma eventual exposição da obra.

Com relação à captação dos estados emocionais, surge o equipamento mais intrigante do sistema. Trata-se de um capacete, similar a um headfone, que capta sinais cognitivos via sinais de EEG (electroencefalograma) e de sinais sobre os músculos da face (figura 17).

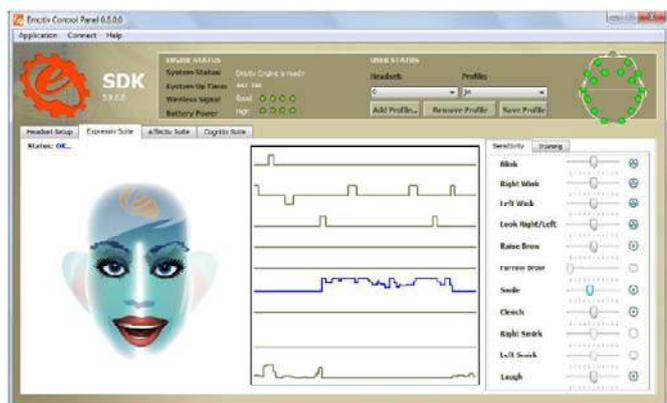
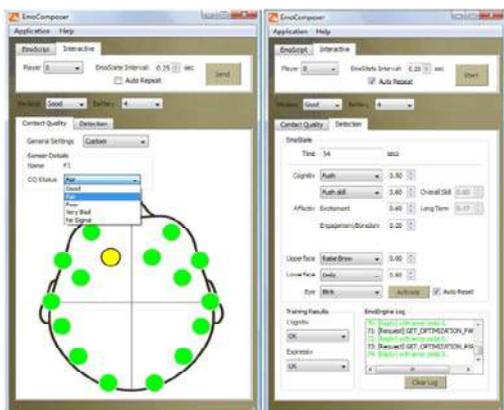


Desenvolvido para uso em jogos de computadores, o EPOC, na verdade, extrai a maior parte de suas informações diretamente dos músculos da face, identificando expressões como riso, tristeza, surpresa, espanto e, inclusive, a direção do olhar. As informações cognitivas são utilizadas, principalmente, para gerar e determinar dados que, anteriormente, seriam aleatórios, como, por exemplo, as cores. No Inner Universe, as informações cognitivas poderão determinar a iluminação ambiente, influenciando diretamente no controle da cor e da intensidade das luzes produzidas pelo holofote computadorizado.

A figura 18 apresenta o ambiente de desenvolvimento utilizado para realizarmos a calibração da resposta do capacete EPOC.

Figura 17: Capacete EPOC leitor de sinais cognitivos e músculos faciais, da Emotiv

Figura 18: Ambiente de desenvolvimento e calibração do capacete EPOC, da Emotiv



Assim que o EPOC estiver devidamente configurado e gerando uma saída de dados similar a um Joystick ou Mouse, será realizada a configuração dos efeitos no software Isadora, apresentado na figura 19.

É no Isadora, com base no desenvolvimento de plugins, que a parte artística do projeto será desenvolvida. A leitura do capacete será realizada (seja ela muscular ou cognitiva) e os dados resultantes alimentarão o software Isadora para criar os efeitos decorrentes dos estímulos emocionais. Esse ciclo se repete continuamente.

Por fim, o holofote computadorizado e o conjunto de caixas de som (com cinco canais de áudio), propostos para utilização junto ao computador de controle, têm a finalidade de prover interação com a iluminação e com o som do ambiente no qual se encontra o observador, de forma a envolvê-lo na experiência sensorial do Inner Universe.

O holofote é um modelo Merlin 250, capaz de produzir iluminação com 8 cores distintas e mais de 200 níveis de intensidade luminosa para cada cor. Além disso, é totalmente controlado por computador, por meio do uso do protocolo DMX512. Um plugin especial será desenvolvido para que o software Isadora consiga ter acesso ao controle do holofote, determinando a cor e a intensidade da iluminação ambiente.

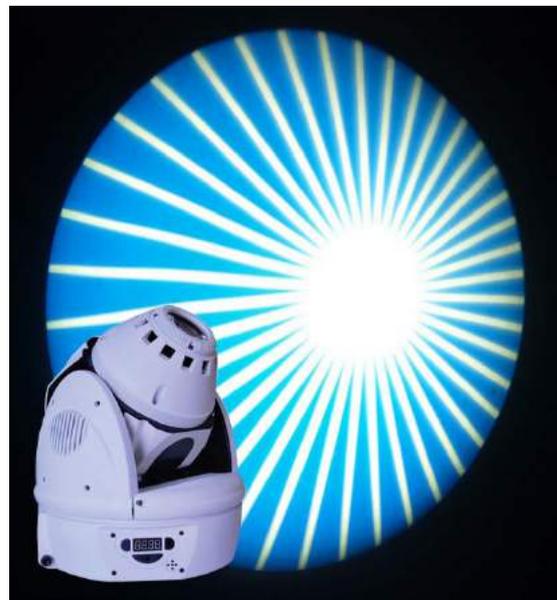


Figura 19: Ambiente de desenvolvimento do software Isadora
 Figuras 20 e 21: Holofote computadorizado e caixas de som



PREVISÃO ORÇAMENTÁRIA

Descrição	Código	Fabricante	Preço (R\$)*
Projektor HD 1600 lumens	Home Cinema 6500 UB	Epson	9.999,50
Câmera de alta resolução	Quickcam Orbit AF	Logitech	719,00
Capacete para leitura de EEG	EPOC	Emotiv.com	992,00
Holofote computadorizado	Merlin Moving Head 250	TopLite (UK)	1.455,16
Software para vídeo em tempo-real	Isadora versão 1.29	TroikaTronix	466,88
Computador de controle s/ monitor	Studio XPS 2.93GHz/4GB DDR3	Dell	5.498,00
Caixas de som padrão DTS	Modelo 450	Creative Labs	214,00
Lâmpada extra para projetor	E-TORL	Epson	996,00
Suporte de teto para projetor	MV-PROJSP-FLAT	Mustang	265,60
Tela de projeção 120 polegadas	Lec	Visograf	400,00
Fonte 620W para computador	HX ATX 2.2 - CMPSU-620HX	Corsair	539,00
Placa de vídeo aceleradora	GeForce GTX 280 1GB	Nvidia	2.299,00
Filtros de polarização	74 mm	Sony	300,00
Interface para controle iluminação	MegaDMX USB	MegaDMX	379,00
Cabo iluminação (dmx) 10 metros	DMX Cable	TopLite	56,00
Cabo projetor (hdmi) 7 metros	Gold Series HDMI Cable	Pearstone	298,80
Total			24.877,94

*para dólar com valor de 2,07449 com cotação de 19 de maio de 2009

CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Set/Out - 2009	Nov/Dez - 2009	Jan/Fev - 2010	Mar/Abr - 2010
Aquisição equipamentos	Montagem e Calibração	Criação do software	Ajustes finais

Referências

SHUGRINA, M., BETKE, M., COLLOMOSSE J. P. Proceedings of the 4th international symposium on Non-photorealistic animation and rendering. ACM Press. SHUGRINA, M. 2006. Empathic Painting: Interactive stylization through observed emotional state. 87-96.

RUSSEL, J. A., AND FERNANDEZ-DOLS, J. M. 1997. The Psychology of Facial Expression. Cambridge University Press. RUSSELL, J. A. 1997. Reading emotion from and into faces: Resurrecting a dimensional-contextual perspective. In Russel and Fernandez-Dols [Russel and Fernandez-Dols 1997], 295–320.

APÊNDICE

COMPREENDENDO OS MOVIMENTOS ARTÍSTICOS

COMPREENDENDO OS MOVIMENTOS ARTÍSTICOS

Para chegar à releitura apresentada dos efeitos gráficos partimos da complexidade de compreender os oito movimentos escolhidos para representar os estados emocionais.

IMPRESSIONISMO

- A luz e o movimento utilizando pinceladas soltas tornam-se o principal elemento da pintura.
- As sombras devem ser luminosas e coloridas, tal como é a impressão visual que nos causam.
- As figuras não devem ter contornos nítidos.
- Os contrastes de luz e sombra devem ser obtidos de acordo com a lei das cores complementares.

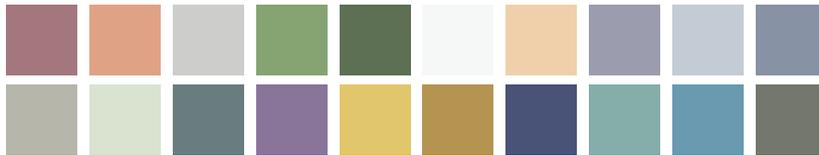


Figura 1: Sugestão de paleta de cores e exemplos de arte impressionista.

ARTE PSICODÉLICA

- Arte inspirada pelas experiências psicodélicas induzidas por drogas como LSD, mescalina e psilocibina.
- Padrões caleidoscópicos, fractais e Paisley (estampa vegetal em forma de gota).
- Contraste de cor alto, forte saturação e brilho.
- Fosfeno, espirais, círculos concêntricos, fenomeno de difração e entópico.
- Repetição.



Figura 2: Sugestão de paleta de cores e exemplos de arte psicodélica.

ARTE ABSTRATA

- Não representa objetos próprios da nossa realidade concreta exterior.
- Relações formais entre cores, linhas e superfícies para compor a realidade da obra, de uma maneira "não representacional".
- Uso acentuado de cores puras e primárias.



Figura 3: Sugestão de paleta de cores e exemplos de arte abstrata.

EXPRESSIONISMO

- Como o interesse do movimento é projectar uma reflexão subjetiva, é comum o retrato de seres humanos solitários e sofredores, onde a intenção é de captar estados mentais, que podem ser vistos em vários quadros de personagens deformadas. Deforma-se a figura, para ressaltar o sentimento.
- Grandes manchas de cor intensas e contrastantes, aplicadas livremente sem respeito pelo real.
- Temas pesados com fortes preocupações psicológicas (angústia, sofrimento, etc.).
- Desenho simplificado.
- Distorção intencional das imagens com o objetivo de obter expressividade.



Figura 4: Sugestão de paleta de cores e exemplos de arte expressionista.

GROTESCO

“É um derivado do termo latino **grotto** que significa **gruta** ou **pequena caverna**. A expressão grotesco surgiu no século XIV quando foram descobertos soterrados em Roma, por acaso, corredores e salões do antigo complexo palacial Domus Aurea, uma construção requisitada pelo imperador Nero após o grande incêndio que consumiu boa parte da cidade em 64 d.C. Nesses espaços subterrâneos reabertos depois de quase mil e quinhentos anos foram descobertas imagens, figuras, estátuas compostas de pessoas ou deidades metade gente e metade animal ou metade figura mítica. (...) Tardiamente, a palavra grotesco adquiriu no idioma italiano e por difusão também no idioma português, o sentido de bizarro ou ridículo, mas sem relação com as pinturas originais.”

A arte grotesca é uma das formas inseridas na arte fantástica, embora esse não seja um gênero muito bem definido. “(...) celebra a fantasia, a imaginação, o mundo dos sonhos, o grotesco, visões e outros mundanismos. Com o simbolismo ela divide a escolha de temas tais como a mitologia, o ocultismo e o misticismo e não deve ser confundida com a arte de fantasia, que é o domínio de ilustradores de ficção científica e fantasia.”



Figura 5: Sugestão de paleta de cores e exemplos de arte grotesca/fantástica.

SURREALISMO

- Uma combinação do representativo, do abstrato, e do psicológico.
- Deve se libertar das exigências da lógica e da razão e ir além da consciência cotidiana, expressando o inconsciente e os sonhos.
- Humor, sonho e a contra lógica são recursos a serem utilizados para libertar o homem da existência utilitária.



Figura 6: Sugestão de paleta de cores e exemplos de arte surrealista.

MINIMALISMO

- Redução formal.
- Produção de objetos em série.
- Caráter geométrico.
- Limpeza.
- Pureza da forma.
- Área chapada de cores.

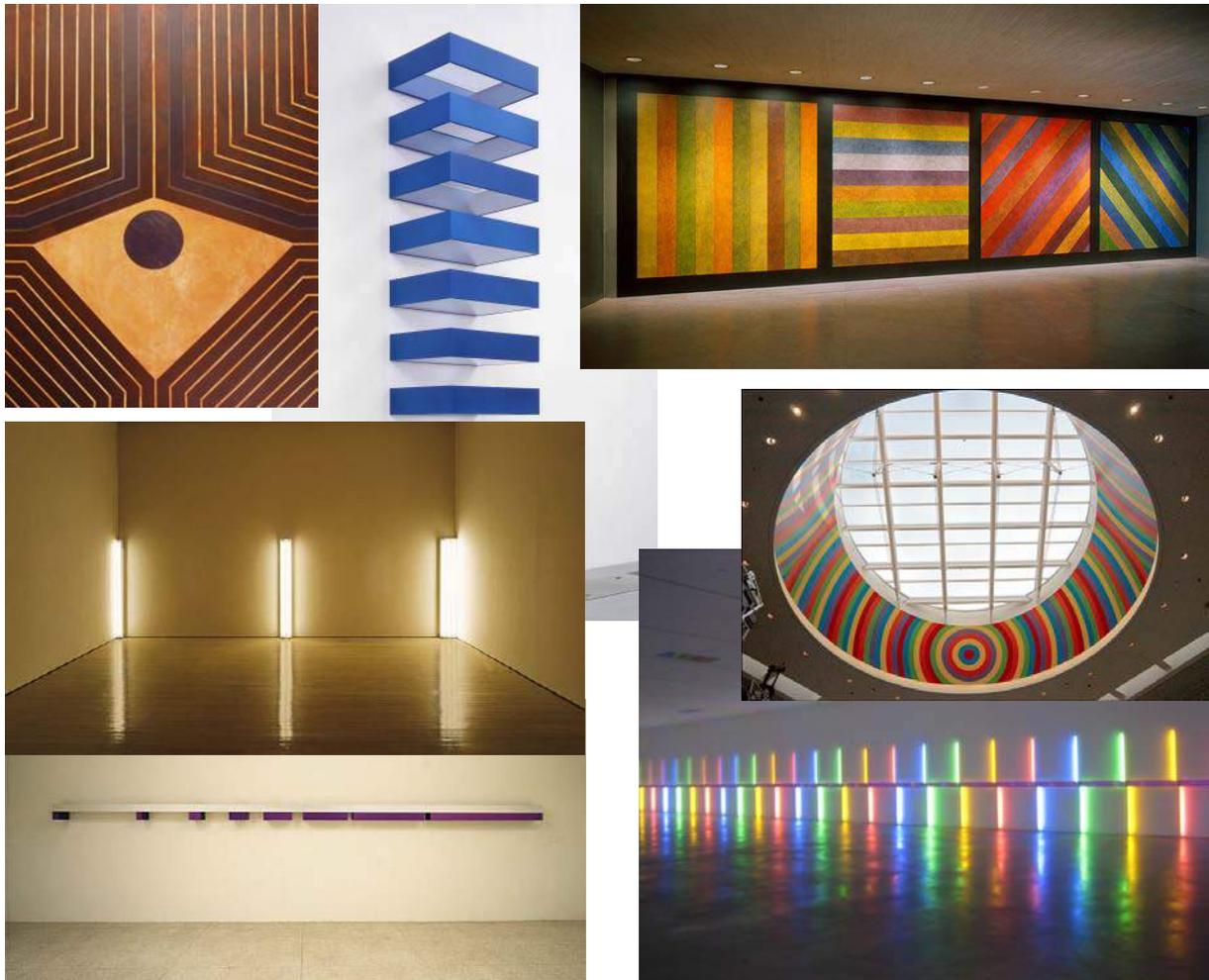


Figura 7: Sugestão de paleta de cores e exemplos de arte minimalista.

NEOCLASSICISMO

Refere-se, geralmente à valorização da Antiguidade Clássica como padrão por excelência do sentido estético, que os classicistas pretendem imitar. A arte classicista procura a pureza formal, o equilíbrio, o rigor.

- Academicismo: nos temas e técnicas, isto é, sujeição aos modelos e regras ensinadas nas escolas ou academias;
- Harmonia do colorido nas pinturas e exatidão de contornos;
- Restauração da arte greco-romana, Renascentista.
- Arte entendida como imitação da natureza.

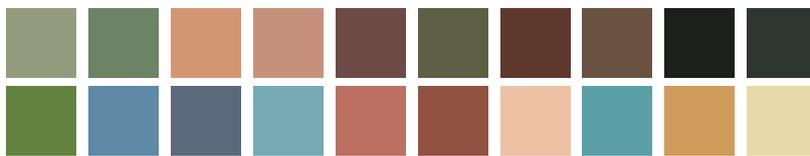


Figura 8: Sugestão de paleta de cores e exemplos de arte Renascentista.

Referências: Wikipedia

CERTIFICADO

A comissão organizadora certifica que MARÍO ALEXANDRE GAZZIRO

participou do 10 Encontro Internacional de Arte e Tecnologia: modus operandi universal, realizado no Museu Nacional da República e na Universidade de Brasília de 10 a 17 de agosto de 2011.

#10.ART

Encontro Internacional de Arte e Tecnologia
International Meeting of Art and Technology



Promoção



Apoio

