

Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Programa de Pós-graduação em Psicologia Social,
do Trabalho e das Organizações (PSTO)

Laboratório de Psicologia Ambiental

Ambientes restauradores: uma retomada do urbano.

Elisa Reifschneider

Brasília, DF

Março de 2016



Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Programa de Pós-graduação em Psicologia Social,
do Trabalho e das Organizações (PSTO)

Laboratório de Psicologia Ambiental

Ambientes restauradores: uma retomada do urbano.

Elisa Reifschneider

Orientador: Prof. Dr. Hartmut Günther

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações, Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, como requisito parcial à obtenção do grau de Doutora em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações, na linha de pesquisa de Psicologia Ambiental.

Brasília, DF

Março de 2016

Banca Examinadora

Prof. Dr. Hartmut Günther (Presidente)

Instituto de Psicologia
Universidade de Brasília

Profa. Dra. Gleice Virginia Medeiros de Azambuja Elali (Membro)

Departamento de Arquitetura e Urbanismo
Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Profa. Dra. Cláudia da Conceição Garcia (Membro)

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo
Universidade de Brasília

Profa. Dra. Suely Sales Guimarães (Membro)

Instituto de Psicologia
Universidade de Brasília

Prof. Dr. Cláudio Vaz Torres (Membro)

Instituto de Psicologia
Universidade de Brasília

Profa. Dra. Carla Sabrina Xavier Antloga (Membro Suplente)

Instituto de Psicologia
Universidade de Brasília

Às cidades do meu coração:
Roma, Leiden, Brasília e Washington.

Agradecimentos

Uma tese não se faz sem serviço de delivery, conta na amazon e quantidades copiosas de chocolate, café, coca-cola, boa música, boa literatura e, em dias de aperto, ar condicionado. Minha imensa gratidão aos que trabalham nos bastidores e evitam que o dia-a-dia imploda em mil pedacinhos.

Agradeço:

Aos participantes dos três estudos que dividiram comigo seu tempo e confiaram a mim seus dados, assim como a todos que me ajudaram na divulgação das várias etapas: muito obrigada, não há como fazer ciência sem vocês;

Aos colegas do Laboratório de Psicologia Ambiental, antigos e atuais, pelas trocas realizadas, e à Isolda, pela acolhida afetuosa;

Aos colegas de trabalho, em especial à Telma, pelo cuidado, e ao Bruno, pela gentileza, quando não estive bem;

Ao professor Reinaldo Guedes Machado, por me fazer sentir em casa na Arquitetura;

Ao professor Gerson Américo Janczura, pelas importantes sugestões de melhoria do trabalho à época da qualificação;

Aos membros da banca, pelas generosas contribuições para o aprimoramento do trabalho, pela escuta atenta, leitura detalhada e diálogo enriquecedor. Um agradecimento especial à professora Suely, por ter me guiado na construção de uma visão humana, esperançosa e de excelência na psicologia, à época da graduação.

Overseas thank yous are in order as well:

To Ellen Campanella, my Science teacher when I was a kid, for first presenting me Science both as a gift and a wonder;

To Jos Brosschot, my master thesis supervisor, for encouraging me to think outside the box, while at the same time reminding me that there is indeed such a thing as the box;

To Robert, for his big heart and rebellious funny bone.

Às queridas amigas: Aline, Camila, Clarice e Lílian. Meninas, vocês me trazem alegria, apoio e leveza. Como tenho sorte de passar os dias com vocês! À Lílian um agradecimento especial pelo recrutamento entusiasmado de ajudantes desavisados em várias etapas do trabalho – a eles estendo meus agradecimentos. Também à Jamille e Alciane agradeço pelo companheirismo e risadas.

À Raquel, Maíra, Patrícia, Juliana e Luciana, pela amizade querida e duradoura;

À Jujuba, amiga-irmã, pela torcida empolgada em todas as coisas;

À minha família, berço do meu apreço pela estética e base de todo amor;

Ao meu orientador, Hartmut Günther. Pelo exemplo de autenticidade, acolhida, compromisso, respeito, gentileza e incentivo. Lá se vão dezessete anos de parceria, desde a graduação. No regrets: isso diz muito.

Fecho estes agradecimentos com quem ocupa há muito o primeiro lugar.

Ao Hugo, meu amor e meu amigo: por muito mais do que aquilo que cabe em palavras, mas em especial por ficar do meu lado sempre, apesar do risco de virar picadinho.

“It’s not what you look at that matters, it’s what you see”.

Henry David Thoreau

Resumo

Esta pesquisa aborda ambientes físicos que exercem um papel de restauro das capacidades cognitivas e emocionais desgastadas no dia-a-dia. Em comparação com cenários naturais foram investigados edifícios espelhados, edifícios de arquitetura não convencional e fachadas com murais de grafite. Investigou-se: se estes três elementos são percebidos como distintos dos demais elementos da cidade e como são classificados (Estudo 1: tarefa de classificação de imagens); quais são os perfis de restauro potencial percebido para estes ambientes (Estudo 2: diferencial semântico); e de que maneira o restauro promovido pela visualização de edifícios escultóricos (um subconjunto dos edifícios de arquitetura não convencional) e edifícios espelhados se compara com o restauro promovido por cenários de natureza, em ambos os casos após a indução de um estresse agudo (Estudo 3: experimento). O primeiro estudo (n=152) evidenciou que há critérios formais de agrupamento compartilhados entre participantes, os três elementos de interesse compõem grupos distintos e agrupamentos gerados por leigos e por pessoas com treino em arte diferem. O segundo estudo (n=125) evidenciou que natureza é o ambiente mais preferido (54,4%) e é percebido como mais restaurador. Edifícios de vidro espelhado são percebidos como majoritariamente neutros e edifícios de arquitetura não convencional e cenários de grafite são grupos intermediários. O perfil de restauro percebido é diferente para leigos e participantes com treino em artes em relação à subtipos de cenários urbanos, mas não em relação à natureza. O terceiro estudo (n=40) evidenciou que não há diferenças de restauro entre as condições de visualização de fotos de natureza, arquitetura escultórica e vidro espelhado no que diz respeito à recuperação fisiológica (atividade eletrodérmica e pressão arterial sistólica) e recuperação atencional. Foi observada uma diferença entre os grupos na percepção subjetiva de estresse: a percepção de relaxamento foi menor para integrantes do grupo de visualização de edifícios de vidro espelhado. A principal contribuição desta pesquisa é a observação de que há um alto potencial restaurador em ambientes urbanos bem cuidados e com projetos arquitetônicos que valorizam elementos como linhas curvas, orgânicas, fluidas, complexas porém harmônicas, a presença de nichos e a integração com elementos naturais e de água. O grafite apresenta ainda um perfil de restauro promissor e deve ser investigado em pesquisas futuras. Concluímos que: não é possível tratar cenários urbanos como um grupo homogêneo; é preciso estudar as diferenças de cenário levando-se em consideração sua complexidade; há diferenças na classificação e percepção de potencial restaurador de ambientes urbanos entre pessoas que possuem treino na área de artes e leigos e, finalmente, pesquisas da área devem fazer uma avaliação conjunta dos diversos aspectos da experiência de restauro: percepção subjetiva, indicadores atencionais e indicadores fisiológicos.

Palavras-chave: ambientes restauradores, cidade, edifícios escultóricos, grafite, edifícios espelhados.

Abstract

Urban restorative environments: a retake.

This research focuses on physical environments that restore cognitive and emotional capacities worn out in daily life. In comparison with natural environments, reflective glass buildings, unconventional architectural buildings and graffiti art murals were investigated. With a card sorting task we investigated whether these three elements were perceived as distinct from other urban elements and how they were classified (Study 1); with a semantic differential task we investigated what were their perceived restorative profiles (Study 2); and with an experiment we investigated in which way restoration promoted by the visualization of sculptural buildings (a subset of unconventional buildings) and reflective glass buildings compared to restoration obtained by nature scenes, in all cases after an experimental stressor (Study 3). The first study (n=152) showed that there are formal grouping criteria that are shared between subjects, that the three urban elements of interest comprise different groups and that groupings differ between lay people and people with art training. The second study (n=125) showed that nature is the most preferred environment (54,4%) as well as the one perceived as most restorative. Reflective glass buildings are perceived as mainly neutral and unconventional buildings and graffiti art are intermediate groups. Perceived restorative profile is different between lay people and people with arts training for subtypes of urban scenarios, but not for nature. The third study (n=40) showed that there are no differences in attentional restoration and restoration for physiological measures (electrodermal activity and systolic blood pressure) between nature, sculptural architecture and reflective glass conditions. A difference in subjective stress was perceived between groups: the perception of relaxation was smaller for participants in the reflective glass group. This research's main contribution is the observation that there is an elevated restorative potential in well preserved urban environments with architectural projects emphasizing elements such as curved, organic, fluid, complex but harmonic lines, the presence of niches and the integration with nature and water features. In addition, graffiti art presents a promising restorative profile and should be further investigated. We conclude that: it is not possible to treat urban environments as a homogeneous group; it is necessary to study the differences in environments taking into account their complexity; there are differences in classification and perception of the restorative potential of urban environments for lay people and people with training in the arts; and, finally, research in the area should strive to make a joint evaluation of the various aspects of the restoration experience: subjective perception, attentional indicators and physiological indicators.

Keywords: restorative environments, city, sculptural buildings, graffiti art, reflective glass curtain wall buildings.

Sumário

Resumo	vii
Abstract.....	viii
Lista de Figuras	xii
Lista de Tabelas	xiii
Lista de Siglas.....	xiii
Considerações introdutórias	1
Relevância do Problema	3
Edifícios espelhados	4
Edifícios de arquitetura não convencional.....	5
Grafite	7
Foco da investigação.....	8
Conceitos Básicos.....	10
Estresse	10
Restauro	11
Atenção	12
Apreciação estética	15
Referencial Teórico	22
Teoria da Recuperação Psicofisiológica ao Estresse	22
Teoria da Restauração da Atenção.....	23
Em busca de uma síntese	28
Ambientes restauradores urbanos	30
Delineamento Geral e objetivos	36
Estudo 1	
Objetivo	37
Método.....	38
Participantes.....	38
Instrumentos.....	39
Plataforma Online	39
Estímulos fotográficos.....	40
Procedimentos.....	49
Resultados.....	50
Discussão	60
Estudo 2	
Objetivo	62
Método.....	63
Participantes.....	63

Instrumentos.....	63
Plataforma online.	63
Diferencial Semântico	63
Estímulos fotográficos.....	64
Procedimento	68
Resultados.....	70
Perfis de polaridade.....	70
Comparação do perfil de restauro percebido entre leigos e pessoas com treino em artes	76
Preferência.....	81
Discussão	82
Estudo 3	
Objetivo	85
Método.....	86
Delineamento geral	86
Participantes.....	87
Instrumentos.....	88
Teste de Atenção Concentrada TEACO-FF.....	88
Medida de Criatividade.	89
Tarefa indutora de estresse.....	89
Estímulos fotográficos.....	90
PANAS – Positive and negative Affect Schedule, versão portuguesa.....	94
Unidades Subjetivas de Estresse (SUDS).	96
Escala de Engajamento com a Beleza – EBS.....	97
Questionário Perfil do Participante.	98
Questionário para avaliação da familiaridade com a arte.	98
Quiz de arte.	99
Equipamentos.....	99
Sensor de condutância elétrica da pele.....	99
Aparelho de pressão arterial.....	100
Cronômetro.....	100
iPad.....	100
Procedimento	100
Resultados.....	103
Análises preliminares	103
Comparação do restauro observado entre grupos	105
Discussão	116

Tamanho da amostra	116
Discussão dos principais resultados.	117
Considerações metodológicas	119
Discussão geral dos três estudos em conjunto.....	123
Referências Bibliográficas.....	128
Anexo 1 – Protocolo de Coleta de Dados.....	141
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	142
Teste de criatividade – 1	143
Teste de criatividade - 2.....	145
Escala de engajamento com a beleza	146
Questionário de perfil do participante	147
Questionário para avaliação da familiaridade com a arte	148
Quiz de arte.....	149
Anexo 2	150
Anexo 3	203
Anexo 4	209
Anexo 5	210

Lista de Figuras

Figura 1. Intervenções de grafite voltadas para a revitalização de favelas.....	8
Figura 2- Modelo da experiência estética (tradução nossa). Leder et al. (2004) A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments. British journal of psychology, 95, 492.	18
Figura 3- Fatores informacionais utilizados para descrever o ambiente, componentes da Matriz de Preferência. Adaptado de Kaplan, S. (1979) Perception and landscape: Conceptions and misconceptions. In Proceedings of Our National Landscape Conference. USDA Forest.	24
Figura 4. Atributos e fatores que compõem as características de um ambiente físico restaurador. Sumário do texto.....	28
Figura 5- miniaturas de fotos para a tarefa de classificação de imagens.....	51
Figura 6- Dendograma gerado a partir do agrupamento de imagens feito pela totalidade dos participantes (n=152) com o método de actual agreement.	52
Figura 7- Dendograma gerado pela amostra de leigos (n=73).	54
Figura 8- Dendograma gerado pelos participantes com treino formal em artes (n=62).	57
Figura 9. Matriz de similaridade dos participantes que possuem treino formal nas artes (n=62).	58
Figura 10. Matriz de similaridade dos participantes leigos (n=73).	58
Figura 11. Miniatura dos estímulos utilizados no Estudo 2.	68
Figura 12. Perfis de polaridade das nove condições de testagem quanto a atributos de restauro percebido.....	73
Figura 13. Perfis de polaridade de cenários de natureza e edifícios espelhados.	74
Figura 14. Perfis de polaridade de torres torcidas, edifícios baixos com pele e edifícios fractais.	74
Figura 15. Perfis de polaridade de edifícios coloridos e cenários de grafite.	75
Figura 16. Perfis de polaridade de edifícios flúidos e edifícios com alcovas.....	75
Figura 17. Cenários preferidos entre os apresentados, percentual por respondentes.	81
Figura 18. Cenários de natureza utilizados no Estudo 3.....	92
Figura 19. Edifícios espelhados utilizados no Estudo 3.	93
Figura 20. Edifícios escultóricos utilizados no Estudo 3.	94
Figura 21. Fases do experimento e tempo previsto para a execução.....	102
Figura 22. Variação da atividade eletrodérmica e pressão arterial sistólica pré e pós tratamento entre condições.	107
Figura 23. Variação do escore TEACO-FF pré e pós tratamento entre condições.	109
Figura 24- Variação do escore SUDS pré e pós tratamento entre condições.	113
Figura 25. Caixa de segredo chinesa, utilizada na indução de estresse agudo no Estudo 3.	209

Lista de Tabelas

Tabela 1- Distribuição da amostra de participantes por escolaridade. Estudo 1.	38
Tabela 2- Distribuição da amostra de participantes por profissão. Estudo 1.	39
Tabela 3- edifícios de vidro espelhado, natureza, edifícios urbanos convencionais e grafite utilizados como estímulos para o Estudo 1.	42
Tabela 4- edifícios de cenário urbano não convencional utilizados como estímulo para o Estudo 1, acompanhados de prêmios recebidos e arquitetos responsáveis.	44
Tabela 5- chave de organização dos fatores de restauro, na comparação de participantes leigos e participantes com treino em artes.	76
Tabela 6- comparação de perfis de restauro entre leigos e pessoas com treino.	78
Tabela 7- Quadro resumo das variáveis do experimento.	86
Tabela 8- Testes de normalidade das variáveis dependentes.	103
Tabela 9- Testes de normalidade para variáveis dependentes não compostas.	104
Tabela 10- Correlações entre variáveis dependentes e possíveis covariáveis.	105
Tabela 11- Comparação das medidas fisiológicas entre condição: análise principal... ..	107
Tabela 12- Comparação das medidas fisiológicas: análise de efeitos entre assuntos. .	108
Tabela 13- Comparação da variação dos escores atencionais entre o pré teste e o pós teste por condição: análise principal.	110
Tabela 14- Estatísticas descritivas para o PANAS, por condição.	112
Tabela 15- Comparação da variação do estresse subjetivo (SUDS) entre o pré teste e o pós teste por condição: análise principal.	113
Tabela 16- Contrastes de efeitos entre condições para SUDS.....	114
Tabela 17- Tamanho de efeito de Cohen. Retirado de Sullivan e Feinn (2012).	115
Tabela 18- obras utilizadas no Quiz de artes.	203
Tabela 19. resultados principais MANCOVA de medidas repetidas para atividade eletrodérmica e pressão arterial.	211

Lista de Siglas

ANOVA – análise de variância

EBS – Escala de Engajamento com a Beleza, avalia a sensibilidade estética

MANCOVA – análise de covariância multivariada

MANOVA – análise de variância multivariada

PANAS – Positive and Negative Affect Schedule, escala de afeto positivo e negativo

SUDS – Unidades Subjetivas de Estresse, medida de bem-estar subjetivo

TEACO-FF – Teste de Atenção Concentrada

Considerações introdutórias

Este trabalho se insere na área de investigação da experiência do estresse em seres humanos, mais especificamente na maneira pela qual ambientes físicos podem contribuir para o enfrentamento do estresse ao exercerem um papel de restauro das capacidades cognitivas e emocionais desgastadas no dia-a-dia.

É um trabalho de Psicologia Ambiental, uma área que trata das inter-relações entre indivíduo e ambiente. Esta área é por natureza interdisciplinar, caracterizada pela multiplicidade de enfoques de investigação dos fenômenos estudados. Nela busca-se uma visão sistêmica, holística e integradora da realidade.

No caso desta pesquisa faz-se uso de conceitos da psicologia da saúde, de processos básicos, de arquitetura e de artes, além daqueles específicos de psicologia ambiental. Faz-se uso ainda da triangulação de dados obtidos a partir de instrumentos de investigação psicológicos e fisiológicos.

As diversas áreas envolvidas neste trabalho têm perfis teórico-metodológicos distintos que possibilitam múltiplas visões complexas do mesmo fenômeno. Embora estas contribuições apontem para uma riqueza que é a grande vantagem da visão interdisciplinar, na prática são necessários recortes.

Este trabalho é permeado pela opção de valorização da aplicabilidade prática dos protocolos empregados. Esta escolha orientou todo o processo de decisão dos estímulos fotográficos utilizados nos três estudos, dos métodos e equipamentos empregados e das análises realizadas.

Cenários urbanos podem ser apreendidos a partir de múltiplas perspectivas visuais. Optou-se, nesta pesquisa, pelo ponto de vista do espectador externo, aquele que contempla o cenário a partir de uma certa distância: desde a rua ou de dentro de outra

edificação. Portanto, a vivência dos usuários do interior destas edificações não é aqui objeto de análise.

É preciso sinalizar ainda que o uso de conceitos de campos de conhecimento diversos demanda do leitor a compreensão de que há diferenças de linguagem entre as áreas (Elali & Peluso, 2011). Algumas palavras podem inclusive ser de uso técnico específico em uma área, mas em outra serem empregadas em seu uso comum. Em vista desta dificuldade é importante frisar que nesta pesquisa os termos que são passíveis de múltiplas interpretações foram empregados somente dentro da acepção definida ao longo do texto.

Finalmente, cabe salientar que embora a análise do impacto que um ambiente urbano exerce sobre seus usuários passe pela consideração de aspectos físicos, funcionais, econômicos, afetivos, relacionais, simbólicos e de legibilidade, o foco deste trabalho está na possibilidade de restauro promovido por elementos específicos de ambientes urbanos. Este é somente um item a ser considerado dentro da problemática do estresse urbano, mas, como veremos adiante, é um item de grandes consequências.

Relevância do Problema

Em 2010 cerca de 52% da população mundial vivia em cidades (United Nations, 2012). No Brasil, este número é próximo de 84% (IBGE, 2011). A vida urbana oferece vantagens em termos de oportunidades de trabalho e estudo, melhor acesso à saúde e a bens de consumo, maior mobilidade e diversidade cultural. No entanto características das cidades, tais como a densidade elevada, o barulho excessivo, a dependência da tecnologia e o excesso de informações, resultam em sobrecarga, esgotamento de recursos cognitivos e estresse. Os efeitos nocivos são vistos na saúde física e mental, assim como nas consequências negativas para a manutenção de comportamentos de responsabilidade social.

O esgotamento cognitivo e o estresse geram impaciência e irritabilidade, dificuldade de concentração e na tomada de decisões, aumento de erros em tarefas, reduzida disponibilidade para comportamentos de ajuda e engajamento em comportamentos de risco (Kaplan, 1992), além da deterioração da saúde física. Estes efeitos podem influenciar a ocorrência de acidentes, o aumento da violência urbana, o desengajamento social e a piora dos relacionamentos interpessoais. Estratégias que mitiguem estes efeitos ou os previnam são essenciais para a manutenção e melhoria da qualidade de vida dos habitantes dos centros urbanos.

Colocam-se como opções de restauro cognitivo e emocional o acesso a um grupo social de suporte, um número adequado de horas de sono e descanso diariamente, a participação em atividades de auto-atualização e a interação do indivíduo com espaços físicos que devido a características evolutivas, plásticas, estéticas e simbólicas oferecem oportunidades para a recuperação após o estresse. Esta última possibilidade é onde se insere esta pesquisa.

A existência de oportunidades regulares, rápidas e fáceis de acesso a ambientes restauradores em áreas urbanas de grande concentração populacional configura-se como uma medida que pode gerar efeitos positivos de saúde na população de um local como um todo (Hartig, 2004). É necessário, portanto, investigar quais elementos da cidade podem ter um perfil restaurador. Este estudo busca contribuir com a investigação da problemática do estresse urbano ao focar o potencial restaurador de três elementos urbanos ainda não estudados: edifícios espelhados, edifícios de arquitetura não convencional e fachadas com murais de grafite.

Edifícios espelhados

As fachadas que fazem uso extenso de vidros com algum grau de refletividade são uma tendência visível da arquitetura contemporânea e figuram não só em edifícios públicos e comerciais como também em prédios residenciais. Embora não tenham sido encontrados estudos percentuais da quantidade de prédios com esta característica, na cidade de Brasília estas fachadas são amplamente presentes nos Setores Comerciais, nos Setores de Autarquias, nas novas quadras residenciais (principalmente do Setor Sudoeste e Noroeste) e em edifícios governamentais. Cabe ressaltar que na Esplanada dos Ministérios uma face de cada um dos ministérios é toda de vidro espelhado. Portanto, pode-se especular que milhares de pessoas diariamente têm como vista fachadas de vidro refletivo só na cidade de Brasília.

Embora existam críticas válidas quanto ao uso de cortinas de vidro devido à fotopoluição resultante (especialmente o ofuscamento) (Shih & Huang, 2001; 2010), acidentes com pássaros (Klem Jr., 1989; Klem Jr., Farmer, Delacretaz, Gelb, & Saenger, 2009) e controle termal (Shih & Huang, 2010; Hwang & Shu, 2011), existem diversas medidas que podem ser tomadas para diminuir estes efeitos indesejados. É possível realizar estudos de refletância e da influência do formato dos vidros no comportamento

térmico da superfície antes de finalizar o edifício, assim como é possível manipular o tratamento dado ao vidro, controlando o grau de transmissão de luz visível, refletividade e comportamento termal (Glass Association of North America, s.d.). Existe inclusive tecnologia em desenvolvimento que permitirá bloquear seletivamente e temporariamente a luz e o calor a partir do uso de corrente elétrica na superfície do vidro, conforme necessário.

Cortinas de vidro tem peso reduzido, diminuem os custos com iluminação artificial, aumentam o espaço útil das edificações e, quando bem utilizadas, propiciam conforto visual. É, portanto, um desafio da engenharia e arquitetura aproveitar os benefícios destes materiais e ao mesmo tempo evitar os efeitos negativos decorrentes, com planejamento adequado e desenvolvimento de novas tecnologias e materiais.

Em primeira análise, vidros com algum grau de refletividade parecem carregar certas propriedades que são similares às de espelhos d'água, especialmente brilho (glossiness) e a produção de imagens com características fractais, ambas propriedades ligadas à preferência ambiental e a um possível efeito restaurador (respectivamente Ulrich, 1993; Joye, 2007). Em vista da larga utilização deste tipo de edifício nas grandes cidades, é importante investigar o perfil que apresentam quanto ao restauro potencial.

Edifícios de arquitetura não convencional

Estão relacionadas a reações afetivas positivas características visuais dos ambientes tais como a complexidade, o uso de padrões, a profundidade, a textura e a fragmentação da vista (deflected vista) (Ulrich, 1983). Estas características são frequentemente encontradas nos novos edifícios de arquitetura não convencional que vem sendo construídos nas grandes metrópoles. No entanto, em estudos de restauro, o tipo de edifício geralmente estudado são os de geometria euclidiana, que geralmente não

possuem detalhes, padrões, cores, ornamentos, alcovas¹, recessos, varandas, janelas e curvas. Estes edifícios, de formas volumétricas simples, não possuem qualidades perceptuais condizentes com respostas de preferência e restauro (Joye, 2007). É frequente ainda nas pesquisas o uso de zonas urbanas industriais ou degradadas. Os resultados destes estudos frequentemente sinalizam que o ambiente urbano não é restaurador.

Estes ambientes dizem respeito, no entanto, a somente uma parcela das cidades e não representam áreas com as quais há um cuidado urbanístico e arquitetônico explícito. Os edifícios escolhidos para esta pesquisa pertencem às áreas mais bem cuidadas das cidades. São edifícios de firmas e arquitetos renomados. A construção destas estruturas é dispendiosa e geralmente necessita de equipes com alto grau de expertise, que muitas vezes desenvolvem tecnologias novas para viabilizar a materialização do desenho proposto. Estes edifícios são cada vez mais presentes nos grandes centros populacionais e frequentemente se tornam símbolos das regiões em que se localizam.

Como aponta Dorfman (2014):

“Arquiteturas espetaculares são construídas como estratégias de desenho urbano, e suas imagens são empregadas para gerar crescimento econômico, político e social” (pp. 356)

A julgar pelos inúmeros projetos disponíveis de edifícios com características esculturais, estes serão cada vez mais presentes nas paisagens urbanas, sendo oportuno investigar se suas características podem desempenhar um papel benéfico de restauro cognitivo e emocional de visitantes e usuários, visto que são elementos proeminentes e dispendiosos da sintaxe urbana.

¹ Neste trabalho alcovas são compreendidas como nichos ou reentrâncias em uma parede.

Grafite

O grafite é amplamente presente nos grandes centros urbanos, sendo a cidade de São Paulo considerada referência deste tipo de arte no mundo (Manco, Art & Neelon, 2005). Neste texto o uso da palavra grafite remete somente ao grafite-arte, do tipo mural, com predominância de imagens coloridas, figurativas ou abstratas, com clara intenção estética e artística (Silveira, 2006). Embora a distinção entre pichação e grafite seja controversa e em grande parte didática (Silveira, 2006), neste trabalho somente serão utilizadas imagens que claramente pertencem ao grafite-arte, evitando-se aquelas que transitam entre as duas categorias.

Os grafites utilizados nesta pesquisa definem-se pelo espaço físico que ocupam e pela efemeridade de suas durações; fazem uso tanto de “signos plásticos (cores, formas e texturas) quanto signos linguísticos e signos icônicos (analógicos e figurativos)” (Silveira, 2006, “Uma teorização sobre o grafite, para. 6); permitem graus variados de interação com o público e transitam entre os campos de transgressão pública e arte sancionada. Por ter pouca durabilidade o grafite está estreitamente ligado ao registro fotográfico e divulgação na mídia digital (Seno, 2010; Campos, 2008).

Geralmente grafiteiros aproveitam-se de fachadas cegas e muros desprovidos de tratamento para realizar seus desenhos. Ao contrário dos espaços arquitetônicos sancionados, o grafite é a expressão de um grupo social local, geralmente não hegemônico. Muitas vezes é a única forma de expressão artística presente em bairros da periferia e em lugares degradados da cidade. Nestes locais, além da manutenção viária e predial prejudicada, é rara a presença de ambientes verdes. O grafite é uma prática que as comunidades detêm e a importância de investigar o potencial restaurador desta prática decorre disto. Se, para além da função decorativa e de fortalecimento identitário da comunidade, houver algum indício de que o grafite promove um efeito restaurador, isso

fortaleceria ainda mais o argumento em favor da sua descriminalização e da facilitação da obtenção de autorizações de pintura de fachadas públicas, favorecendo a qualidade de vida da população nestas áreas de poucos recursos.

Algumas intervenções de revitalização internacionalmente aclamadas são baseadas no grafite e técnicas análogas, como o projeto “favela painting”, no Rio de Janeiro, feito com uso de tinta na Vila Cruzeiro e no Morro Santa Marta ou a parcela do projeto “Women are heroes” feita com uso de fotos no Morro da Providência, na mesma cidade. Além de vasta cobertura da mídia e das exposições e apoio financeiro decorrente, estes grandes projetos podem ter efeitos mais abrangentes de ressignificação das favelas frente à sociedade mais ampla e de fortalecimento da auto-estima e, quiçá, até mesmo da coesão dos moradores destas comunidades.



Figura 1. Intervenções de grafite voltadas para a revitalização de favelas.

Foco da investigação

Tendo em vista estes três elementos do cenário urbano (edifícios espelhados, edifícios de arquitetura não convencional e grafite), os objetivos desta pesquisa foram três:

1. investigar se estes elementos são percebidos como distintos dos demais elementos da cidade,
2. identificar os perfis de restauro potencial percebido para estes três ambientes e

3. investigar como o restauro promovido pela visualização de edifícios escultóricos, um subconjunto dos edifícios de arquitetura não convencional, e edifícios espelhados se compara com o restauro promovido por cenários de natureza, após a indução de um estresse agudo.

Conceitos Básicos

Considerando a temática proposta, de ambientes restauradores urbanos, os conceitos envolvidos no estudo são os de estresse, restauro, atenção e apreciação estética, todos discutidos nesta seção.

Estresse

Estresse é um conceito da física e engenharia que designa uma força que aplicada a um objeto produz tensão. Em saúde estresse faz referência à resposta do organismo à tensão sofrida. Este uso do termo iniciou-se com o trabalho de Hans Selye (1936), que em 1950 escreveu uma monografia utilizando-o pela primeira vez dentro deste novo contexto (Szabo, Tach, & Somogyi, 2012).

Se o estresse é a resposta do organismo, a situação causadora de tensão é nomeada estressor. Estressores podem ser biogênicos (físicos e químicos) ou psicossociais. Estressores biogênicos geram ativação fisiológica diretamente, independentemente de qualquer avaliação cognitiva. São exemplos temperaturas extremas e consumo elevado de cafeína. Estressores psicossociais são mediados por mecanismos cognitivos de interpretação da situação vivenciada. Alguns estressores psicossociais são denominados universais por serem comuns à maioria das pessoas (como por exemplo vivenciar a morte de um ente querido), outros dependem de situações e características individuais (por exemplo o tempo de espera em uma fila). Além de estressores reais atuantes no presente, os estressores podem ser também imaginados, antecipados ou recordados (Everly & Lating, 2002). Frequentemente, indivíduos atribuem características eliciadoras de estresse a estímulos neutros, fazendo com que o campo de atuação do estresse psicossocial seja praticamente ilimitado.

Evolutivamente a resposta de estresse é um mecanismo de preservação desenvolvido para dar conta de demandas imediatas de sobrevivência do organismo,

caracterizando-se como uma ativação fisiológica em preparo ao esforço físico de fuga ou luta (Sapolsky, 2004). Portanto, a resposta do estresse visa promover uma adaptação rápida a demandas novas ou mutantes encontradas pelo organismo. Este mecanismo rearranja as prioridades imediatas que devem ser cumpridas e permite um redirecionamento de recursos fisiológicos para lidar com a nova demanda (Ursin & Eriksen, 2004). Se até certo ponto o estresse é necessário para o funcionamento do indivíduo, a ativação fisiológica contínua ou elevada ao longo do tempo representa uma ameaça potencial à saúde. Doenças e disfunções podem surgir nos órgãos que são alvo da resposta de alarme quando o estresse é crônico, ou agudo, mas de dimensão acentuada (Everly & Lating, 2002).

Por se tratar de uma resposta mediada cognitivamente o estresse pode ser objeto de várias intervenções cognitivas e comportamentais que visam mitigá-lo. O tratamento para a redução do estresse excessivo envolve mudanças no estilo de vida, reestruturação cognitiva, manejo da irritabilidade, técnicas de relaxamento, técnicas de administração do tempo, controle da excitabilidade física e emocional e treinos de resolução de problemas, assertividade e autocontrole (Lipp & Malagris, 2001). É importante ajudar o indivíduo a implantar estratégias que minimizem a exposição a estressores, desenvolver ferramentas que reduzam a reatividade fisiológica e aprimorar técnicas que permitam a expressão adequada do estresse (Everly & Lating, 2002).

Restauração

Restauração é “o processo de renovação de capacidades físicas, psicológicas e sociais que foram reduzidas nos esforços de atender às demandas de adaptação” (Hartig, 2004, p. 02). O restauração pode ser obtido de diversas maneiras, como tempo adequado de descanso e sono, interação e suporte social, engajamento em tarefas criativas e

compatíveis com o sujeito e interações não sociais com lugares excepcionalmente simbólicos ou estéticos. Algumas situações combinam múltiplos caminhos de restauro.

No caso do restauro obtido em contemplação e interação com o ambiente físico, foco deste trabalho, é importante diferenciar ambientes que promovem e ambientes que apenas permitem os processos restauradores. O ambiente físico restaurador se contrapõe a um ambiente estressor ou neutro. É importante não só delimitar as características físicas, sociais, temporais e espaciais do ambiente como também identificar a atividade que nele é exercida (Hartig, 2004), visto que é esperada uma interação da atividade com o ambiente.

Entretanto, nem todo benefício provido pelo ambiente é restaurador, no sentido de que nem todo benefício segue-se à uma capacidade adaptativa reduzida, nem visa repô-la (Hartig, 2004). Alguns benefícios fortificam capacidades adaptativas já existentes e outros atributos positivos, sendo por isso chamados de benefícios instauradores (instorative benefits).

Os conceitos de restauro e relaxamento não são sinônimos, embora contenham sobreposições. Enquanto o restauro busca o reestabelecimento dos níveis de atenção (principalmente) e da resposta emocional anteriores ao estresse, o relaxamento promove a diminuição do nível de ativação fisiológica e mental. Técnicas de relaxamento, como o controle da respiração, a soltura da musculatura corporal e a visualização guiada, podem contribuir com o restauro, a depender de características individuais do sujeito em questão.

Atenção

Atenção é um rótulo que diz respeito aos diversos mecanismos de seleção envolvidos nas várias etapas do processamento de informações no cérebro. São atencionais os mecanismos de seleção de estímulos, modulação do processamento (rapidez, acuidade, qualidade de armazenamento) e de vigilância (sustento da atenção por

um período de tempo). A necessidade da atenção decorre do ilimitado número de informações a que somos expostos, na presença de uma capacidade de processamento finita (Chun, Golomb & Turk-Browne, 2011).

Atenção que é direcionada a um objetivo e atenção que é suscitada por um estímulo fazem uso de mecanismos neurais diferentes. O sistema dorsal frontoparietal medeia a alocação de atenção guiada propositalmente pelo sujeito e o sistema ventral frontoparietal detecta estímulos que não estão sendo acompanhados pelo sujeito ou que surgem inesperadamente, causando uma reorientação do foco de atenção (Vossel, Geng & Fink, 2014). Na atenção proposital o sistema lida com um processamento descendente: inicia no cérebro, guiado por um objetivo e utilizando conhecimentos prévios e expectativas. Na atenção suscitada pelo ambiente o processamento é ascendente: a partir dos inputs sensoriais gerados pelos estímulos, também chamado de *data-driven*.

Chun, Golomb e Turk-Browne (2011) sugerem uma taxonomia para organizar os vários processos e mecanismos atencionais a partir do alvo sobre o qual a atenção versa. Atenção externa faz referência à seleção e modulação de informações sensoriais. Atenção interna faz referência à seleção e modulação de informações geradas internamente, no conteúdo da memória e na seleção de objetivos e respostas controlados cognitivamente (Chun, Golomb & Turk-Browne, 2011).

Atenção externa. A atenção externa engloba os mecanismos que selecionam e modulam o processamento das informações visuais, auditivas, olfativas, gustativas e táteis, compondo sistemas que operam de forma separada, mas que podem exercer influência entre si. Os processos de atenção externa podem ainda ser analisados sob a ótica de interesses espaciais (como e quais aspectos do ambiente são priorizados pela atenção) e temporais (quando e quanto tempo é dedicado a cada objeto atendido). A atenção pode

ainda ser direcionada a características específicas do objeto atendido ou ainda ao objeto inteiro. Como explicam Chun, Golomb e Turk-Browne (2011):

“Attention can be directed to spatial locations, time points, or modalities alone (as in preparatory cuing preceding a sensory event), or it can be directed to features or objects that can be selected across space, time and modality” (p. 81)

Atenção interna. Atenção interna diz respeito aos mecanismos que regulam a atividade mental na direção de planejar e selecionar, entre as diversas opções, as escolhas que são feitas, as tarefas executadas, as respostas emitidas e o que é mantido na memória de trabalho e na memória de longo prazo, assim como o que é recuperado na forma de lembranças. Os mecanismos de controle executivo se referem à atenção interna.

Teoria da carga perceptiva. Um aspecto importante do funcionamento da atenção, que pode estar ligado ao funcionamento do restauro, é o que acontece com estímulos que não são o foco direto da atenção. A teoria da carga perceptiva (perceptual load theory) formula que, a depender da dificuldade da tarefa de focalização do alvo, os demais estímulos que não são atendidos sofrerão graus diferentes de processamento. A idéia é a de que o processamento perceptual é automático (ocorre até o limite da capacidade), mas é também limitado. Se a tarefa for difícil toda a atenção é gasta nela. Se a tarefa for fácil o excesso de recursos atencionais se volta para os demais estímulos presentes (Driver, 2001).

Atenção e restauro. Embora não sejam termos comumente utilizados nas neurociências ou na psicologia cognitiva atual, atenção direcionada e atenção involuntária são os termos que a literatura de psicologia ambiental aplica para tratar do processo de restauro. Proposta por William James em 1892 com o nome de atenção voluntária, atenção direcionada é aquela que necessita de esforço proposital do indivíduo para manter o foco desejado. À atenção direcionada se contrapõe a atenção involuntária, que prescinde de esforços e é suscitada por estímulos que possuem uma qualidade excitatória intrínseca.

Estes dois tipos de atenção distinguem-se, portanto, a partir do emprego, ou não, de esforço. Há claros paralelos entre esta organização da atenção e os tipos anteriormente expostos. Empiricamente observa-se a ocorrência do restauro atencional diante de ambientes específicos, como veremos adiante. Postula-se a idéia, no campo de Psicologia Ambiental, de que ao se promover a atenção involuntária a atenção direcionada é desnecessária e pode se recuperar.

Apreciação estética

Neste trabalho, a expressão “experiência estética” é usada em referência ao contínuo de prazer-desprazer experimentado diante de um objeto sem que haja uma consequência utilitária direta decorrente deste prazer. A fundamentação desta operacionalização está na teoria Kantiana sobre a Beleza, mais especificamente no conceito de “interesse desinteressado”. Suassuna (1972) explica a este respeito que embora o juízo estético e o juízo sobre o agradável baseiem-se em uma sensação de prazer experimentada pelo sujeito, somente o juízo estético não busca satisfazer a algum interesse do corpo, ele é puramente contemplativo e desinteressado.

Opta-se, neste trabalho, por um compromisso objetivista-subjetivista na compreensão da Beleza. A postura adotada é a de que há propriedades do objeto que favorecem sua percepção como belo², assim como há o juízo estético do observador que, baseado no sentimento de prazer experimentado, é influenciado pela história, experiências e cultura do sujeito.

Na busca de um entendimento a nível neural para a experiência de apreço estético visual, Chatterjee (2003) explicita o processo desde a apreensão de estímulos visuais até sua atribuição de significado. Informações visuais são processadas hierarquicamente e em paralelo pelo sistema nervoso em três níveis: visão inicial, visão intermediária e visão

² O belo clássico, conforme aponta Suassuna (2003), é “caracterizado pela harmonia, pelo senso de medida, pela fruição serena e tranquila” (p. 22).

final. A visão inicial extrai componentes simples como cor, luminância, localização, formato e movimento. A visão intermediária agrupa e segrega componentes para formar regiões sensoriais coerentes. A visão final seleciona quais dessas regiões coerentes serão examinadas, evoca lembranças e atribui significados ao que é visto. A partir do momento em que o objeto é reconhecido o indivíduo pode exercer uma ação sobre ele e emoções podem ser experimentadas.

As visões inicial e intermediária processam a composição formal de maneira automática e provavelmente universal. No que diz respeito à visão final, todas as pessoas também reconhecem objetos e atribuem significados ao que é visto. No entanto, o significado que é atribuído depende de fatores culturais contextuais e memórias específicas evocadas. Este funcionamento elucidava componentes da experiência de apreço estético na medida em que os objetos estéticos também são submetidos aos mesmos princípios: componentes iniciais e intermediários como cores e composição provavelmente suscitam respostas universais, mas componentes finais como conteúdo são provavelmente relativos e dependem da experiência do sujeito e da cultura do local onde este está inserido (Chatterjee, 2003). Retomando a idéia de interesse desinteressado, Chatterjee (2003) frisa ainda que a diferença essencial entre gostar e querer também encontra bases neurais.

De um ponto de vista mais amplo, Leder, Belke, Oeberst e Augustin (2004) propõem um modelo de apreciação e julgamento de experiências estéticas na arte. Em primeiro lugar ocorre uma pré-classificação do objeto como um objeto de arte, passível de interesse estético. Seguem-se a esta pré-classificação cinco fases de processamento de informações. A primeira fase é de processamento perceptual das características do objeto, que incluem contraste, nitidez, complexidade, cores, simetria, ordem. Em seguida ocorrem os processos de integração da memória implícita, na qual tem parte as

experiências prévias do indivíduo e familiaridade com obras similares. Esta fase é dita implícita visto que não é necessário que o indivíduo esteja ciente de sua ocorrência para que interfira no processamento estético. Segue-se a classificação explícita, onde há a nomeação deliberada do conteúdo da obra e do estilo. Esta fase é bastante suscetível ao efeito da expertise do indivíduo. Em seguida passa-se à fase de busca de significado e interpretação da obra, nomeada em inglês de *cognitive mastering*. Por fim acontece a avaliação dos resultados das fases anteriores. Durante todo o processo ocorrem concomitantemente mudanças no estado afetivo do indivíduo, a partir dos resultados de cada etapa de processamento. Os produtos que emergem do modelo são dois, distintos entre si: emoção estética, com valência positiva ou negativa, e julgamento estético, que é uma avaliação cognitiva. O processamento bem-sucedido implica uma experiência gratificante.

Embora o modelo se ocupe primariamente das artes visuais, os autores especulam que ele possa ser aplicado ao processamento de outros tipos de estímulos estéticos (Leder et al., 2004). A Figura 2 ilustra as diferentes fases do modelo e suas interrelações.

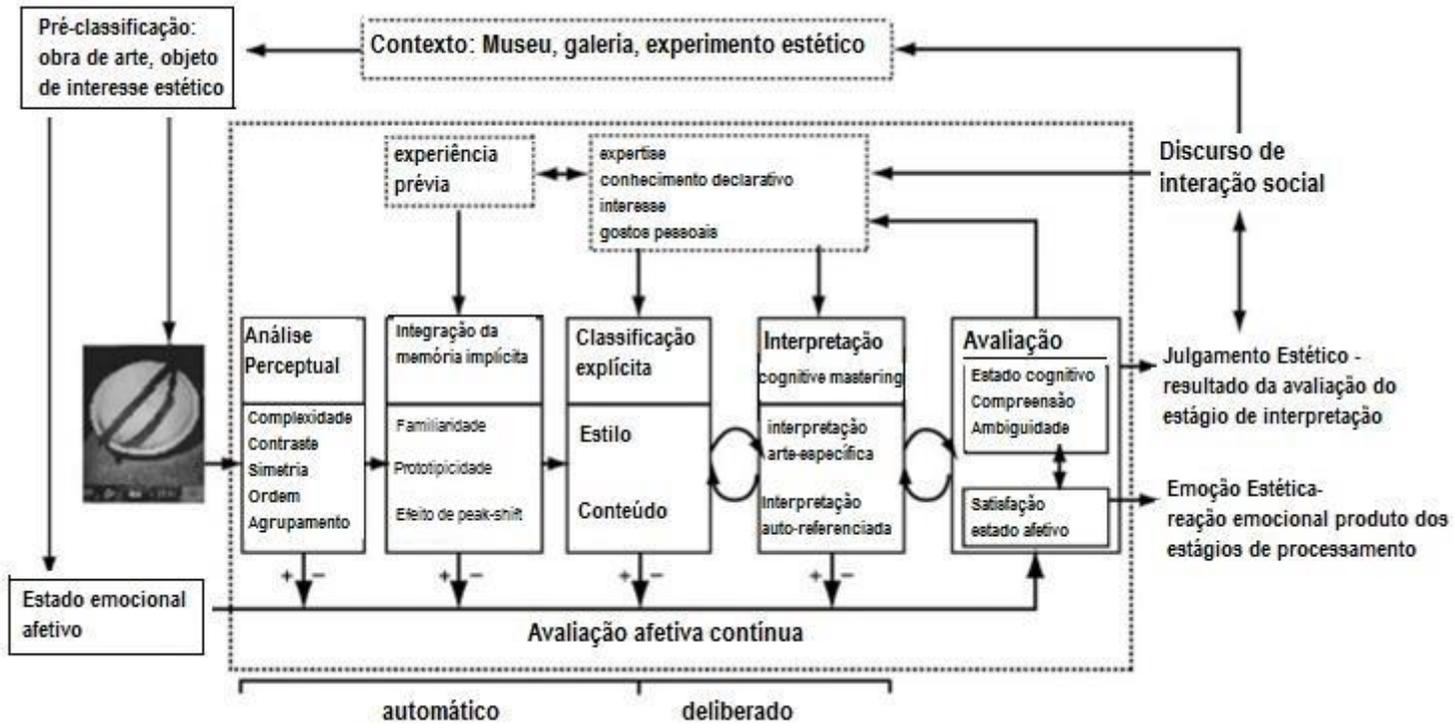


Figura 2- Modelo da experiência estética (tradução nossa). Leder et al. (2004) A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments. *British journal of psychology*, 95, 492.

Uma outra questão suscitada pelo modelo de Leder e colaboradores, é a distinção entre experts e leigos. De acordo com o modelo, na fase de classificação explícita um dos aspectos (conteúdo ou estilo) torna-se central. Qual deles ocupa este lugar depende tanto da quantidade da expertise em arte quanto da natureza da obra. É comum que experts tenham um processamento mais centrado no estilo, enquanto que leigos dependam mais do conteúdo da obra. Com o incremento de experiência há uma mudança de foco: do que está sendo retratado para como é retratado (Belke, Leder & Augustin, 2006). Em relação à arte moderna e abstrata o processamento centrado no estilo torna-se mais importante ainda devido à característica não figurativa das obras. Experts de fato demonstram valência emocional mais positiva na experiência de apreciação de obras de arte, especialmente nas abstratas. A expertise em arte intensifica a experiência estética e permite um processamento de obras de arte que é mais agradável, mais coerente e acentuado (Leder, Ring & Dressler, 2013). Presume-se que este funcionamento seja similar ao encontrado diante de obras arquitetônicas.

De fato, estudos demonstram que o julgamento feito por arquitetos a respeito da aparência de edifícios é diferente do julgamento feito por não arquitetos (Devlin & Nasar, 1989; Fawcett, Ellington & Platt, 2008; Hershberger, 1988), ao ponto de arquitetos não conseguirem prever corretamente, com relação a edifícios apresentados, quais seriam as avaliações estéticas feitas por leigos (Brown & Gifford, 2001).

Estudos pontuais demonstram ainda que a apreciação de algumas características objetivas de obras de arte, como a complexidade e o contraste da imagem, tem um substrato biológico e permanecem estáveis ao longo da vida do indivíduo (Krentz & Earl, 2013). No entanto, não se pode presumir que isto ocorre automaticamente para todas as características, independente da importância que adquiriram historicamente e na mídia.

Este é o caso da proporção áurea, também chamada de razão de ouro ou proporção divina, objeto de muita análise e debate na arte, arquitetura, literatura e na cultura popular, mas também sujeita a diversos equívocos de interpretação e atribuição (Markowsky, 1992). Stieger e Swami (2015) demonstram que não há uma preferência clara para imagens contendo a razão de ouro, em comparação com outras razões e que uma possível preferência pela razão de ouro não seria eliciada automaticamente, mas poderia ser devida à expertise em artes, ou seja, pode ser aprendida.

Alguns atributos da personalidade também possuem um traço estético e influenciam a apreciação estética do indivíduo. Este é o caso do atributo de abertura para experiências, que prediz a resposta de admiração com reverência (awe). Esta resposta é diferente de respostas positivas menos extremadas como prazer, gosto ou interesse (Silvia, Fayn, Nusbaum & Beaty, 2015). Já a necessidade de fechamento cognitivo (need for cognitive closure), na qual o indivíduo necessita de um mundo previsível e não ambíguo, prediz preferências estéticas. Quanto maior a necessidade de fechamento, mais o indivíduo prefere imagens figurativas, ao invés de abstratas (Wiersema, Van der Schalk & Van Kleef, 2012).

Também na arquitetura encontram-se sistemas classificatórios que procuram organizar a experiência estética. Lang (1988) propõe as categorias de estética sensorial, estética formal e estética simbólica. A estética sensorial resulta das cores, texturas, odores e sons do ambiente e diz respeito a quão agradáveis são as sensações suscitadas por estas características. Estética formal lida primordialmente com a parcela visual das formas, ritmos, complexidades e sequências, ainda que os conceitos possam ser estendidos para os outros sentidos. Por fim a estética simbólica diz respeito ao prazer gerado pela apreciação de significados associativos extraídos do ambiente. Cabe ressaltar que por ser uma taxonomia proposta na década de 80, estas idéias são anteriores aos achados de

neurociência expostos. No entanto, este sistema é encontrado em pesquisas recentes na área de arquitetura (por exemplo: Reis, Biavatti & Pereira, 2014).

Em suma, a utilização do conceito de apreciação estética faz uso de aportes teóricos filosóficos, psicológicos, neurais e arquitetônicos, que possibilitam visões complexas do mesmo fenômeno, com pontos de sobreposição e pontos de discordância. É importante levar em consideração estas várias contribuições para favorecer uma compreensão mais ampla deste fenômeno psicológico, que, por fim, é a reação individual de um sujeito frente a um objeto estético.

Referencial Teórico

No campo da Psicologia Ambiental há duas teorias principais que explicam como ambientes físicos exercem um papel no enfrentamento do estresse. Uma delas é a Teoria da Recuperação Psicofisiológica ao Estresse, proposta por Roger Ulrich e a outra é a Teoria da Restauração da Atenção, proposta por Rachel e Stephen Kaplan, ambas da década de 1980. Cabe aqui delinear as principais idéias de cada uma destas teorias.

Teoria da Recuperação Psicofisiológica ao Estresse

A Teoria da Recuperação Psicofisiológica ao Estresse postula que no decorrer da evolução humana algumas características dos ambientes naturais eram tão fundamentais para a sobrevivência, que indivíduos com disposição para adquirir e reter respostas positivas e de aproximação com ambientes e elementos naturais não ameaçadores foram diferencialmente selecionados. Como resultado deste processo, o ser humano moderno teria uma disposição biologicamente determinada para aprender e reter respostas específicas em relação à natureza (Ulrich, 1993). Algumas respostas seriam biofóbicas (medo de cobras, por exemplo) e outras seriam biofílicas (aproximação de espaços que forneçam abrigo e vigilância, por exemplo). Esta disposição biológica não se apresentaria no que diz respeito a elementos não naturais modernos.

Características específicas de ambientes onde viveram humanos primitivos influenciavam probabilidades de risco e sobrevivência do indivíduo por estarem associadas a necessidades básicas de água, comida e segurança. Esta relação é visível hoje, na medida em que culturas distintas convergem em seus julgamentos de preferência, demonstrando menor apreço por ambientes que proporcionariam menor acesso a água e comida, assim como maior exposição a riscos. Assim, observa-se que padrões estéticos são similares transculturalmente (Ulrich, 1983).

A teoria de Ulrich está baseada na perspectiva da biofilia, que é a “tendência inata de focalizar a vida e processos naturais” (Wilson, 1984, p. 1). A hipótese da biofilia propõe que o homem vincula-se à natureza não só quanto às necessidades básicas de sobrevivência, como sustento físico, mas que esta relação também se estende no campo cognitivo, intelectual, da estética e da significação pessoal (Kellert & Wilson, 1993).

Em ambientes não ameaçadores ocorrem três categorias de respostas biofílicas: respostas de aproximação e apreço, respostas de restauro e respostas ligadas a um beneficiamento de funções cognitivas superiores. A possibilidade de responder de forma restauradora a elementos naturais específicos seria uma vantagem evolutiva na medida em que favorece uma recuperação psicofisiológica rápida após situações de estresse, ameaça e agressividade e permite um estado emocional positivo conducente a tarefas criativas (Ulrich, 1993).

Teoria da Restauração da Atenção

Kaplan e Kaplan (1989) iniciam seu trabalho discorrendo sobre a preferência por ambientes. Para estes autores a preferência por um ambiente está ligada à capacidade deste em prover cuidados de sobrevivência básicos. O indivíduo avalia a configuração espacial e o conteúdo do cenário como árvores, construções e água. Um dos critérios analisados diz respeito às *affordances* do ambiente, ou seja: às possibilidades e limites de ação existentes naquele cenário. Estes julgamentos são implícitos e observáveis a partir das categorias que emergem da classificação dos cenários. Não necessariamente os indivíduos são capazes de explicitá-los verbalmente.

A partir da compilação dos cenários mais e menos preferidos foi elaborada a Matriz de Preferência (Kaplan, 1979), com dois domínios. O primeiro é composto por duas classes de necessidades humanas: compreensão do ambiente e envolvimento com o ambiente. O segundo domínio trata do grau de inferência necessário para obter

informações desejadas sobre o ambiente. Ele consiste no nível visual de interpretação utilizado, ou seja: o quanto que as informações estão disponíveis imediatamente ou não. No nível do campo visual a informação é imediatamente disponível, a partir da representação em duas dimensões da paisagem. Neste caso, ao contemplarmos o ambiente tem-se imediatamente a informação buscada. Já no nível do espaço tridimensional é necessária uma imersão na paisagem para obter a informação buscada. Neste caso um primeiro olhar pode somente inferir características sobre a paisagem. A partir destes dois domínios tem-se quatro fatores informacionais que descrevem o ambiente, como mostra a figura 3.

		Necessidade humana	
		Compreensão do ambiente	Envolvimento com o ambiente (exploração)
Nível de interpretação	Campo visual - <i>visual array</i> (imediatamente)	Coerência	Complexidade
	Espaço tridimensional (inferido)	Legibilidade	Mistério

Figura 3- Fatores informacionais utilizados para descrever o ambiente, componentes da Matriz de Preferência. Adaptado de Kaplan, S. (1979) *Perception and landscape: Conceptions and misconceptions*. In *Proceedings of Our National Landscape Conference*. USDA Forest.

Cada ambiente pode conter muito ou pouco de cada fator. Coerência diz respeito ao grau de organização do cenário e responde à necessidade de compreensão do ambiente, sendo um fator informacional imediatamente disponível a partir da visualização da paisagem. Complexidade diz respeito à quantidade de elementos visuais diversos no

cenário, ao quanto o cenário é intrincado. Complexidade responde à necessidade de exploração do ambiente e também é imediatamente apreendida a partir da visualização do cenário. Legibilidade trata da possibilidade de compreender facilmente e se deslocar com sucesso no cenário. Um ambiente legível é fácil de ser descrito e lembrado. Legibilidade responde à necessidade de compreensão do ambiente, mas é uma característica que só pode ser avaliada na experiência com o espaço tridimensional, portanto em uma primeira análise ela é inferida. Finalmente, Mistério diz respeito à sugestão de que há mais coisas no cenário, acessíveis a partir de outras perspectivas do terreno. Um cenário com mistério é aquele onde existe informação parcialmente encoberta. Mistério responde à necessidade de envolvimento com o ambiente e também só pode ser avaliado com a experiência do espaço tridimensional.

Kaplan e Kaplan (1989) também estudaram experiências de imersão em ambientes de natureza selvagem e benefícios promovidos pela natureza urbana, como jardins e parques. Um dos benefícios mais ricos diz respeito à capacidade restauradora da natureza. São possíveis níveis crescentes de restauro, a partir do incremento da quantidade de tempo e profundidade da vivência em ambientes naturais de alta qualidade. De acordo com estes autores, um indivíduo em contato com a natureza experimental em primeiro lugar completude em relação às tarefas correntes, levando a uma sensação de “cabeça limpa” (clearing the head). Em seguida seria possível recuperar a capacidade atencional. A calma cognitiva permite que assuntos antigos acumulados sejam enfrentados. Por fim há uma reflexão sobre a vida como um todo, incluindo prioridades, ações e objetivos.

Com base nas pesquisas sobre preferência de ambientes e benefícios do acesso à natureza, a Teoria da Restauração da Atenção foi desenvolvida, versando sobre o potencial restaurador da natureza.. Segundo esta teoria, o funcionamento executivo e processos de auto-regulação parecem depender do recurso compartilhado de atenção

direcionada (Kaplan & Berman, 2010). Quando exige-se do indivíduo que constantemente e intencionalmente exerça atenção a um estímulo específico, como ocorre no cotidiano urbano, a fadiga resultante pode se manifestar como dificuldade na concentração e na tomada de decisões, impaciência e irritabilidade, aumento da taxa de erros em tarefas, redução da disponibilidade de comportamentos de ajuda e até mesmo engajamento em comportamentos de risco (Kaplan, 1992). Portanto, os custos da fadiga da atenção direcionada são altos, especialmente em atividades onde esta capacidade é fortemente demandada, como na direção de automóveis, no controle aéreo, nos cálculos matemáticos e nas cirurgias. Uma maneira de repor a atenção direcionada é dar a ela tempo para recuperação, ativando outra forma de atenção, a atenção involuntária, que não necessita de esforço consciente. Para que um ambiente elicie atenção involuntária ele deve conter quatro características: afastamento, extensão, fascinação e compatibilidade.

O afastamento diz respeito a mudança no setting usual e/ou na rotina do indivíduo. Esta mudança é promovida pelo ambiente. O afastamento pode ser real, geográfico, como por exemplo na ocorrência de uma viagem, ou pode ser apenas percebido, quando este distanciamento é sentido psicologicamente. Este segundo tipo é análogo à experiência obtida pela leitura de uma história fictícia.

Não basta o ambiente ser diferente do cotidiano, ele tem que ter extensão, compreendida como a junção de conexão e escopo. Conexão está presente quando elementos perceptuais e conceituais de ambientes estão estruturados de forma previsível e com coerência formal. Escopo diz respeito ao sentimento, do observador, de que o ambiente pertence a uma realidade maior do que a imediatamente disponível aos olhos; a sensação de que há mais para ser explorado no ambiente. Um exemplo de um ambiente pequeno, mas que tem extensão, seria um jardim japonês.

Fascinação diz respeito à captação automática da atenção do indivíduo unicamente devido às características dos estímulos ambientais. Existem duas grandes categorias de fascinação: a dominante e a suave, que se diferenciam principalmente em relação à intensidade. Fascinação dominante ocorre quando a atenção do indivíduo é captada de forma completa, como ao presenciar uma cena de homicídio, ou ao observar as Cataratas do Iguaçu. Estas duas situações são fascinantes na medida em que naturalmente captam a atenção dos indivíduos, mas são também dominantes porque ocupam toda esta atenção. A outra forma de fascinação, dita suave, é promovida por estímulos esteticamente aprazíveis, mas que não dominam completamente o indivíduo, permitindo que ele retenha sua capacidade de reflexão sobre outros temas na presença destes estímulos. São exemplos de fascinação suave o movimento de nuvens no céu ou o movimento de folhas nas quais bate uma brisa.

Por fim, Compatibilidade diz respeito à congruência entre as demandas de um dado ambiente e os desejos e ações de um indivíduo específico neste ambiente. Quanto maior a congruência, maior a compatibilidade, que se define a partir da combinação pessoa-ambiente. Um exemplo de alta compatibilidade seria um pescador em uma pescaria em uma região lacustre. Por outro lado, um executivo que deseja compilar relatórios econômicos e enviá-los virtualmente para sua empresa, inserido nesta mesma região lacustre, seria um exemplo de baixa compatibilidade.

Desta maneira, *afastamento* implica em categorizar um ambiente quanto ao seu grau de similaridade com o ambiente cotidiano usual do sujeito; *fascinação suave* implica em avaliar o quanto o ambiente apresentado prende a atenção espontaneamente; *conexão* implica em avaliar o quanto o ambiente apresentado é harmonioso formalmente; *escopo* implica em avaliar o quanto o ambiente apresentado gera a vontade de exploração do mesmo e *compatibilidade* implica em avaliar o quanto o ambiente apresentado tem

congruência com o perfil de gostos e ações do sujeito. A Figura 4 organiza os atributos do ambiente físico restaurador e os fatores que compõem estes atributos.

Objeto	Atributos	Fatores
Ambiente físico restaurador	Afastamento	Afastamento real
		Afastamento percebido
	Extensão	Conexão
		Escopo
	Fascinação	Fascinação dominante
		Fascinação suave
	Compatibilidade	Unidimensional

Figura 4. Atributos e fatores que compõem as características de um ambiente físico restaurador. Sumário do texto.

Em busca de uma síntese

Ambas perspectivas da Teoria da Restauração da Atenção e da Teoria da Recuperação Psicofisiológica ao Estresse partem de arcabouços funcionais-evolutivos, nos quais participam a genética e a aprendizagem. No entanto ao contrário da Teoria da Restauração da Atenção, que postula uma avaliação cognitiva da presença de características informacionais do ambiente, a Teoria da Recuperação Psicofisiológica ao Estresse postula a ocorrência de processos afetivos automáticos e implícitos que julgam imediatamente um ambiente como apreciado ou não (Joye, 2007). Grande número de pesquisas foram desenvolvidas nos últimos trinta anos, gerando uma forte base empírica que sustenta não só uma, mas ambas as teorias descritas.

A preferência por um ambiente está relacionada à percepção de suas características restauradoras (Martínez-Soto & López-Lena, 2010). Aparentemente são as dimensões de fascinação, afastamento e coerência que mediam a preferência ambiental.

Herzog, Maguire e Nebel (2003) apontam que diversos fatores influenciam o potencial restaurador percebido. Alto potencial é derivado de ambientes que externalizam

sinais de cuidado, que apresentam superfícies regulares com diversas texturas e viés de vista livre. Já a presença de desordem, obstruções visuais e automóveis está ligada a baixo potencial restaurador. Em relação a cenários com objetos inanimados, cenários com árvores são julgados como mais atraentes e despertam mais emoções positivas (Lohr & Pearson-Mims, 2006).

Ao comparar ambientes restauradores, ambientes não restauradores e padrões geométricos, Berto (2005) demonstrou que somente na condição ambientes restauradores há uma melhora na performance de testes de atenção. A condição geométrica não se mostrou restauradora, mas também não prejudicou a performance no pós-teste.

Ulrich (1984) identificou que pacientes em recuperação cirúrgica cujos quartos tinham uma vista de vegetação evoluíram com menor necessidade de analgésicos potentes, menos avaliações negativas nas anotações da enfermagem e estadia hospitalar mais curta em comparação a pacientes que tinham uma vista da parede. O autor concluiu que a vista da natureza tem efeitos terapêuticos em pacientes com alto grau de ansiedade, como é o caso de pacientes cirúrgicos, mas acautela que para outros grupos de pacientes, como aqueles internados por longos períodos de tempo e que possam sofrer de baixa estimulação crônica, vistas urbanas podem ser mais estimulantes e mais terapêuticas. Ainda na área da saúde, pacientes recém diagnosticadas com câncer de mama que participaram em um programa envolvendo 120 minutos de exposição semanal a cenários naturais também demonstraram maior recuperação da atenção direcionada quando comparadas com pacientes que não sofreram esta intervenção (Cimprich & Ronis, 2003).

Martínez-Soto e López-Lena (2010) demonstraram que quando as pessoas estão especialmente necessitadas de restauro são maiores as pontuações de preferência para cenários naturais. Brown, Barton & Gladwell (2013) demonstraram que a contemplação de cenários naturais tem também efeito protetivo pré-estresse. Há evidências de que um

mecanismo simpático específico é responsável pela influência da natureza na resistência e recuperação do estresse (Parsons, Tassinary, Ulrich, Hebl & Grossman-Alexander, 1998).

Até mesmo o grau de verde próximo às moradias aparenta ser importante. Taylor, Kuo e Sullivan (2002) estudaram o efeito da quantidade de natureza perto da moradia em crianças negras, de projetos habitacionais americanos, quanto aos escores em concentração, inibição de impulsos e gratificação adiada, todas formas de auto-regulação. Os autores descobriram que para meninas a taxa de natureza perto da casa respondia por 20% da variância dos escores nestas medidas. Os autores não observaram um efeito nos meninos e explicam essa diferença de sexo a partir da maior área de abrangência de circulação dos meninos e menor tempo gasto perto de casa.

Diante deste arcabouço empírico, Gressler e Günther (2013) sugerem que as teorias propostas por Kaplan e Kaplan e por Ulrich não são excludentes, e sim complementares. Embora elas difiram quanto à duração, à persistência e à ênfase dada para aspectos afetivos, fisiológicos e cognitivos do processo restaurador, ambas postulam que este efeito ocorre na presença de ambientes naturais.

Ambientes restauradores urbanos

Conforme visto, ambas teorias de Recuperação Psicofisiológica ao Estresse e de Restauração da Atenção encontram ampla sustentação em pesquisas. Muito embora o conjunto de estudos aponte para uma primazia quase absoluta de ambientes naturais na capacidade de gerarem efeitos restauradores, há também estudos que encontram potencial restaurador em ambientes urbanos e mistos, aqueles que não são exclusivamente naturais.

Observa-se que museus possuem potencial restaurador, principalmente quando há compatibilidade entre os desejos e ações dos visitantes e as demandas do ambiente (Kaplan, Bardwell & Slakter, 1993). Museus podem inclusive ser tão restauradores

quanto ambientes naturais, ao menos para uma parcela da população (Packer e Bond, 2010). Aquários também são restauradores e geram redução de frequência cardíaca e melhora do humor e interesse, sendo que quanto maior a diversidade de espécies marinhas contidas, maior o benefício gerado (Cracknell, White, Pahl, Nichols & Depledge, 2015). Benefícios restauradores foram encontrados também para frequentadores de templos (Herzog, Ouellette, Rolens & Koenigs, 2010; Ouellette, Kaplan & Kaplan, 2005). Há inclusive pesquisas indicando que populações mais jovens percebem um potencial restaurador em terceiros lugares, tais como cafés e fliperamas (Rosenbaum, 2009). Terceiros lugares são locais públicos acessíveis, acolhedores, diversos e agregadores frequentados primariamente pela possibilidade de socialização e expressividade emocional que oferecem. São distintos da moradia primária e do local de trabalho e fomentam um sentimento de pertença (Oldenburg & Brissett, 1982). São várias, portanto, as possibilidades de restauro presentes nestes ambientes urbanos mais voltados para a experiência estética e de realização pessoal.

Cabe apontar também que há críticas metodológicas quanto aos estímulos utilizados em diversos estudos comparativos do potencial restaurador de cenários naturais e cenários urbanos. São muito utilizadas regiões de cidades desprovidas de elementos naturais na tentativa de isolar cada condição. No entanto ao fazer isso muitas vezes são selecionadas regiões urbanas especialmente pobres em estímulos, ou ainda malcuidadas.

Poucos estudos disponibilizam integralmente o conjunto de fotos utilizado, embora forneçam exemplos de cada categoria. Baseando-se somente nestes exemplos observa-se que os estudos de Brown, Barton e Gladwell (2013) e Berto (2005) utilizam fachadas mal cuidadas e bairros aparentemente industriais como componentes de cenas urbanas. Estas ainda têm falhas de superexposição à luz (ofuscamento) e céu cinzento. No trabalho de Tennessen e Cimprich (1995) as vistas urbanas e naturais disponíveis da

janela variavam grandemente quanto à profundidade do cenário, sendo esta maior nas cenas naturais, constituindo-se em uma potencial variável interveniente nos escores de atenção direcionada.

O estudo de Berman, Jonides & Kaplan, 2008 (2008) ilustra uma situação ainda mais grave, onde há um claro viés de favorecimento das fotos de natureza. Este estudo disponibilizou o conjunto total de fotos utilizadas e foi objeto de análise de Larsen (2011), que identificou dentro do grupo de 40 fotos urbanas, 25 que tinham uma das seguintes características: fotos de décadas passadas, visivelmente velhas e tamanho pequeno com aparência pixelada quando aumentada. Além disso, sete fotos eram noturnas, com tempo/clima ruim e fortes contrastes. A condição urbana também continha uma maior repetição dos mesmos lugares em comparação à condição natureza. Por fim, uma das fotos estava fora de foco e com defeito de exposição à luz.

Uma repetição da comparação natureza e urbano com controle da qualidade fotográfica do estímulo (definição, contraste, luminosidade), além de controle do tipo de céu retratado, não demonstrou diferenças entre as duas condições quanto ao efeito que exercem no controle cognitivo, apesar de ter encontrado preferência maior pelos cenários naturais (Larsen, 2011). Este estudo, assim como as fotos disponibilizadas como estímulos modelo nos demais, sinalizam a falta de certos cuidados metodológicos que sugerem a necessidade de uma revisão dos achados tradicionais e um controle maior de pesquisas futuras.

Embora certamente existam grandes áreas urbanas que são largamente deterioradas, questiona-se o uso destas áreas como representativas de uma experiência urbana no que tange a possibilidade destes espaços exercerem uma função emocional reguladora. Segundo Karmanov e Hamel (2008), considerar ambientes urbanos e naturais

como opostos não reflete a realidade de esforços urbanísticos e paisagísticos que colocam em prática abordagens integradoras.

De fato, parece necessário testar ambientes prioritariamente urbanos da forma como se apresentam: com uma mescla de elementos naturais. E, ainda, testar aqueles elementos urbanos que, por suas características estéticas, possam apresentar efeitos de regulação emocional e recuperação cognitiva, como é o caso dos elementos foco deste trabalho: edifícios de arquitetura não convencional, edifícios espelhados e grafite arte.

Uma das diferenças na forma de visualização de ambientes naturais e urbanos está na distância e fixação do olhar nas imagens observadas. Em ambientes urbanos típicos há mais fixações e maior distância é coberta, provavelmente devido ao grande número de objetos presentes (Berto, Massaccesi & Pasini, 2008). Edificações mais fluidas e com desenho integrado, assim como grandes extensões de cortinas de vidro, não contêm tantos objetos estanques, aproximando-se talvez da forma de visualização da natureza.

Segundo Joye (2007), a natureza talvez tenha efeitos restauradores não exclusivamente pelo seu conteúdo, mas também pelas formas geométricas dos cenários naturais, de aparência fractal. Se este for o caso, edifícios com estruturas aramadas fractais, padrões fractais de reflexo luminoso em fachadas retas e desenhos com características fractais também poderão possivelmente exercer efeitos restauradores.

Han (2007) sugere que, para o estudo da reação emocional de pessoas frente a ambientes, sejam adotadas abordagens mais baseadas em características físicas que em habitats específicos. Sua pesquisa comparou os seis principais biomas terrestres- deserto, tundra, pastagem, floresta de coníferas, floresta estacional decidual e floresta tropical- levando em consideração três variáveis físicas do ambiente- complexidade, abertura e características de água. Os resultados mostraram que as variáveis físicas eram responsáveis por explicar maior variância da reação dos sujeitos do que o tipo de bioma

utilizado. De acordo com Kaplan (1989) mistério e coerência são dois dos principais preditores do processo de preferência. Embora este padrão seja comum na natureza, não é exclusivo dela.

O que é entendido por natural ou urbano também não está necessariamente ligado à quantidade de interferência do homem na natureza. Parsons, Tassinari, Ulrich, Hebl & Grossman-Alexander (1998), encontraram que, na observação de vídeos urbanos e naturais, a partir da perspectiva de um ocupante de automóvel, a fita que retratava um campo de golfe teve efeitos tranquilizadores e restauradores mais consistentes que uma fita retratando o caminho de uma estrada por uma floresta, um ambiente bastante mais natural que o anterior.

Características específicas parecem estar ligadas à intensidade do potencial restaurador percebido. À percepção de baixo potencial restaurador estão relacionadas formas geométricas, vários objetos contrastantes, linhas retas, a predominância de cores como preto, branco, cinza e marrom e texturas de concreto, tijolo, azulejo e dry wall. Alto potencial restaurador foi associado à presença de água, espaço aberto ou caminho, pouco contraste entre objetos, poucas linhas retas, a variedade de texturas e a presença de cores como verde, azul e marrom (Marian, 2010). Embora esta pareça ser uma diferença entre ambientes naturais e urbanos, não o é necessariamente, pois construções urbanas não tradicionais podem fazer uso de qualquer uma dessas características, isoladamente ou em conjunto.

Sereshine, Preis e Moat (2015) encontraram que habitantes de ambientes com maior beleza cênica em áreas urbanas, suburbanas e rurais relatam melhor saúde, mesmo quando controlando para indicadores socioeconômicos de privação e dados de poluição. As diferenças encontradas são melhor explicadas pela beleza cênica do que pela quantidade de espaço verde disponível. Uma análise de composição de cor das imagens

dos locais investigados indica ainda que as áreas mais cênicas contêm grande proporção de azul, cinza e marrom e não simplesmente uma predominância de verde.

Tomados em conjunto, estes estudos lançam a implicação de que o componente formal e estético da paisagem pode ter uma importância grande no que tange aos efeitos restauradores, para além do conteúdo natural, idéia que permeia toda esta pesquisa.

Delineamento Geral e objetivos

Para atender ao objetivo de verificar a possibilidade da visualização de ambientes urbanos proporcionar restauro, foram realizados três estudos. O primeiro estudo consistiu em uma tarefa de categorização livre de fotos que compõem cinco cenários: natureza, edifícios convencionais, vidro refletivo, grafite e edifícios não convencionais. O objetivo era identificar quais categoriais espontâneas surgem da classificação feita pelos participantes.

O segundo estudo utilizou as classificações geradas no primeiro estudo com o objetivo de investigar o potencial restaurador percebido para cada grupo de ambientes. Este estudo registrou ainda a preferência de grupo declarada.

O terceiro estudo foi um experimento com o objetivo de comparar os grupos de imagem quanto ao restauro promovido. O experimento foi composto por cinco fases: 1) pré-teste atencional e de criatividade, 2) tarefa de indução de estresse, 3) uma dentre três condições de visualização de fotos: natureza, edifícios espelhados, ou edifícios de arquitetura escultórica; 4) pós-teste atencional e de criatividade e 5) medidas de afeto e demográficas. Durante todo o experimento foram registradas: unidades subjetivas de estresse, pressão arterial e também atividade eletrodérmica da pele, estas últimas para medir ativação fisiológica. Os grupos foram comparados quanto à média da diferença intra-sujeito nos escores atencionais, de desconforto subjetivo e de estresse fisiológico.

Estudo 1

Objetivo

O objetivo do primeiro estudo foi identificar as categorias que emergem livremente da classificação de fotos de diferentes cenários pelos respondentes. As fotos apresentadas incluem imagens de grafite-arte, natureza, edifícios de vidro espelhado, cenários urbanos convencionais e cenários urbanos não convencionais.

As perguntas de pesquisa a serem avaliadas foram:

1. Há critérios de agrupamento compartilhados entre sujeitos?
2. Os agrupamentos gerados por leigos e por pessoas com treino em arte diferem ou são iguais?
3. Os edifícios de urbanos não convencionais são vistos como iguais ou distintos dos edifícios de arquitetura urbana convencional?
4. Edifícios de vidro espelhado compõem um grupo separado?
5. Cenários de grafite serão agrupados separadamente ou em conjunto com os cenários de arquitetura convencional?

Método

Participantes

Participaram deste primeiro estudo 152 pessoas com 18 anos de idade ou acima. A amostra foi de conveniência, a partir da divulgação da pesquisa por internet, email e redes sociais.

Os dados dos 140 participantes que responderam ao questionário demográfico indicam que estes tinham idade entre 19 e 77 anos, com média de 37 anos e desvio padrão de 12,4 anos. São do sexo feminino 61,4%, contra 38,6% do sexo masculino. Em relação à moradia, 43% da amostra residia no Distrito Federal, 25% na região Sudeste, 15% no Nordeste, 10% no Sul e os restantes no Norte, Centro-Oeste (excluindo o DF) e no exterior do país.

As Tabelas 01 e 02, abaixo, apresentam a distribuição de escolaridade e de profissões entre os participantes, respectivamente. Nota-se que mais de 80% dos participantes relataram possuir no mínimo o nível superior completo. Estes distribuem-se principalmente entre arquitetos, psicólogos, professores, servidores e funcionários públicos e engenheiros.

Tabela 1- Distribuição da amostra de participantes por escolaridade. Estudo 1.

		Escolaridade			
		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	fundamental	1	,7	,7	,7
	médio	4	2,9	2,9	3,6
	superior incompleto	19	13,6	13,6	17,1
	superior completo	31	22,1	22,1	39,3
	mestrado ou pós	67	47,9	47,9	87,1
	doutorado completo	18	12,9	12,9	100,0
	Total	140	100,0	100,0	

Tabela 2- Distribuição da amostra de participantes por profissão. Estudo 1.

		Profissão			
		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	Psicólogo	16	11,4	11,4	11,4
	servidor ou funcionário público	11	7,9	7,9	19,3
	estudante universitário	22	15,7	15,7	35,0
	Arquiteto	16	11,4	11,4	46,4
	Artista	5	3,6	3,6	50,0
	Administrador	5	3,6	3,6	53,6
	Professor	15	10,7	10,7	64,3
	Fotógrafo	3	2,1	2,1	66,4
	duas profissões, uma na área de artes	7	5,0	5,0	71,4
	Engenharias	7	5,0	5,0	76,4
	Outras	33	23,6	23,6	100,0
	Total	140	100,0	100,0	

Instrumentos

Plataforma Online. A plataforma paga OptimalSort foi escolhida para a montagem da tarefa de classificação de fotos. O link para a plataforma é <https://c1ce2t6l.optimalworkshop.com/optimalsort/fotos>. A escolha pela aplicação online foi baseada em uma série de critérios práticos. Primeiramente e mais importante, a aplicação via internet do instrumento permite um número mais elevado de respondentes do que seria possível em aplicações in loco. Esta escolha também se baseou na facilidade de divulgação do instrumento, no registro automático das respostas, na facilidade de apuração dos resultados e ainda na conveniência, para o participante, de responder onde e quando puder. A plataforma OptimalSort em específico foi escolhida por comportar banco de imagens, disponibilizar a opção de botões em português, permitir teste piloto e ser utilizada por grandes organizações, como a Microsoft, Google, BBC, UNICEF e MIT. Os resultados são computados pela plataforma e exibidos na forma de matrizes de similaridades e dendogramas.

Estímulos fotográficos³. Um conjunto de 27 fotos, três por cada sub-conjunto, foi escolhido para a tarefa de classificação. Foram estabelecidos como subconjuntos: fotos de natureza, fotos de grafite, fotos de vidro refletivo, fotos de arquitetura convencional e fotos de arquitetura não convencional, este último subdividido em imagens de edifícios com alcovas, edifícios flúidos, edifícios fractais, edifícios que transmitem idéia de movimento e edifícios coloridos.

Como os edifícios melhor representantes destas características são de cidades diversas ao redor do mundo e devido a limitações financeiras, de tempo e distância, recorreu-se a fotos disponíveis na internet. Esta limitação implica em não conseguir controlar exatamente o ângulo de exposição, enquadramento e condições ambientais. No entanto centenas de fotos foram pesquisadas e foi exercido um controle minucioso das características desejadas para cada imagem, dentro de cada categoria. Na medida do possível procurou-se escolher imagens que pertencessem claramente a somente uma das categorias de interesse. Todas as fotos são diurnas, com boa iluminação e de preferência céu azul ou com sol entre nuvens. Todas as fotos foram apresentadas com a mesma dimensão, na razão de 4:3, e com resolução suficiente para não ter aparência pixelada.

Edifícios de vidro espelhado. Foram incluídas fotos de edifícios de uso comercial com fachadas predominantemente retas, onde o foco principal está no uso do vidro e não no formato do edifício. O vidro contém algum grau de espelhamento, o que implica no reflexo da paisagem circundante. Não foram utilizados reflexos cujo componente único fosse vegetal. Não foram utilizadas fotos com uso de filtros ou retoques visíveis.

Natureza. Foram utilizadas fotos de cenários predominantemente naturais: um parque urbano, uma área verde com árvores do cerrado e uma vista de montanha. A inclusão

³ Todas as imagens utilizadas como estímulos estão disponíveis em tamanho grande no Anexo 2.

destas fotos teve por objetivo verificar se natureza seria identificada como categoria única e diferente das demais, por mais que cenários naturais bastante diversos fossem utilizados.

Edifícios urbanos convencionais. Foram incluídas três fotos de cenários urbanos mais frequentes em cidades, em relação aos demais edifícios de arquitetura não convencional, pertencentes às outras categorias. O intuito principal da inclusão destas fotos foi verificar se aos olhos dos respondentes estes edifícios comuns eram distintos dos edifícios de arquitetura não convencional ou se seriam incluídos junto destes em um único grupo urbano. As três fotos escolhidas retratam um edifício residencial típico, edifícios de uma rua comercial e um edifício antigo.

Grafite. Foram escolhidos para esta categoria murais de grafite-arte da cidade de São Paulo em três suportes diferentes: dois murais (um lateral e um horizontal) na lateral de prédios comerciais, e uma coleção de grafites ao longo de um muro em uma rua residencial. As fotos trazem os grafites contextualizados, mostrando uma parcela da rua ou ambiente circundante.

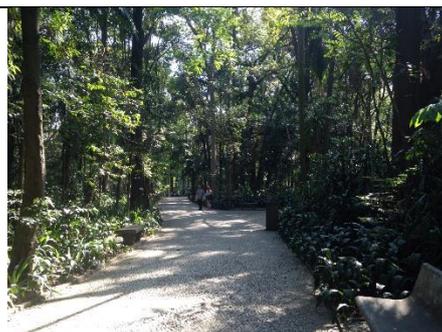
A Tabela 3 apresenta, para cada categoria descrita acima, as miniaturas das imagens utilizadas como estímulos no Estudo 1. As imagens podem ser consultadas em maiores detalhes no Anexo 2.

Tabela 3- edifícios de vidro espelhado, natureza, edifícios urbanos convencionais e grafite utilizados como estímulos para o Estudo 1.

Edifícios de vidro espelhado



Natureza



Edifícios urbanos convencionais



Grafite



Edifícios urbanos não-convencionais. Os edifícios que integram esta categoria são todos reconhecidos como obras inovadoras, tendo sido projetados por arquitetos renomados cujos projetos receberam prêmios relevantes na área, conforme Tabela 4, em seguida. Os edifícios subdividem-se em:

Edifícios fractais. Foram escolhidos a torre Mode Gakuen Cocoon Tower em Tokyo, o prédio da IBM no Havaí desenhado por Vladimir Ossipoff, as torres Al Bahr Towers em Abu Dhabi. O componente comum é a utilização de esqueletos visíveis em padrão fractal.

Edifícios com alcovas. Foram escolhidos o Weisman Art Museum, o Milwaukee Museum of Art e o Templo de Lótus em Nova Déli para representar como principal característica o uso de ângulos diferenciados e alcovas.

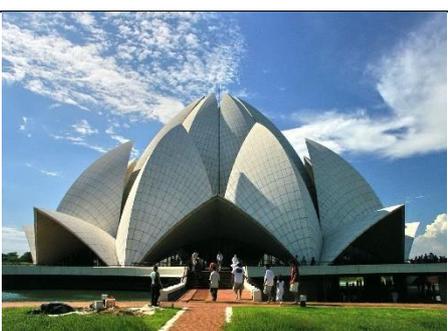
Edifícios flúidos. Foram escolhidos o Heydar Aliyev Centre, o Wave Apartments em Vejle, Dinamarca e a matriz da fábrica Zahner no Kansas para ilustrar formas orgânicas com predomínio de curvas.

Edifícios coloridos. Como principal característica o uso de cores fortes, foram escolhidos o Sugamo Shinkin Bank, o Museo de arte contemporâneo de Castilla y León – MUSAC e a Kulchbauer Tower.

Edifícios com ilusão de movimento. Foram escolhidas a Turning Torso Tower na Suécia, a Mode Gakuen Spiral Towers em Nagoya-shi e a Holland Park School em Londres.

Tabela 4- edifícios de cenário urbano não convencional utilizados como estímulo para o Estudo 1, acompanhados de prêmios recebidos e arquitetos responsáveis.

Edifício	Nome	Prêmios recebidos e arquiteto/firma responsável pelo projeto
Fractais		
	<p>Mode Gakuen Cocoon Tower</p>	<p>2008 Skyscraper of the year – Emporis gold</p> <p>Projeto da firma Tange Associates</p>
	<p>IBM no Havai</p>	<p>Honorable mention Hawaii chapter AIA 1964 design awards;</p> <p>2014 preservation honor awards- cultural heritage</p> <p>Projeto de Vladimir Ossipoff</p>
	<p>Al Bahr Towers</p>	<p>2012 Tall Building Innovation Award, Council of Tall Buildings and Urban Habitat;</p> <p>2013 Best Overall Project in the Middle East, Middle East Architecture Awards</p> <p>2012 Emporis Silver;</p> <p>Projeto da firma Aedas Architects</p>

Alcovas		
	<p>Weisman Art Museum</p>	<p>Menção 1992 Progressive Architecture Award</p> <p>Projeto de Frank Gehry, vencedor do Pritzker Prize 1989</p>
	<p>Milwaukee Museum of Art, Quadracci Pavilion</p>	<p>Outstanding Structure Award 2004</p> <p>Projeto de Santiago Calatrava</p>
	<p>Templo de Lótus em Nova Déli</p>	<p>1987 Honour award do Interfaith Forum on Religious Art and Architecture, afiliado ao American Institute of Architects</p> <p>Projeto de Fariborz Sahba</p>

Flúidos		
	Heydar Aliyev Centre	<p>Museum's Design Award of the Year – 2014</p> <p>Projeto de Zaha Hadid, vencedora do Pritzker Prize 2004</p>
	Wave apartments em Vejle, Dinamarca	<p>Building of the year 2009. Byggeri;</p> <p>Finalista do 2010 World Architecture Festival, categoria Housing</p> <p>Architectural Award 2011, Best residential complex. Style Magazine & The Architect's Club, Georgia</p> <p>Projeto da firma Henning Larsen architects</p>
	matriz da fábrica Zahner no Kansas	<p>Ganhador do Kansas City Design Excellence Award 2011 e do Kansas City Monsters of Design Award 2010, ambos do American Institute of Architects.</p> <p>Protagonista de matérias no Green Building & Design Magazine 2012, Architect Magazine 2011 e Archdaily 2011.</p> <p>Projeto da firma Crawford Architects.</p>

Coloridos		
	<p>Sugamo Shinkin Bank, agência de Shimura</p>	<p>Architizer A+ Awards 2013</p> <p>Projeto da firma Emmanuelle Moureaux architecture + design</p>
	<p>Museo de arte contemporáneo de Castilla y León – MUSAC</p>	<p>2007 European Union Prize for Contemporary Architecture, Mies van der Rohe award</p> <p>Exibido em 2006 na exposição do MoMA (On-Site: New Architecture in Spain) como um dos projetos arquitetônicos recentes mais importantes na Espanha.</p> <p>Projeto da firma Mansilla + Tuñón Arquitectos</p>
	<p>Kulchbauer Tower</p>	<p>Projeto de Friedensreich Hundertwasser, ganhador do Grand Austrian State Prize for Visual Arts em 1980 e condecorado Officier de l'Ordre des Arts et des Lettres em 1987, entre outros prêmios.</p>

Com ilusão de movimento		
	Turning Torso	<p>Primeiro lugar - Emporis 2005</p> <p>Projeto de Santiago Calatrava.</p>
	Mode Gakuen Spiral Towers em Nagoya-shi	<p>Finalista no Best Tall Building Asia & Australasia 2009 Council on Tall Buildings and Urban Habitat Awards Program</p> <p>Projeto de Nikken Sekkei</p>
	Holland Park School em Londres	<p>Structural Steel Design Awards 2014;</p> <p>Finalista New London Awards, 2013</p> <p>Projeto da firma Aedas Architects</p>

Procedimentos

O participante era direcionado à tarefa de classificação de imagens por um link a partir de chamadas enviadas por email, mensagens de texto e redes sociais. Ao acessar o link o participante visualizava uma primeira página de boas-vindas com a apresentação do estudo e indicando que a tarefa consistia em colocar fotos em conjuntos “da forma que achar melhor”. Ao clicar para prosseguir confirmava seu consentimento informado. A próxima página a abrir apresentava as fotos arranjadas verticalmente em uma coluna à esquerda. O espaço à direita estava em branco. Instruções em uma janela de *pop-up* sobreposta a este espaço orientavam o participante a agrupar as imagens “em conjuntos que façam sentido para você”. Para tanto o participante deveria escolher e arrastar as fotos para o espaço em branco colocando-as uma por cima das outras para compor o mesmo grupo ou de maneira afastada para compor grupos diferentes. Os grupos podiam ser rearranjados quantas vezes o participante desejasse até decidir o formato final. Era solicitado ainda ao participante que para cada grupo desse um título curto que explicasse por que achava que as imagens deviam ficar juntas. Após a formação e nomeação dos grupos uma nova página trazia as questões demográficas e de perfil. Por fim, ao submeter as respostas finais o participante visualizava uma última página agradecendo a participação e convidando-o para as demais fases do trabalho.

Resultados

A tarefa de organização de fotos foi disponibilizada na internet no dia 15 de dezembro de 2014. A chamada de recrutamento foi divulgada por redes sociais e email. A última resposta foi recebida em 12 de maio de 2015, totalizando cinco meses de coleta. Cento e cinquenta e duas respostas foram recebidas. Em doze casos a classificação das imagens foi finalizada, mas o questionário demográfico não foi respondido. Estes casos foram considerados somente na primeira análise. O tempo médio de resolução de toda a tarefa (classificação das imagens e resposta ao questionário) foi de 11,88 minutos, com o primeiro quartil igual a 7,83 minutos e o terceiro quartil igual a 17,53 minutos.

Foram gerados dendogramas e matrizes de similaridade a partir dos agrupamentos das imagens feitos pelos respondentes, com o algoritmo de *Actual Agreement Method* (método de concordância real) disponibilizado na plataforma. Este algoritmo é indicado para classificações que obtiveram trinta ou mais respostas (Optimalsort, 2014). O dendograma gerado por este método ilustra somente correspondências verdadeiras, ao invés de fazer suposições a respeito de agrupamentos maiores baseados em relações individuais de pares. Desta maneira, o dendograma do método de concordância real mostra o percentual verdadeiro de participantes que concorda com o agrupamento exato ilustrado.

Para facilitar a compreensão das análises que seguem, a Figura 09 ilustra miniaturas de todas as imagens que compuseram a tarefa de classificação de fotos, acompanhada dos rótulos utilizados na plataforma.



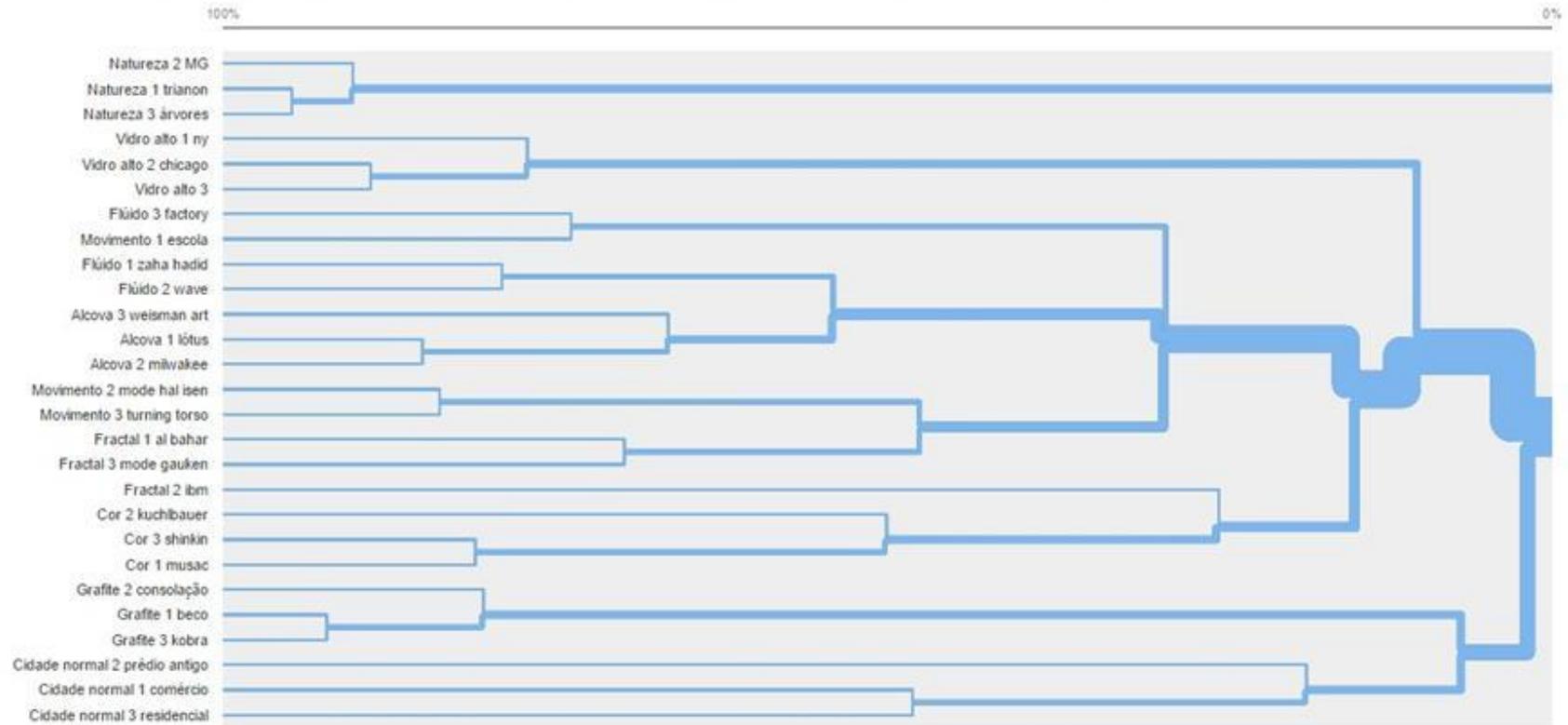
Figura 5- miniaturas de fotos para a tarefa de classificação de imagens.

Nos dendogramas apresentados, as linhas horizontais representam os agrupamentos formados pelos participantes e a linha vertical explicita o percentual de participantes que concordam com o agrupamento. A linha ilustrada demarca o percentual de 50% de concordância. Quanto mais à esquerda, maior a concordância entre participantes e mais confiável os rótulos gerados para as categorias.

Foram analisados três dendogramas, sendo o primeiro relativo à classificação gerada por todos os respondentes conjuntamente, inclusive aqueles que não responderam ao questionário demográfico e aqueles que classificaram somente algumas imagens (Figura 6), o segundo relativo à classificação feita por participantes leigos e que classificaram todas as imagens (Figura 7) e finalmente o terceiro relativo à classificação feita pelos participantes que possuíam treino nas artes e que classificaram todas as imagens (Figura 8).

Actual Agreement Method

The Actual Agreement Method works best with 30 or more participants and will depict only absolutely factual relationships. We call this the Skeptical Dendrogram.



1 *Figura 6- Dendrograma gerado a partir do agrupamento de imagens feito pela totalidade dos participantes (n=152) com o método de actual agreement.*

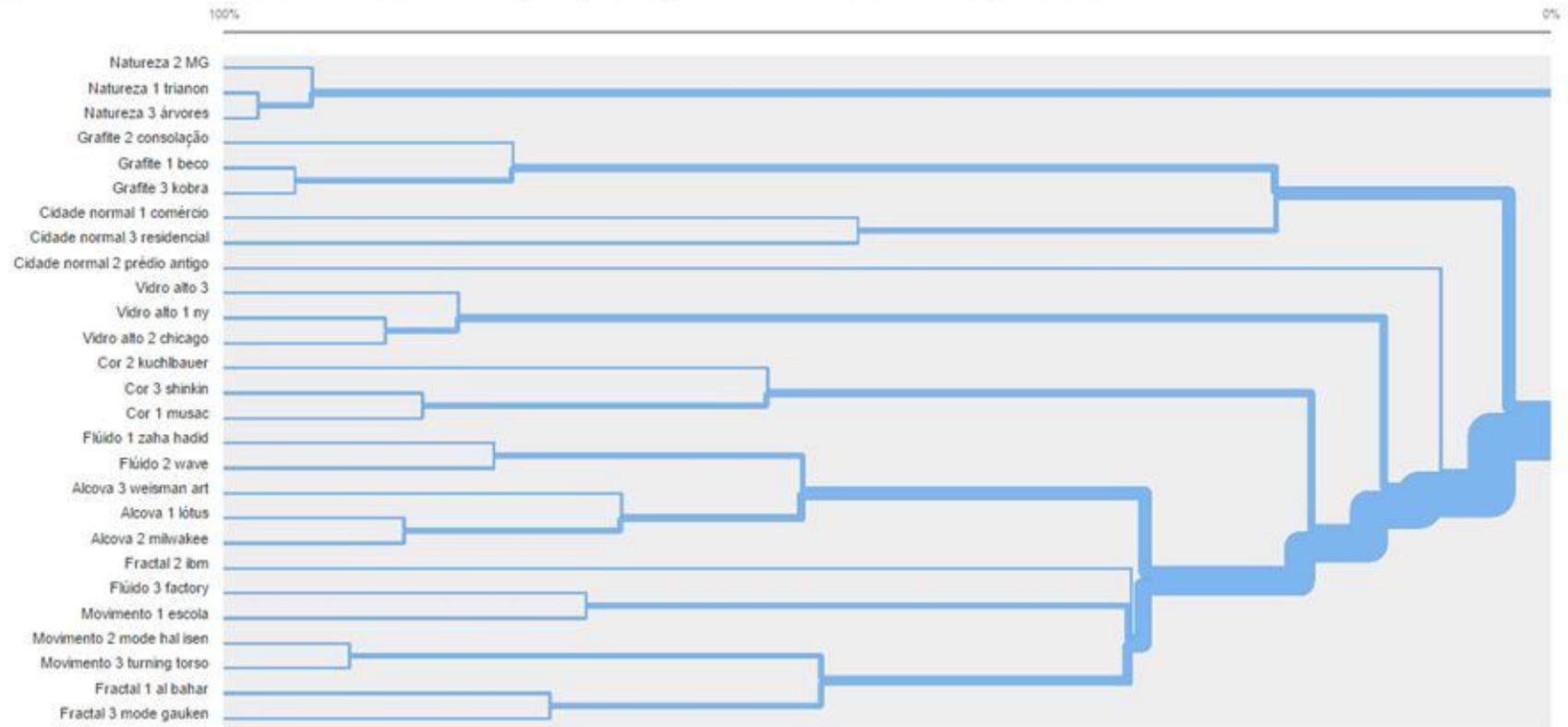
1 Nos agrupamentos gerados pelo conjunto dos 152 participantes (Figura 2)
2 observa-se que há duas famílias separadas de imagens. Uma engloba as imagens de
3 natureza. A outra engloba as imagens de edificações e subdivide-se em quatro grandes
4 conjuntos. Um deles é composto pelas imagens dos prédios de vidro. Outro é formado
5 pelas imagens de cor acrescidas ao prédio da IBM. Outro é formado pelos subgrupos de
6 grafite e de cidade normal. Por fim o último agrupamento engloba as demais edificações
7 e subdivide-se em três subgrupos: edifícios com casca ondulada e baixa estatura, edifícios
8 sinuosos (“modernos” e que se assemelham a “flores de concreto”, nas palavras dos
9 participantes) e o último subgrupo, todos de edifícios altos (conforme designado pelos
10 participantes: “torres retorcidas” e “colméia”, os edifícios com padronagem fractal).

11 Cabe ressaltar que este primeiro dendograma inclui todas as respostas dadas,
12 inclusive a de participantes que não categorizaram todas as imagens. Os dados brutos de
13 nomeação dos agrupamentos e comentários que os respondentes deixaram para a
14 pesquisadora pela plataforma indicam que neste grupo de participantes a maior parte das
15 categorizações foram baseadas no aspecto formal das edificações, mas há também
16 categorizações baseadas em avaliações afetivas, principalmente avaliações negativas
17 relacionadas à imagem de comércio urbano, avaliações sobre a beleza dos edifícios,
18 localização geográfica e autoria.

19 Ao separarmos as respostas dos participantes que não são das áreas de artes,
20 arquitetura, fotografia, design e afins e que também não tem formação adicional em
21 qualquer tipo de artes plásticas, ou seja: participantes leigos, e excluindo os participantes
22 que não agruparam todas as imagens, obtemos o dendograma da Figura 3 (n=73).

Actual Agreement Method

The Actual Agreement Method works best with 30 or more participants and will depict only absolutely factual relationships. We call this the Skeptical Dendrogram.



1

2 *Figura 7- Dendograma gerado pela amostra de leigos (n=73).*

1 Em relação ao dendograma da amostra completa, os ramos da Figura 7 tem
2 organização bastante similar, mas diferem em três pontos principais. Em primeiro lugar
3 duas imagens, a do edifício urbano antigo a do edifício da IBM, estão soltas, não
4 pertencendo claramente a outros grupos. Em segundo lugar alguns grupos de edifícios
5 exibem agora maior diferenciação em relação aos outros, ilustrada pelo encolhimento de
6 seus ramos para a esquerda. Por fim o ramo conjunto das torres (fractais e movimento)
7 unem-se ao ramo dos edifícios ondulados de baixa estatura em um ramo único
8 imediatamente antes de se unir ao ramo dos edifícios sinuosos, indicando que estes
9 últimos compõem um grupo separado com maior distinção.

10 De maior interesse é a categorização feita pelos respondentes que têm maior treino
11 nas artes. Ao observarmos o dendograma ilustrado na Figura 8, que foi gerado pelos
12 agrupamentos feitos pelos arquitetos, fotógrafos, artistas e demais pessoas que fizeram
13 aulas de artes adicionais à formação escolar básica, e incluindo-se somente os
14 respondentes que categorizaram 100% das imagens (n=62), pode-se verificar mudanças
15 importantes no resultado final dos agrupamentos gerados. Observa-se que os grupos de
16 imagens são mais fortemente distinguidos uns dos outros, formando cinco famílias
17 separadas: natureza, vidro espelhado, cidade usual, edificações urbanas não usuais e
18 edificações com cor (formado pelas imagens de grafite e prédios coloridos). O
19 agrupamento de edificações urbanas não usuais subdivide-se em três grupos: 1 - edifícios
20 com elementos fractais; 2- edifícios com linhas sinuosas em conjunto com edifícios de
21 nichos e alcovas e 3 - edifícios que transmitem a idéia de movimento (de estatura baixa
22 com pele e torres retorcidas). Observa-se que critérios formais mais especializados
23 nortearam as respostas em maior medida que na amostra de leigos. As torres deixaram de
24 ser agrupadas conjuntamente pelo fato de serem altas e, ao invés disso, o critério da
25 padronagem externa dos fractais e da sensação de movimento sobressaíram. O edifício da

1 IBM que externamente é texturizado com padronagem repetida foi identificado como
2 pertencente aos fractais. Grafite e edifícios coloridos foram agrupados em ramos
3 diferentes, mas na mesma família. Em outra família foram alocados os edifícios urbanos
4 de arquitetura usual, incluindo o edifício urbano antigo. Nota-se que o agrupamento
5 gerado por esta amostra é muito próximo do agrupamento previsto pela teoria e que gerou
6 as categorias iniciais definidas pela pesquisadora (identificadas pela nomenclatura das
7 imagens).

8 Os dados também podem ser explorados a partir de matrizes de similaridade,
9 que indicam o percentual de acordo de combinação de pares de cartões. Elas ilustram,
10 portanto, as combinações de pares mais frequentes entre os participantes. De acordo com
11 o manual da plataforma (2014), quanto mais escura a célula, mais frequentemente os
12 cartões relativos à interseção que gera aquela célula foram agrupados conjuntamente
13 pelos participantes. As combinações de pares que possuem relacionamento entre si
14 também são agrupadas por conjuntos. O algoritmo procura agrupar os cartões similares
15 na borda direita e agrupamentos são apresentados na mesma tonalidade de cor.

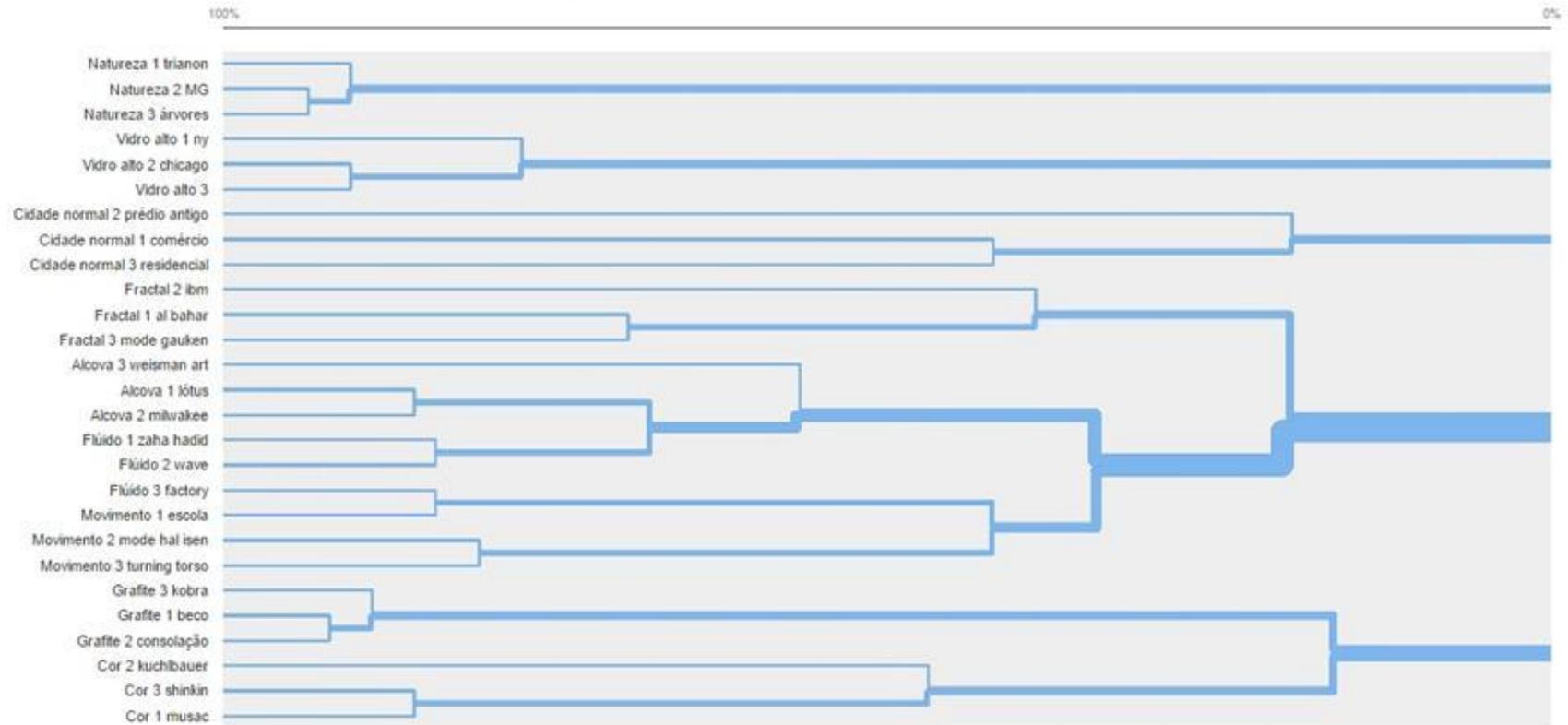
16 Em ambas matrizes, da amostra de participantes com treino e da amostra de
17 leigos, pode-se observar que as imagens de natureza, vidro e grafite formam grupos
18 separados e que no grande grupo de edifícios de arquitetura não convencional há
19 agrupamentos internos. Comparando as matrizes geradas pelos leigos e a dos
20 participantes com treino formal observa-se a maior definição dos agrupamentos gerados
21 na amostra dos participantes com treino.

22

23

Actual Agreement Method

The Actual Agreement Method works best with 30 or more participants and will depict only absolutely factual relationships. We call this the Skeptical Dendrogram.



1

2 *Figura 8- Dendrograma gerado pelos participantes com treino formal em artes (n=62).*

1

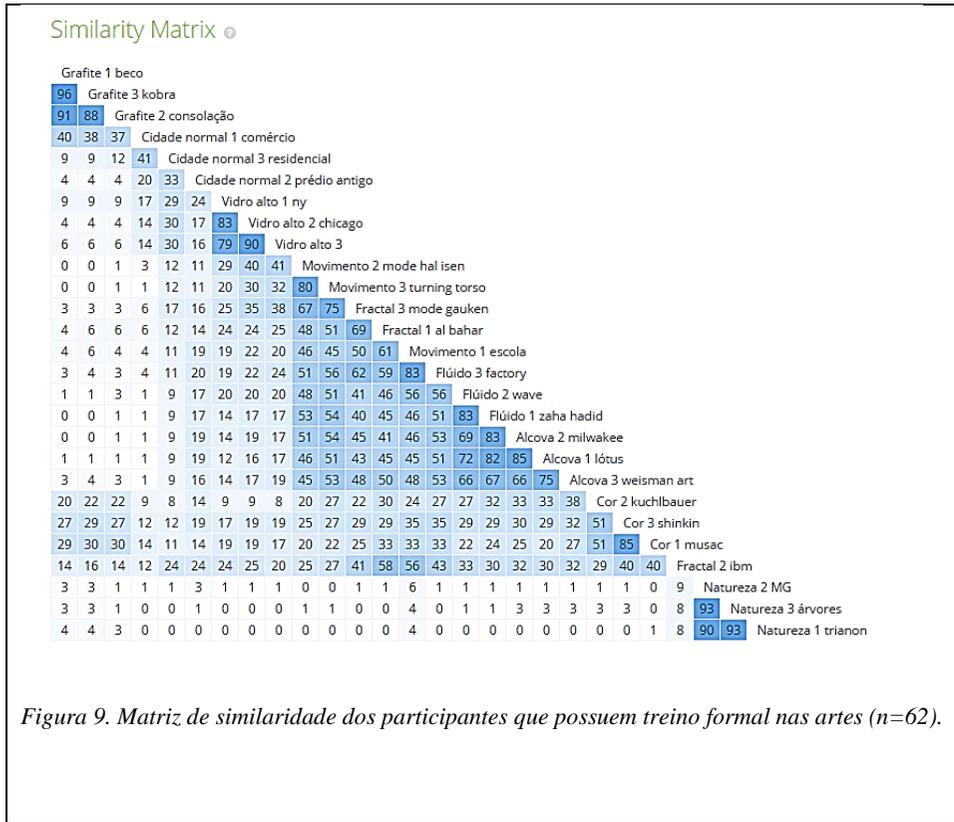


Figura 9. Matriz de similaridade dos participantes que possuem treino formal nas artes (n=62).

2

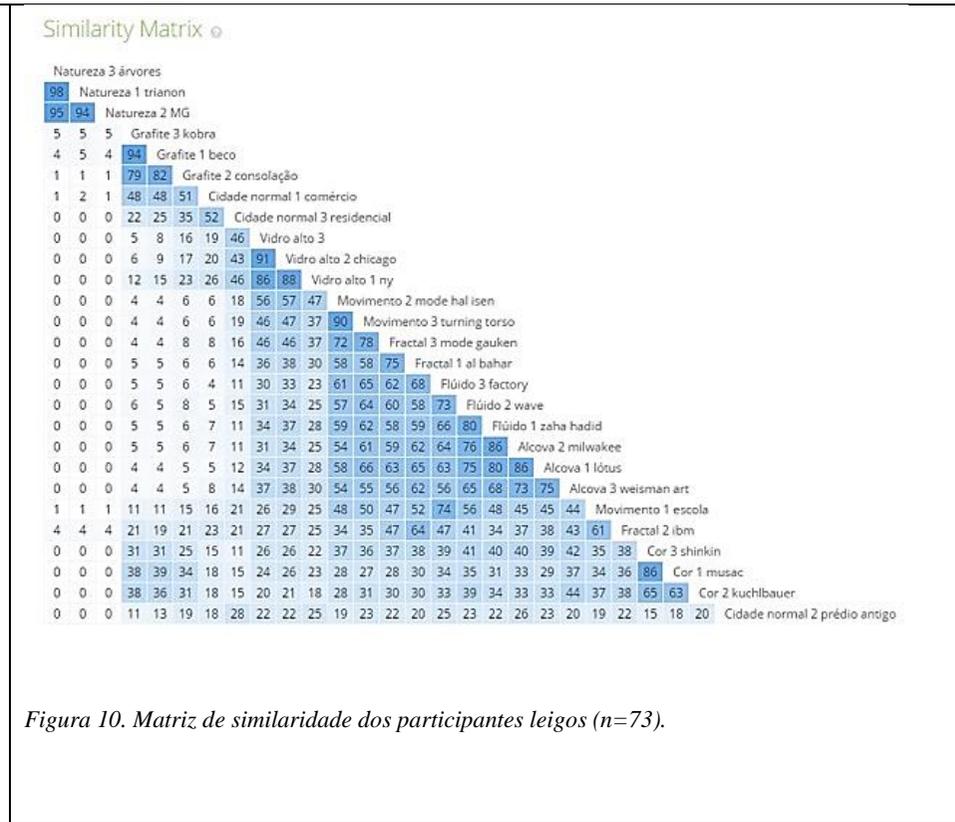


Figura 10. Matriz de similaridade dos participantes leigos (n=73).

Sintetizando, os principais resultados do Estudo 1 são os que seguem:

1- Em relação à primeira pergunta de pesquisa, observamos que existem critérios formais de categorização compartilhados entre os participantes e que estes critérios nortearam o agrupamento das imagens em arranjos similares. Os agrupamentos não são aleatórios ou diferentes de forma não sistemática entre participantes.

2- Em relação à segunda pergunta de pesquisa, constata-se que existem diferenças nos critérios de agrupamento das imagens entre grupos de leigos e participantes com treino em artes. Estes últimos fazem uso de critérios formais/plásticos mais especializados e obtém uma classificação com maior grau de concordância (agrupamentos mais similares e definidos).

3- No que diz respeito à terceira pergunta de pesquisa observamos que os edifícios de arquitetura urbana convencional não são agrupados juntos com os demais edifícios de arquitetura não convencional. Portanto, os participantes os vêem como estímulos distintos dos demais edifícios apresentados.

4- Respondendo à quarta pergunta de pesquisa, observamos que se constituem como grupo de identidade separada e clara as imagens dos edifícios de vidro espelhado.

5- Em resposta à quinta pergunta de pesquisa, observamos ainda que se constituem como grupo de identidade definida locais com grafite. Adicionalmente, leigos consideram uma maior proximidade entre grafite e a cidade usual (edifícios urbanos convencionais) e participantes com treino em artes consideram uma maior proximidade entre grafite e edifícios coloridos.

6 – Independente do grupo de respondentes selecionados, o agrupamento dos cartões pelos participantes identifica as imagens de natureza como uma família completamente separada dos demais cartões.

Discussão

Um primeiro ponto que deve ser sinalizado a partir dos resultados encontrados diz respeito aos critérios de classificação que se sobressaíram na tarefa. O enunciado da tarefa solicitada era completamente desprovido de direcionamento quanto ao tipo de classificação desejada. Os participantes estavam livres, portanto, para categorizar as imagens conforme gosto pessoal, país de procedência, arquiteto responsável, lugares já visitados ou que desejaríamos visitar ou qualquer outra classificação que quisessem. Ainda assim os agrupamentos não foram aleatórios e a maior parte das categorizações deu-se baseada nos aspectos plásticos dos cenários apresentados.

Observou-se ainda que os participantes com maior treino artístico demonstraram um maior nível de especificação na categorização das imagens e maior sensibilidade ao detalhamento formal das edificações utilizadas no estudo. Isto está de acordo com os achados de Belke, Leder e Augustin (2006), que indicam que conforme o conhecimento técnico é aprimorado, aspectos formais são valorizados sobre aspectos de conteúdo.

Observamos ainda que edifícios de vidro espelhado, cenários de grafite, edifícios de arquitetura convencional, e edifícios de arquitetura não convencional, em suas várias subdivisões, são identificados como distintos uns dos outros. Isso indica que não é possível tratar cenários urbanos como um grupo homogêneo. É também preciso cautela em generalizações feitas a respeito do efeito de cenários urbanos quando se considera somente um tipo de edificação.

Pode-se pensar que a distinção observada possivelmente comporta um perfil diferenciado de restauro para edifícios não convencionais, que foi testado no Estudo 2. Pessoas com maior treino formal podem ainda ser mais sensíveis ao possível efeito de restauro destes edifícios, por estarem mais atentas para as características formais que os

diferenciam dos outros e que são justamente características com potencial restaurador, conforme já visto na revisão de literatura.

Estudo 2

Objetivo

O objetivo do segundo estudo foi identificar o potencial restaurador percebido para cada grupo de imagens, a partir da classificação gerada no primeiro estudo.

As perguntas de pesquisa foram:

1. Quais ambientes são percebidos como mais e como menos restauradores?
2. Os edifícios de arquitetura não convencional tem perfis de polaridade mais similares entre si do que entre os demais grupos (natureza, grafite e edifícios espelhados)?
3. O perfil de restauro percebido difere entre leigos e participantes com treino em artes?
4. Quais são os cenários preferidos dos participantes?

Método

Participantes

Participaram deste segundo estudo 125 adultos com idade igual ou superior a 18 anos, recrutados a partir da divulgação de chamada da pesquisa por meio das redes sociais e por email.

A amostra foi composta principalmente por mulheres, que totalizaram pouco mais de um terço dos respondentes (68%). A idade variou entre 19 e 75 anos, com média de 36,94 anos ($dp= 11,495$). A região do país com o maior número de participantes foi o Centro-Oeste com 44,8% (todos do Distrito Federal), seguidos pelos participantes do Sudeste (24%), Sul (12%), Nordeste (9,6%), Norte (5,6%) e três brasileiros residentes no exterior (2,4%). Dois participantes não informaram o local de residência (1,6%). A maior parte dos respondentes não participou do Estudo 1 (62,4%) e referiu não ter feito cursos de arte adicionais à escola regular (67,2%).

Instrumentos

Plataforma online. Foi utilizada a plataforma limesurvey para a hospedagem do questionário, cujo link é <http://pesquisapsicologia.limequery.com/>. Esta escolha levou em consideração a possibilidade de montagem do questionário em um formato de diferencial semântico (escala de 7 pontos ancorada nos dois lados opostos), as amplas opções de personalização e o custo acessível da plataforma.

Diferencial Semântico. Foi utilizada uma escala bipolar de sete pontos cujos extremos foram definidos a partir das seguintes escalas de percepção do restauro em ambientes: The Perceived Restorativeness Scale e sua versão curta (Hartig, Korpela, Evans & Gärling, 1996), a Short-Version Revised Restoration Scale (Han, 2003) e a Restorative Components of Environments (Laumann, Gärling & Stormark, 2001).

Os itens das escalas originais motivaram a adoção dos seguintes doze pares avaliativos para o diferencial semântico: comum-diferente; feio-bonito; harmônico-desarmônico; não combina comigo-combina comigo; interessante-desinteressante; me dá vontade de ir embora- me dá vontade de ficar mais tempo; não se parece com lugares do meu dia-a-dia – se parece com lugares do meu dia-a-dia; é ordenado – é caótico; me sinto livre – me sinto preso; me sinto agitado – me sinto tranquilo; não posso fazer o que gosto – posso fazer o que gosto; há muito a se explorar e descobrir – não há o que se explorar e descobrir. Alguns itens tinham apresentação invertida para inibir respostas mecânicas. Ao fim do instrumento, a preferência do participante por um dos grupos de cenários também era registrada, assim como questões demográficas e de perfil.

Estímulos fotográficos. Foram definidos 09 grupos de imagens, a partir dos resultados do primeiro estudo. Os agrupamentos foram baseados na classificação (resultante do primeiro estudo) feita pelos participantes com treino em artes. Optou-se por uma postura conservadora: as imagens foram incluídas levando-se em consideração o maior grau de concordância de agrupamento pelos participantes, resultando no rearranjo e adequação das categorias. Desta maneira, foram utilizados os agrupamentos assim nomeados: natureza, grafite, edifícios de vidro espelhado, edifícios coloridos, edifícios geométricos com nichos (equivalentes às alcovas do primeiro estudo), edifícios sinuosos (flúidos no primeiro estudo), edifícios baixos com casca ondulada, edifícios de padronagem geométrica (fractais no primeiro estudo) e torres torcidas. As fotos da categoria urbano convencional foram eliminadas, visto que o intuito principal desta categoria era verificar se estes prédios seriam diferentes dos prédios de arquitetura não convencional e isto foi confirmado no primeiro estudo.

Para todos os agrupamentos rearranjados foram mantidas duas fotos originais (utilizadas no Estudo 1). Uma terceira foto nova, que também preenchesse os critérios da

classificação gerada, foi adicionada. Este procedimento permitiu inserir uma maior precisão na diferenciação entre as categorias em teste, ao excluir algumas fotos que anteriormente tiveram menor concordância quanto à sua categoria de pertencimento. Optou-se por realizar esta substituição em todas as categorias de fotos, de forma a manter o grau de novidade entre categorias para participantes do Estudo 2 que também tivessem participado do Estudo 1. As fotos ficaram definidas como segue.

Edifícios geométricos com nichos (alcovas). Foram escolhidos o Milwaukee Museum of Art, o Templo de Lótus em Nova Déli e a nova sede da Louis Vuitton (projetada por Frank Gehry) para representar como principal característica o uso de ângulos diferenciados e alcovas.

Edifícios sinuosos (flúidos). Foram escolhidos o Heydar Aliyev Centre, o Wave Apartments em Vejle, Dinamarca e o Pavilhão dos Emirados Árabes Unidos na exposição de Shanghai de 2010, da firma Foster + Partners, para ilustrar formas orgânicas com predomínio de curvas.

Edifícios coloridos. A Kulchbauer Tower foi substituída pelo edifício Arc en Ciel em Bordeaux, projetado por Bernard Bühler. Foram mantidos o MUSAC e o Sugamo Shinkin Bank.

Edifícios de padronagem geométrica (fractais). O prédio da IBM foi substituído pela O-14 Tower de Dubai. Foram mantidos a Mode Cocoon Tower e a Al-Bahr Tower.

Torres torcidas. Foram mantidas a Turning Torso Tower e a Mode Gakuen Spiral Towers. Foi incluída a Torre F&F, do Panamá.

Edifícios baixos com casca ondulada. A Holland Park School e a Zahner factory formaram esta categoria em conjunto com o Boiler Suit de Londres.

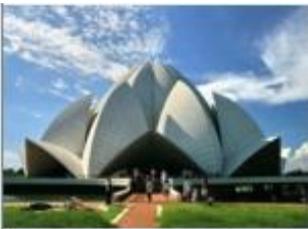
Edifícios de vidro espelhado. As fotos utilizadas foram de edifícios de uso comercial com fachadas predominantemente retas, onde o foco principal está no uso do vidro e não no

formato do edifício. O vidro contém algum grau de espelhamento, o que implica no reflexo da paisagem urbana circundante. Duas imagens foram mantidas do Estudo 1 e uma foi alterada, seguindo o procedimento adotado nas demais categorias.

Grafite. As fotos ilustravam grafites de São Paulo em três suportes diversos. Duas são repetidas do Estudo 1 e uma é nova.

Natureza. Em relação às fotos de natureza, optou-se por reduzir a variabilidade dos estímulos apresentados, tendo sido excluída a foto da paisagem de montanha, substituída por mais uma foto de parque urbano, visto que o interesse maior está em comparar o potencial restaurador destes espaços com o de demais espaços urbanos.

A Figura 11 apresenta as miniaturas das imagens utilizadas no Estudo 2. Todas as imagens estão disponíveis em tamanho grande no Anexo 2.

Edifícios geométricos com nichos (alcovas)		
		
Edifícios sinuosos (flúidos)		
		
Edifícios coloridos		
		

Edifícios de padronagem geométrica (fractais)



Torres torcidas



Edifícios baixos com casca ondulada



Edifícios de vidro espelhado





Figura 11. Miniatura dos estímulos utilizados no Estudo 2.

Procedimento

O participante era direcionado à tarefa de diferencial semântico por um link a partir de chamadas enviadas por email, mensagens de texto e redes sociais. Ao acessar o link o participante visualizava uma primeira página de boas-vindas com a apresentação do estudo. Ao clicar para prosseguir confirmava seu consentimento informado. Nas próximas páginas o participante visualizava as fotos de cada grupo em conjunto, um grupo por página. Era solicitado ao participante que imaginasse estar em um lugar similar aos das imagens visualizadas e que julgasse-as quanto as características envolvidas no grau de restauro percebido, conforme os 12 itens apresentados no diferencial semântico. O participante podia ainda inserir um comentário sobre as imagens do grupo caso desejasse. Em seguida um outro grupo era visualizado e avaliado e assim sucessivamente para os nove grupos. A ordem de apresentação dos grupos foi randomizada entre participantes. Ao final dos nove grupos o participante visualizava todos os grupos em conjunto em uma mesma tela, a partir de imagens em miniatura, e indicava sua

preferência. Em seguida respondia a perguntas demográficas e de perfil. Ao fim do instrumento era convidado a participar da terceira fase.

Resultados

O questionário foi acessado por 220 pessoas. Destas, 95 foram excluídas devido à incompletude das respostas. Foram consideradas para análise as respostas dos 125 participantes restantes, analisadas em conjunto. A primeira destas respostas foi recebida dia 14 de abril de 2015 e a última em 31 de agosto de 2015. Foram feitas transformações nos dados brutos relativas ao alinhamento direcional das valências por item. Os dados foram analisados com o Statistical Package for the Social Sciences, SPSS, versão 22.

Perfis de polaridade

Foram traçados os perfis de polaridade de cada uma das condições de visualização de imagens. Cada participante julgou todas as condições e a ordem de apresentação foi aleatória entre sujeitos. A Figura 12 apresenta o perfil de polaridade de todas as condições conjuntamente.

Os pares de adjetivos estão apresentados de forma ordenada (vertical descendente) por atributo de restauro, dois por atributo. Os dois primeiros itens dizem respeito a atributos de afastamento, os próximos dois fascinação, em seguida compatibilidade, seguida por extensão, sendo dois itens para conexão e dois para escopo. Por fim, ao contrário dos itens anteriores que avaliavam o ambiente, os dois últimos itens investigavam como o participante sente-se diante do ambiente em questão. Para cada item, quanto mais à direita maior o potencial de restauro percebido.

Nesta imagem é possível observar que há basicamente três grandes traçados de polaridade. A linha verde, referente ao grupo de natureza; a linha amarela, referente ao grupo de vidro; e o conjunto restante de linhas, com maior similaridade no perfil de polaridade gerado, referente às demais condições. Os grupos foram avaliados separadamente visando explicitar as diferenças e similaridades apresentadas.

A Figura 13 mostra as duas condições com perfis de restauro mais extremados: natureza e edifícios espelhados. Nota-se que a condição com o maior potencial de restauro percebido por item diz respeito às imagens de natureza, que pontua com valores baixos somente para os itens de afastamento. Inversamente a condição de prédios espelhados é a que tem os menores valores relativa às demais, pontuando de forma mais elevada somente para o item de ordenação. Vê-se pelos valores obtidos que os prédios espelhados são majoritariamente neutros, próximos de zero, quanto aos diversos itens de restauro percebido.

Nenhuma condição teve um perfil similar ou comparável ao perfil da condição natureza, tampouco valores positivos tão elevados para a maior parte dos itens, exceto os itens de afastamento. A diferença é tal a ponto de não haver sobreposição entre o perfil da condição natureza com as demais, para a maior parte dos itens. Somente são similares aos escores de natureza os escores para o item que julga quão interessante é o cenário (à exceção da condição vidro) e para as condições vidro espelhado e edifícios flúidos no item sobre ordem.

Há que se considerar que o peso dos fatores de afastamento pode não ser o mesmo no processo de restauro. Se este for o caso a análise da importância relativa do perfil de restauro da natureza fica mais complexa, visto que os demais cenários pontuaram de forma muito mais positiva que os cenários de natureza para os dois itens referentes à afastamento. Feita esta ressalva, concluímos, em resposta à primeira pergunta de pesquisa postulada, que natureza é o ambiente percebido como mais restaurador e edifícios de vidro espelhado compõem o ambiente percebido como menos restaurador.

A Figura 14 apresenta conjuntamente os perfis de polaridade das torres retorcidas, dos edifícios baixos com casca ondulada (baixos com pele) e dos edifícios com padronagem geométrica (fractais). Estes edifícios possuem um perfil de polaridade muito

similar: são edifícios julgados como bastante diferentes e interessantes. São belos e neles há o que se explorar e descobrir. Não se parecem com lugares do dia-a-dia e causam um pouco de agitação nos espectadores. Uma MANOVA complementar indicou que as linhas referentes aos perfis de polaridade destes grupos não apresentam diferenças significativas $F(2,123)=,002$ $p=,87$.

A Figura 15 traz os edifícios coloridos e os cenários de grafite. Observamos que as linhas são idênticas à exceção do julgamento quanto aos itens de afastamento e o item de ordenação. A condição colorido tem perfil similar à dos edifícios flúidos e de alcovas, mas devido à diferença formal de seus edifícios foi agrupada com o grupo de grafite.

Por fim, o perfil de restauro percebido de edifícios flúidos e edifícios com alcovas são retratados na Figura 16. Os edifícios pontuam elevadamente para os itens de afastamento e fascinação e em menor grau harmonia e escopo, mas cabe ressaltar que para estes dois grupos todos os valores médios são positivos. Uma anova complementar indicou que as linhas referentes aos perfis de polaridade destes dois grupos não possuem diferenças estatisticamente significativas $F(1,124)=0,00$, $p=0,97$.

Portanto, em relação à segunda pergunta de pesquisa postulada, observamos que de fato há agrupamentos de perfis de polaridade de maior similaridade entre os grupos de imagens arquitetônicas. Estes subdividem-se nos grupos acima citados.

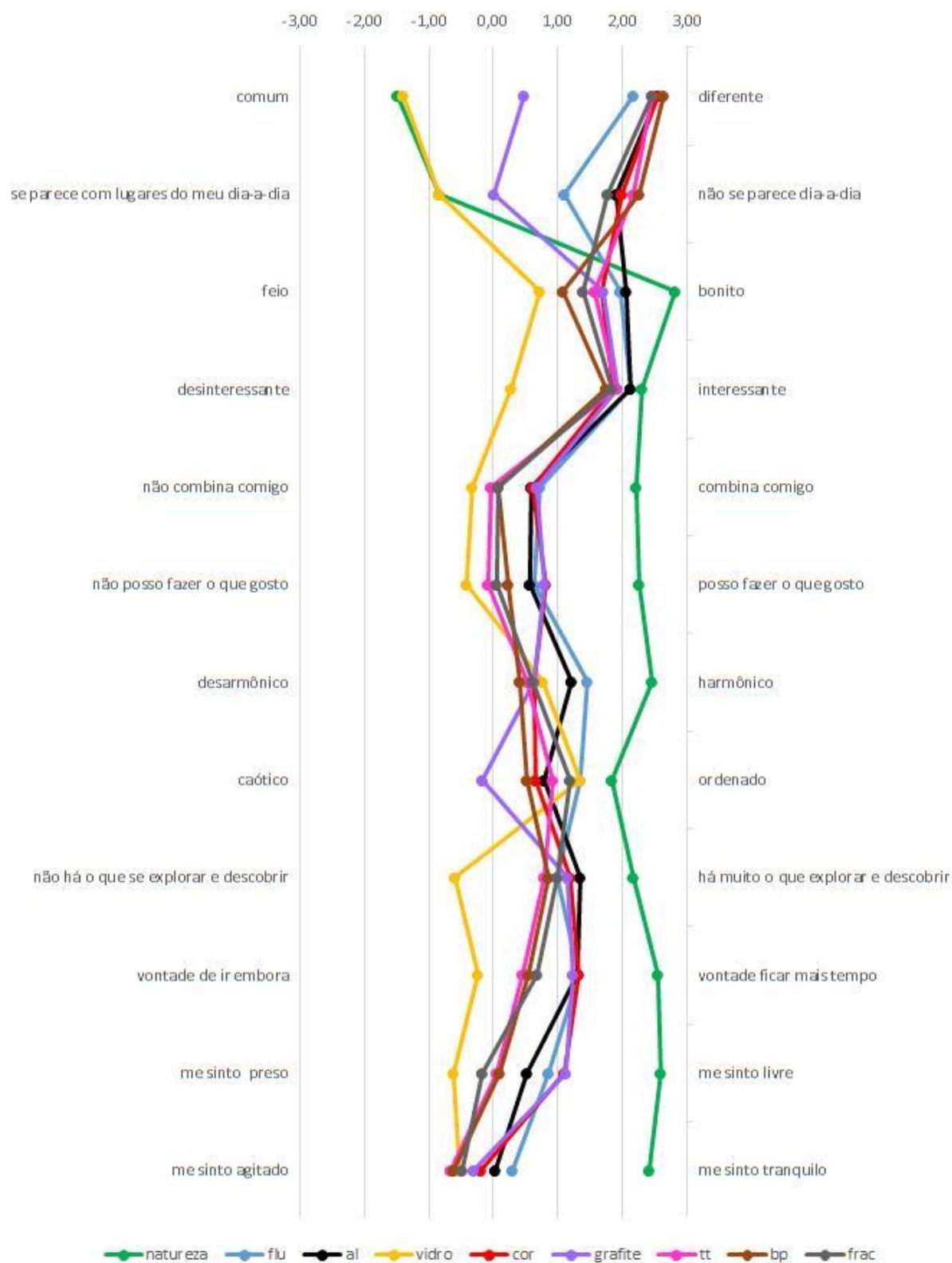


Figura 12. Perfis de polaridade das nove condições de testagem quanto a atributos de restauro percebido.

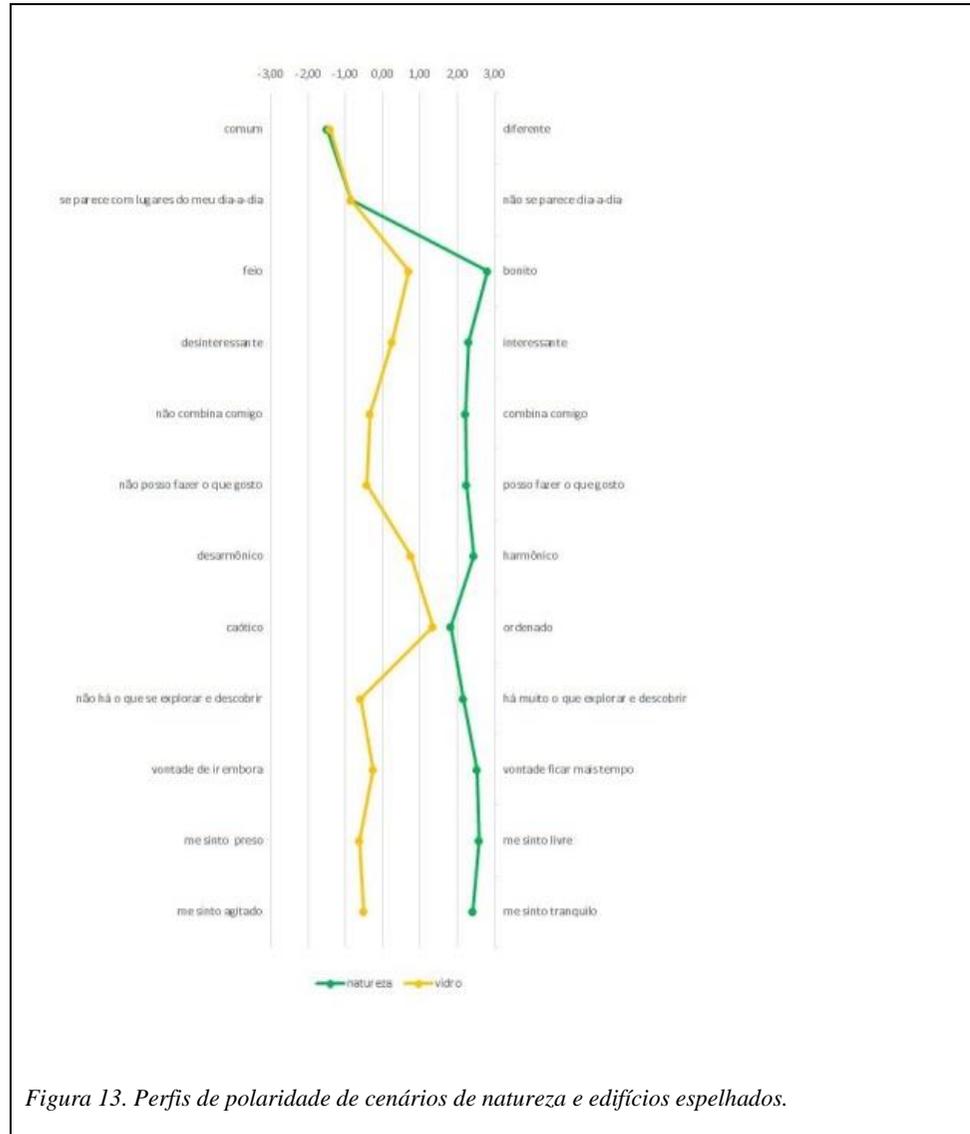


Figura 13. Perfis de polaridade de cenários de natureza e edifícios espelhados.

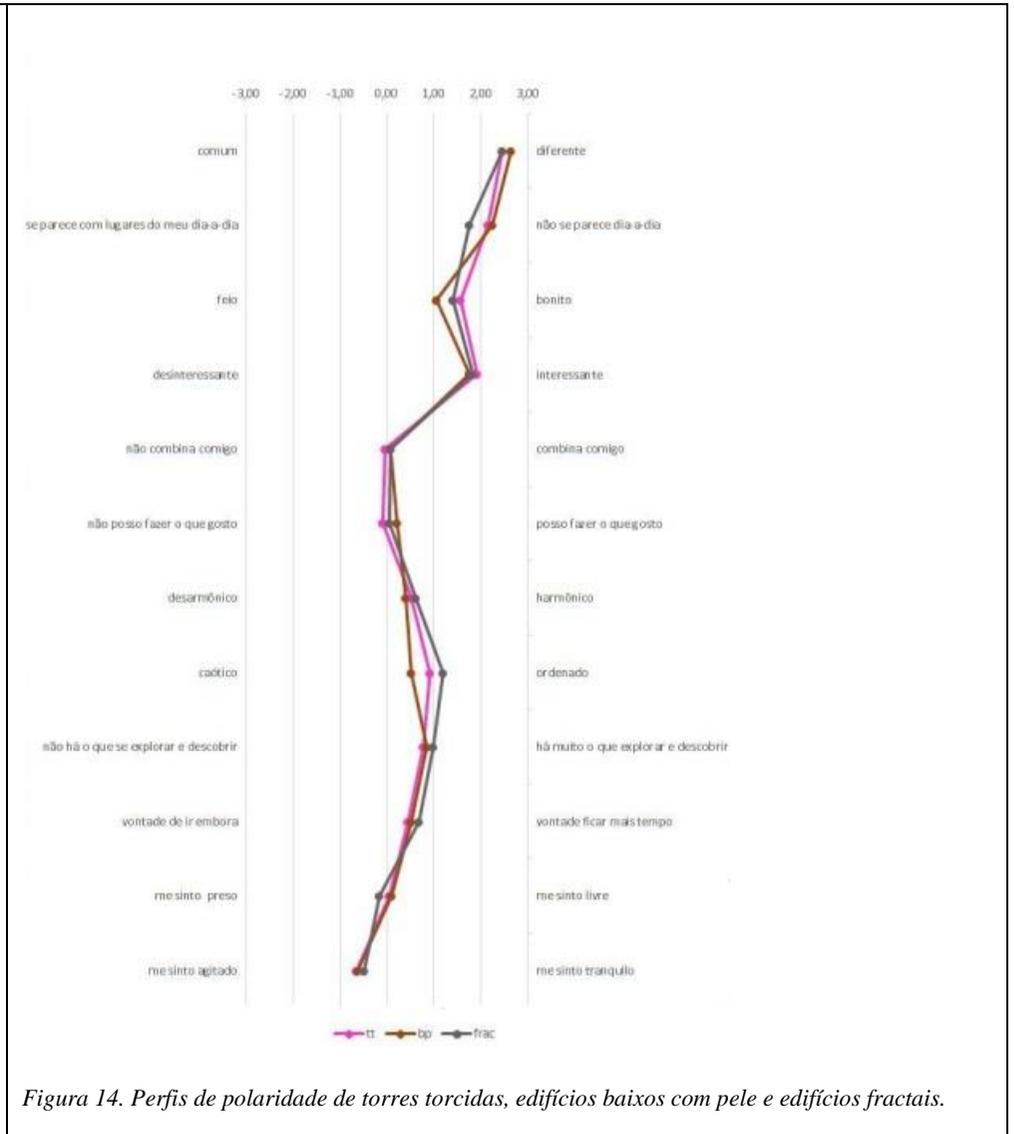


Figura 14. Perfis de polaridade de torres torcidas, edifícios baixos com pele e edifícios fractais.

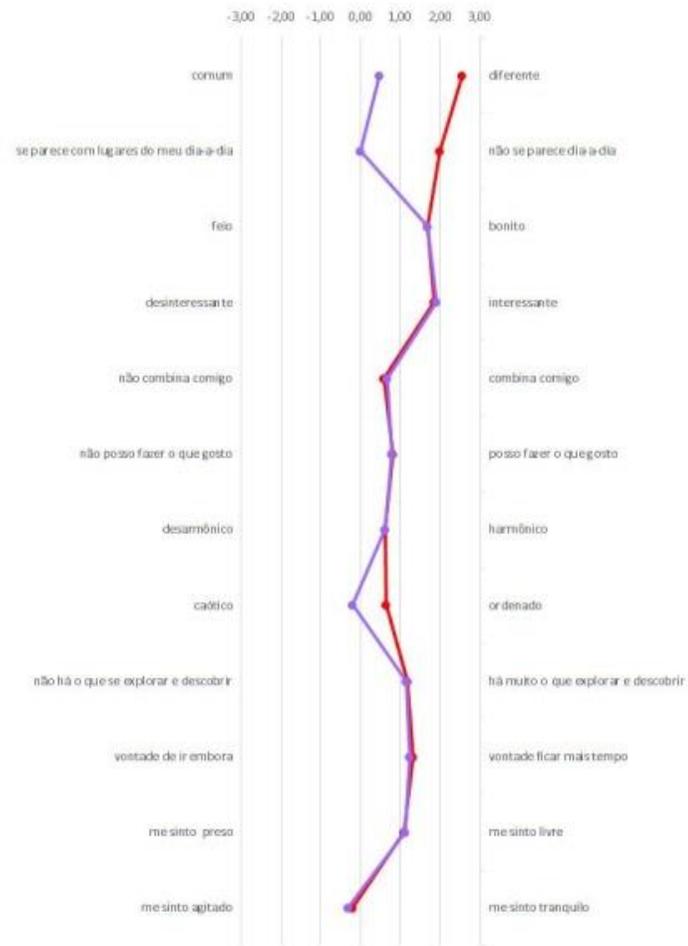


Figura 15. Perfis de polaridade de edifícios coloridos e cenários de grafite.

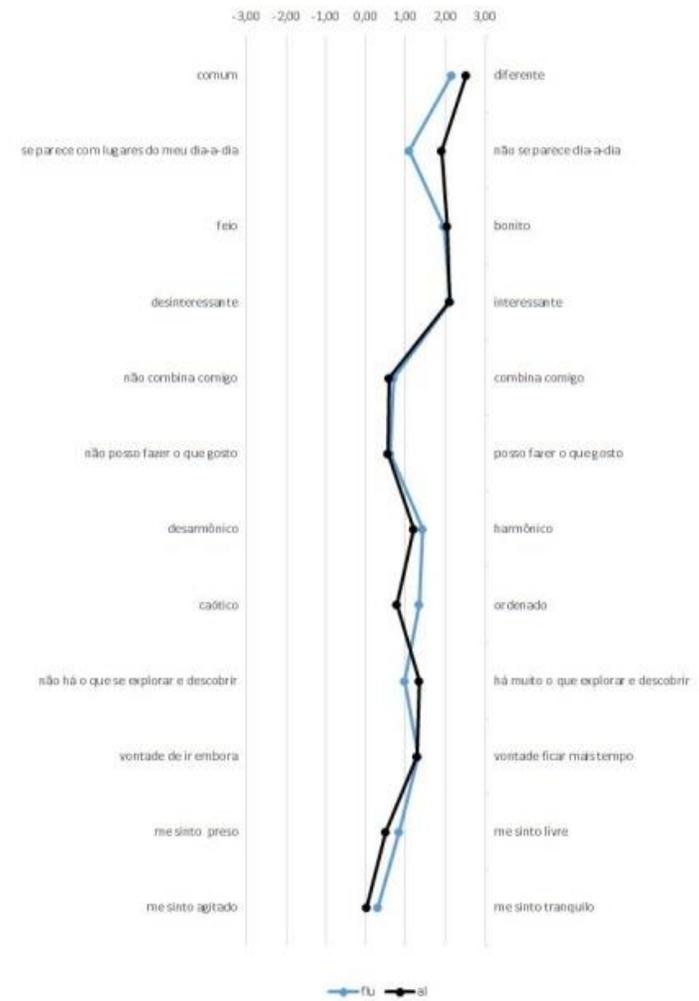


Figura 16. Perfis de polaridade de edifícios flúidos e edifícios com alcovas.

Comparação do perfil de restauro percebido entre leigos e pessoas com treino em artes

No intuito de verificar se o perfil de polaridade dos edifícios não convencionais é diferente entre pessoas com treino em artes e leigos, foi realizada a análise do perfil de restauro para estes dois grupos de participantes separadamente, ainda que a quantidade de pessoas que declararam ter algum grau de treino formal em artes tenha sido de 53 indivíduos, considerada pequena.

Optou-se então pela observação das curvas de restauro de pessoas com e sem treino, por grupo de imagem, e pela utilização do Teste de Kruskal-Wallis (Tabela 6)⁴. Para a interpretação dos dados apresentados as características de restauro estão ordenadas por fatores de restauro e correspondem à seguinte organização (Tabela 5), tomando por base o termo âncora positivo:

Tabela 5- chave de organização dos fatores de restauro, na comparação de participantes leigos e participantes com treino em artes.

1	Diferente	7	Harmônico
2	Não parece com o dia a dia	8	Ordenado
3	Bonito	9	Há muito a explorar e descobrir
4	Interessante	10	Tenho vontade de ficar mais tempo
5	Combina comigo	11	Me sinto livre
6	Posso fazer o que gosto	12	Me sinto tranquilo

A partir dos gráficos apresentados é possível observar que há uma diferença no restauro percebido entre leigos e pessoas com treino, mas esta se apresenta somente para cenários urbanos de edifícios não convencionais. Para a condição natureza não fez diferença se o participante tinha ou não treino em artes, os perfis de restauro potencial gerados foram extremamente similares.

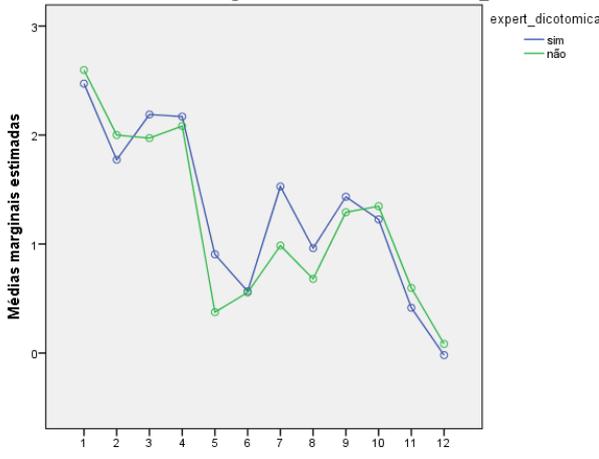
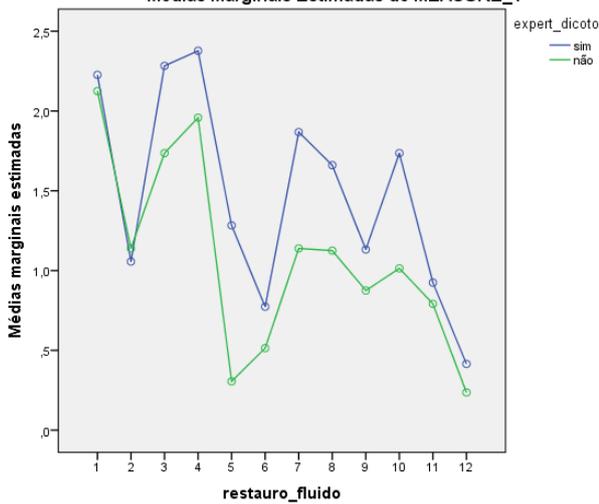
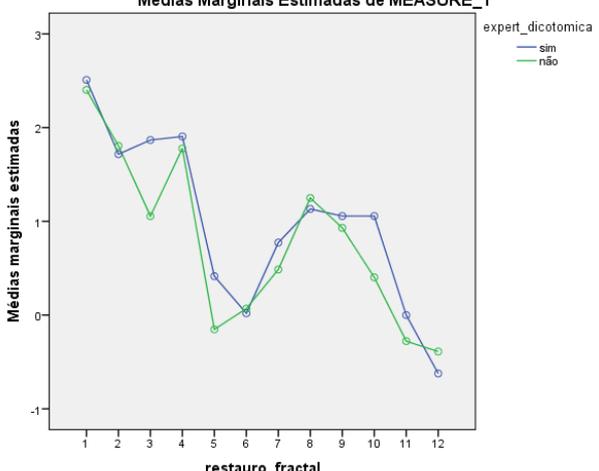
⁴ Não foi realizada para cada grupo de imagens uma MANOVA de medidas repetidas com as 12 medidas de restauro e um fator fixo (expert ou não expert) devido à forte violação dos pressupostos de esfericidade e igualdade de matrizes de covariância nos grupos, além da violação do pressuposto de igualdade de variância de erro para alguns itens.

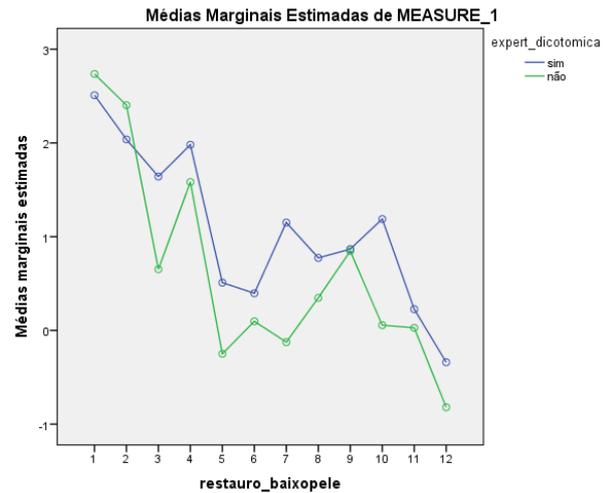
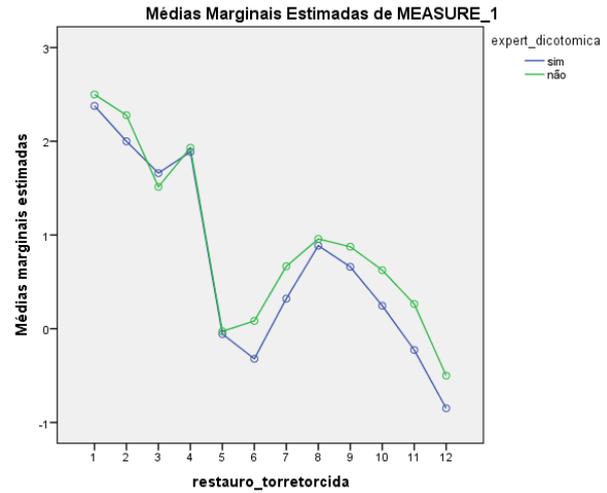
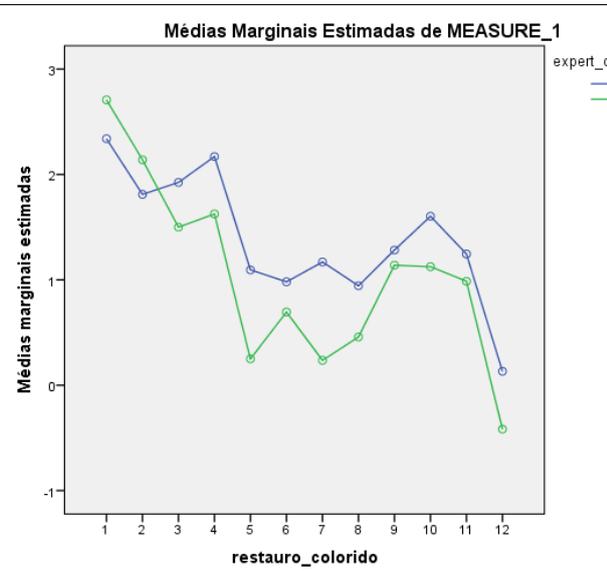
Nos demais cenários visualizados observou-se uma diferença entre os escores obtidos por participantes com e sem treino. De forma geral, quando a diferença é estatisticamente significativa, para pessoas com treino, as fotos foram consideradas mais bonitas e harmônicas, geradoras de maior vontade de ficar no cenário e percebidas como combinando mais com o respondente. Pessoas sem treino avaliaram os cenários como mais diferentes, indicando que não se parecem com cenários do dia a dia.

Nos gráficos apresentados observamos estas tendências na medida em que as linhas referentes aos experts possuem escores mais altos de restauro para todos os itens, exceto os dois primeiros, relativos à avaliação de afastamento.

Portanto, em resposta à terceira pergunta de pesquisa formulada, o perfil de restauro percebido foi diferente entre leigos e participantes com treino em artes em relação à subtipos de cenários urbanos, mas não em relação à natureza.

Tabela 6- comparação de perfis de restauro entre leigos e pessoas com treino.

Alcova	
<p>Médias Marginais Estimadas de MEASURE_1</p>  <p>expert_dicotomica — sim — não</p> <p>Médias marginais estimadas</p> <p>restauro_alcova</p>	<p>O teste de Kruskal-Wallis não identificou diferenças entre os escores de pessoas com e sem treino para os 12 itens de restauro nas imagens de alcovas.</p>
Flúidos	
<p>Médias Marginais Estimadas de MEASURE_1</p>  <p>expert_dicotomica — sim — não</p> <p>Médias marginais estimadas</p> <p>restauro_fluido</p>	<p>O teste de Kruskal-Wallis identificou diferenças significativas nas médias dos escores para as seguintes características de restauro:</p> <p>Bonito $p=,037$ Combina $p=,003$ Harmônico $p=,017$ Vontade de ficar mais tempo $p=,009$</p> <p>Em todas elas indivíduos com treino formal em artes pontuam o potencial de restauro percebido mais positivamente que leigos.</p>
Fractal	
<p>Médias Marginais Estimadas de MEASURE_1</p>  <p>expert_dicotomica — sim — não</p> <p>Médias marginais estimadas</p> <p>restauro_fractal</p>	<p>O teste de Kruskal-Wallis identificou diferenças significativas nas médias dos escores para as seguintes características de restauro:</p> <p>Bonito $p=,024$ Vontade de ficar mais tempo $p=,034$</p>

<p>Baixopele</p> 	<p>O teste de Kruskal-Wallis identificou diferenças significativas nas médias dos escores para as seguintes características de restauro:</p> <p>Não parece dia a dia $p=,029$ Bonito $p=,003$ Combina comigo $p=,027$ Harmônico $p=,000$ Vontade de ficar mais tempo $p=,001$</p>
<p>Torretorcida</p> 	<p>O teste de Kruskal-Wallis não identificou diferenças entre os escores de pessoas com e sem treino para os 12 itens de restauro nas imagens de torres torcidas.</p>
<p>Colorido</p> 	<p>O teste de Kruskal-Wallis identificou diferenças significativas nas médias dos escores para as seguintes características de restauro:</p> <p>Diferente $p=,05$ Combina $p=,035$ Harmônico $p=,009$</p>

Grafite	
<p>Médias Marginais Estimadas de MEASURE_1</p> <p>expert_dicotomica — sim — não</p> <p>restauro_grafite</p>	<p>O teste de Kruskal-Wallis não identificou diferenças entre os escores de pessoas com e sem treino para os 12 itens de restauro nas imagens de grafite.</p>
Vidro	
<p>Médias Marginais Estimadas de MEASURE_1</p> <p>expert_dicotomica — sim — não</p> <p>restauro_vidro</p>	<p>O teste de Kruskal-Wallis identificou diferenças significativas na média do escore para a seguinte características de restauro:</p> <p>Posso fazer o que gosto $p=,024$</p>
Natureza	
<p>Médias Marginais Estimadas de MEASURE_1</p> <p>expert_dicotomica — sim — não</p> <p>restauro_natureza</p>	<p>O teste de Kruskal-Wallis não identificou diferenças entre os escores de pessoas com e sem treino para os 12 itens de restauro nas imagens de natureza.</p>

Preferência

Por fim, cabe avaliar a preferência dos respondentes por cada cenário apresentado. Como podemos observar na Figura 17, a maior preferência dos respondentes foi pelos cenários de natureza (54,4%), seguida por edifícios coloridos (12,8%), grafite (10,4%), edifícios geométricos com nichos - alcovas (9,6%) e edifícios sinuosos - flúidos (6,4%). Tomados conjuntamente, os edifícios de arquitetura não convencional responderam por 35,2% da preferência ambiental. Cabe ressaltar que nenhum dos 125 participantes marcou os prédios de vidro espelhado como preferido, sendo este o único tipo de cenário apresentado que não foi escolhido por qualquer respondente.

As respostas discursivas sobre as razões para escolha dos cenários remetem a aspectos estéticos, possibilidade de exercer atividades específicas e posicionamentos políticos (principalmente nos grupos de grafite e natureza). Diversos respondentes indicaram ainda que gostariam de ter marcado uma mistura de cenários ou mais de um, se fosse possível.



Figura 17. Cenários preferidos entre os apresentados, percentual por respondentes.

Discussão

Na avaliação do restauro percebido para cenários urbanos e naturais cabe observar, em primeiro lugar que nenhum perfil de polaridade obtido foi fortemente negativo (valores iguais ou abaixo de -2). Mesmo para a condição de edifícios espelhados, a de menor pontuação, a média da maior parte dos valores é próxima de zero. Isso indica que para estes parâmetros a percepção é de que prédios de vidro são neutros, ou seja, nem promotores de restauro e nem estressores. Possivelmente este achado difere da literatura devido à melhor qualidade do estímulo fotográfico utilizado nesta pesquisa, com exposição, enquadramento, luminosidade e nitidez adequadas; critérios que nem sempre foram respeitados nos estudos anteriores. Este achado indica que pode haver influência da qualidade estética dos estímulos utilizados nos resultados obtidos em pesquisas de restauro e o controle de qualidade de fotos deve ser um cuidado observado com maior rigor nestas pesquisas.

Se considerarmos o mesmo peso para cada fator de restauro, a condição natureza tem o melhor potencial restaurador percebido, seguida por edifícios de arquitetura não convencional junto com grafite e por fim os prédios espelhados. No entanto, caso os fatores não tenham peso igual e os fatores de afastamento e fascinação tenham um peso maior, a análise ficaria mais complexa. As condições de arquitetura não convencional e grafite pontuaram de forma mais positiva que a condição natureza para os dois itens referentes à afastamento e tiveram pontuações positivas para os itens de fascinação, inclusive aproximando-se muito dos escores para natureza no item que julga como o cenário é interessante. Como vimos, há estudos indicando que para preferência ambiental os pesos dos preditores são diferenciados (Martínez-Soto & López-Lena, 2010; Kaplan, 1989). Resta saber se este também seria o caso para o processo de restauro.

Edifícios de arquitetura não convencional tem perfis de polaridade mais similares entre si quando comparados à natureza e edifícios espelhados. Isto indica que estes edifícios possuem um perfil de restauro potencial próprio, que deve ser melhor avaliado em estudos futuros.

Com relação à percepção dos cenários por leigos e participantes com treino em artes, a média dos valores para os fatores de restauro é mais direcionada para o lado positivo entre pessoas com treino em artes, à exceção dos fatores de afastamento. Ou seja, os edifícios de arquitetura não convencional foram percebidos como potencialmente mais restauradores por aqueles que tinham treino formal. Este dado abre novas indagações para futuros estudos. Por exemplo, haveria um viés de escolha neste efeito? Quem busca treino em artes tem naturalmente mais compatibilidade com obras não-naturais e por isso as procura, ou o treino em artes é que desperta uma sensibilidade visual mais detalhada, fazendo com que estes cenários tenham maior potencial de restauro para estas pessoas? Estes são temas para pesquisas futuras.

O perfil de polaridade da condição grafite e prédios coloridos sinaliza que o uso de cores é possivelmente uma característica definidora na percepção de potencial restaurador. Ainda que as imagens dos dois grupos difiram quanto a afastamento e ordenação e apesar de grandes diferenças formais das imagens, o perfil de polaridade observado foi muito parecido. Não surpreende que o julgamento quanto ao afastamento proporcionado por estas duas condições não tenha sido similar, visto que grafite é uma prática comum das cidades e os prédios coloridos não. Como as fotos destas duas categorias possuem grandes diferenças formais, uma explicação possível para a similaridade do perfil de restauro gerado é a presença de cores intensas, aspecto compartilhado por ambas condições. Se a presença de cores se sobrepõe tão fortemente a

aspectos formais, este achado deve ser levado em consideração por pesquisas futuras que optem pela escolha de estímulos coloridos.

Dentre os atributos de restauro avaliados, os itens referentes a afastamento foram os que apresentaram menor similaridade entre os grupos (maior distância). Este era um resultado esperado, visto que os itens julgam o quão diferente a paisagem vista é em relação à encontrada no dia-a-dia. Este julgamento é provavelmente afetado pelos parâmetros de comparação utilizados por cada indivíduo, referentes à experiência prévia com prédios diferentes e ao território cotidiano ocupado.

Por fim, as explicações a respeito da preferência relatada indicam que a resposta emocional aos diversos cenários é complexa. Ela dá importância a aspectos estéticos e formais (ambiente é harmônico, incomum, criativo) e de resposta afetiva (transmite alegria, paz, tranquilidade, liberdade). Também engloba a experiência, tanto real quanto esperada, que pode ser vivenciada nos diversos ambientes e posicionamentos políticos como conservação ambiental e apoio às artes e expressão de minorias. Isto indica, portanto, que no planejamento e construção de novos ambientes é necessário considerar que estes diversos aspectos poderão ser utilizados pela população para a avaliação do novo espaço, demandando uma avaliação holística do projeto proposto.

Estudo 3

Objetivo

Enquanto os objetivos dos primeiros dois estudos foram classificar as imagens dos diversos cenários em grupos e testá-los quanto ao restauro percebido e preferência, neste terceiro estudo o objetivo foi verificar se a visualização de diferentes cenários (natureza, edifícios escultóricos e edifícios espelhados) após uma situação de estresse induzido leva a diferenças em indicadores psicofisiológicos de restauro aferidos, especificamente:

1. Há diferença entre os grupos na recuperação fisiológica?
2. Há diferença entre grupos no restauro atencional?
3. Há diferença entre grupos na fluência de criatividade?
4. Há diferença entre grupos no afeto positivo e negativo?
5. Há diferença entre grupos na percepção subjetiva de estresse?

A maior parte da literatura indica que a condição natureza costuma ser a mais restauradora. No entanto, conforme já vimos, estudos mais recentes indicam que áreas urbanas também podem ser tão restauradoras quanto a natureza. Adicionalmente, os resultados do Estudo 2 indicam que em termos de potencial de restauro percebido há uma ordenação decrescente entre natureza, arquitetura não convencional (junto com grafite) e por fim vidro espelhado. Neste terceiro estudo, portanto, foi possível observar de que maneira os indicadores de restauro psicofisiológico se comportam após a visualização dos diferentes cenários, urbanos e naturais, comparando-os.

Método

Delineamento geral

O Estudo 3 consistiu em pré-teste, manipulação experimental e pós-teste. O pré-teste foi constituído por uma medida de capacidade atencional (TEACO-FF) e uma medida de produção criativa. A manipulação experimental foi composta pela exposição do participante a um estressor padronizado e em seguida a fotos de um de três cenários: natureza, edifícios espelhados ou edifícios de arquitetura não-convencional, a depender do grupo designado. No pós-teste foram repetidas as medidas de capacidade atencional e de criatividade, além de avaliação de afeto, positivo e negativo (PANAS), presente após a visualização das fotos. Medições de unidades subjetivas de estresse (SUDS) foram coletadas em todas as fases do procedimento. Foram obtidas também medidas de sensibilidade estética, perfil demográfico e familiaridade do participante com obras de arte. A atividade eletrodérmica e a pressão arterial foram registradas durante todo o decorrer do estudo, como medidas fisiológicas de ativação. As variáveis envolvidas são apresentadas na Tabela 7.

Tabela 7- Quadro resumo das variáveis do experimento.

Variáveis dependentes	Variável independente	Variáveis intervenientes
Estresse (escore SUDS)	Cenário visualizado (natureza, edifícios escultóricos, edifícios de vidro espelhado)	Nível de estresse prévio composto por horas de sono na noite anterior, número de meses decorridos desde as últimas férias e grau de aborrecimento diário
Atenção (escore TEACO-FF)		
Atividade eletrodérmica		
Pressão Arterial Sistólica		Nível de expertise (ordinal)
Afeto positivo e negativo (escore PANAS)		
Escore de produção divergente (criatividade)		Sensibilidade estética (escore EBS para a escala arte e escala natureza)

Participantes

Participaram deste terceiro estudo 41 adultos voluntários recrutados por meio de redes sociais ou email. Nos meios de divulgação eram explicitados os critérios de exclusão, que foram analfabetismo, idade menor que 18 anos, uso de marca-passo e medicação para condições cardíacas (para evitar interferências com a mensuração da resposta autonômica). Foi ofertada uma recompensa à participação neste estudo, consistindo no recebimento dos resultados dos testes aplicados e convite para um workshop sobre técnicas de enfrentamento do estresse, a ser realizado em data posterior.

Os contadores de visualização das postagens de convite para participação no experimento mostraram que houve 112 visualizações da chamada do experimento na página do Centro de Atendimento e Estudos Psicológicos e 331 na página de recrutamento do site profissional da pesquisadora (possivelmente são repetidas, por estarem ligadas). O convite também foi postado nas redes sociais para grupo de artes, comunidades de Brasília, comunidade de encontros da UnB e compartilhamentos individuais. Em conjunto estas comunidades possuíam cerca de 50 mil pessoas. A chamada também foi divulgada em listas de e-mails institucionais de um órgão público e de um organismo internacional em Brasília, e em listas pessoais de professores universitários e consultores governamentais. Além disso, na última página do questionário online do Estudo 2 foi feito um convite para participação no terceiro estudo.

Houve um retorno de 65 pessoas indicando interesse em participar da pesquisa. Descartadas as incompatibilidade de horários, desmarcações e faltas, foram efetivadas somente 41 participações. Observa-se uma baixa taxa de participação, que foi de 63% em relação à procura inicial e ainda menor (12%) em relação à visualização da chamada completa, se considerarmos a quantidade de visualizações da página de recrutamento.

Os dados de um participante foram excluídos por serem muito diferentes do restante da amostra. Compuseram assim a amostra 40 quarenta participantes, cujas respostas foram consideradas válidas.

Os participantes tinham entre 18 e 63 anos, com média de 31 anos de idade, desvio padrão de 11,6 anos e a maioria era do sexo feminino (72,5%). Com relação à atividade principal exercida 35% eram estudantes (nível superior e médio), 7,5% eram professores (nível superior e ensino regular), 17,5% eram psicólogos, 27,5% eram de outras profissões de nível superior e 12,5% eram de outras profissões de nível técnico. Em relação à formação 32,5% tinham mestrado ou pós-graduação, 27,5% tinham nível superior completo, 25% tinham superior incompleto, 12,5% tinham nível médio e uma pessoa (2,5%) tinha doutorado completo.

Em relação à moradia, pouco menos da metade dos participantes residiam nas Asas Sul e Norte (40%) e Lagos Sul e Norte (7,5%). Os demais residiam em Águas Claras (7,5%), Paranoá e São Sebastião (7,5%), Cruzeiro e Octogonal (7,5%), Taguatinga e Ceilândia (5%), Santa Maria e Valparaíso (5%), Guará (5%), Sobradinho (5%) e outras regiões (10%).

Instrumentos

Teste de Atenção Concentrada TEACO-FF. Para avaliar a atenção, especificamente a capacidade de seleção de um estímulo frente a diversos estímulos distratores em um tempo pré-determinado, foi utilizado o TEACO-FF, um teste de atenção concentrada padronizado e normatizado para população brasileira e que integra o Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos - SATEPSI.

De acordo com o manual do teste (Rueda & Sisto, 2009) o tempo de aplicação é de 4 minutos. O instrumento possui 500 estímulos, dos quais 180 são estímulos alvo e 320 são distratores. O modelo do estímulo a ser marcado é visível na folha durante todo

o teste. O somatório dos itens corretamente assinalados, subtraindo-se os erros e omissões, corresponde à medida de atenção concentrada.

As vantagens do uso do TEACO-FF estão na sua completa padronização e normatização para a população brasileira, facilidade de aplicação, curto tempo de aplicação, correção por meio de crivo, ampla utilização pelos departamentos de trânsito do país, baixo custo, tempo previsível de aplicação e possibilidade de aplicação no formato lápis e papel.

Medida de Criatividade. Para avaliar a criatividade, foi utilizada uma adaptação do “Teste de Usos Alternativos” de Guilford, um exercício que explora a produção divergente do sujeito. Nesta tarefa é solicitado ao participante que, dentro de três minutos, escreva o maior número de usos possíveis para um objeto cotidiano, neste caso uma lata de alumínio no pré-teste e um clipe de papel no pós-teste.

O escore do teste foi calculado para fluência e originalidade (Chermahini, Hickendorff & Hommel, 2012); fluência foi obtida pelo somatório do número total de respostas dadas e originalidade foi obtida pela comparação entre cada resposta dada com o conjunto de respostas da amostra. Pelas normas do instrumento, respostas dadas por 5% da amostra são consideradas incomuns (1 ponto) e respostas dadas por 1% da amostra são consideradas únicas (2 pontos). É feito o somatório de pontos obtidos e os escores mais altos indicam maior criatividade. Para corrigir o efeito da fluência sobre a originalidade (visto que um maior número de respostas possibilita maior originalidade) é feita a correção originalidade/fluência.

Tarefa indutora de estresse. Com o objetivo de induzir estresse momentâneo em todos os participantes, independente dos níveis basais de estresse e fadiga mental já presentes, foi incluída uma curta tarefa manual de resolução de um problema prático de alta dificuldade.

A tarefa consistia em abrir uma caixa de segredo chinesa (Anexo 4) enquanto era reproduzido o som do primeiro movimento da Ricercata, de György Ligeti, na versão de Alberto Rosado ao piano. Este é um movimento *sostenuto misurato prestíssimo* em lá e ré que consiste em um *crescendo e accelerando* gradual com uso de polirítmos. O tempo para a resolução desta tarefa era o de duração da música, excluída a pausa e nota final, ou seja: dois minutos e quinze segundos.

A instrução dada ao participante foi: “A próxima tarefa é um pouco mais prática. Eu vou te dar um objeto e quero que você tente abrir ele. Você vai ter o tempo de uma música para tentar. Se você conseguir abrir antes da música acabar é só continuar escutando até o final. Se não conseguir, no final do experimento eu te mostro como se faz. Não vou poder te mostrar logo agora porque temos que começar imediatamente a próxima tarefa, mas no final eu mostro”. A entrega da caixa ao participante era acompanhada da instrução: “Você não precisa fazer força, jogar pra cima ou girar a caixa, ela abre normalmente. Pode começar”. Durante a tarefa, observando que o participante está fazendo força contra a caixa repetia-se: “você não precisa fazer força para abrir”.

Um teste piloto foi feito com cinco pessoas que tem prática em resolver quebra-cabeças. Os participantes exibiram aumento da atividade eletrodérmica durante a tarefa e não foram capazes de abrir a caixa durante o tempo de execução da música.

Estímulos fotográficos. Na busca de cenários urbanos que atendessem a características formais específicas envolvidas no processo de restauro, foram utilizados ambientes localizados em diversas regiões do mundo. A utilização de representações visuais foi a única maneira viável de estudar estes locais. O uso de fotos exclui outras entradas sensoriais como som, temperatura, odores existentes no ambiente natural, o que gera uma vantagem e uma desvantagem. A vantagem consiste no controle da imagem exata ao qual o sujeito é exposto. Na presença de um efeito definido pode-se atribuí-lo com maior

probabilidade à dimensão visual da imagem utilizada. A desvantagem é uma menor capacidade de generalização dos resultados, visto que o ambiente real é de fato percebido como um conjunto de sensações.

Ambos ambientes, real e fotografado, são capazes de reduzir o estresse, embora o ambiente real traga benefícios adicionais de uma percepção mais positiva, aumento de energia e eliciação de estados diferenciados de consciência (Kjellgre & Buhrkall, 2010).

O uso de fotografias tem a vantagem de favorecer a padronização das condições de visualização das imagens. Não é necessário deslocar o participante por longas distâncias, nem coordenar a presença do participante com condições meteorológicas ou níveis de ruído e ocupação do local. Em um laboratório é mais fácil controlar a orientação precisa da pessoa, a direção do olhar e os limites de enquadramento. Na pesquisa naturalística in loco estes vários cuidados operacionais implicam em recursos temporais e financeiros onerosos (Cavalcante & Maciel, 2008).

Por estas razões optou-se pelo uso de fotos dos ambientes desejados. As fotos deste estudo foram todas apresentadas com o mesmo tamanho, com nitidez suficiente para evitar pixelamento da imagem, iluminação e contraste adequados. Procurou-se controlar o máximo possível a quantidade e tamanho de pessoas e elementos de água presentes nas fotos escolhidas. Para todas as condições a maioria das fotos tinham céu azul ou azul com nuvens. Foram excluídas vistas aéreas. Todas as fotos foram feitas a partir da perspectiva de um pedestre que estivesse nos diversos cenários. Não foram utilizadas fotos com filtros ou photoshop aparente. Não foram utilizadas renderizações de projetos. Foram excluídas fotos onde o nome do local é aparente. A maioria das fotos urbanas incluía um pedaço da rua ou ambiente circundante ao foco retratado. As fotos foram assim definidas:

Condição natureza. Optou-se pelo uso exclusivo de fotos de parques e áreas verdes de perímetros urbanos, por constituírem ambientes verdes efetivamente acessíveis às

populações de cidades. Algumas fotos incluídas nesta condição foram retiradas da internet e outras fazem parte do acervo pessoal da pesquisadora. No intuito de utilizar imagens que historicamente demonstram ter potencial restaurador e, ao mesmo tempo, oferecer tipos de vegetação usualmente presentes no cotidiano dos participantes, foram mescladas fotos de vegetação temperada norte-americana e vegetação típica da região retida entre o centro e o sul do Brasil. Não foram utilizadas fotos do período da seca, quando a vegetação fica tomada por colorações de tons marrons. Quatro fotos contêm elementos de água. Quatro fotos contêm pessoas, sendo duas delas em plano distante. Duas fotos possuem caminhos marcados e em primeiro plano. As miniaturas das imagens utilizadas estão retratadas na Figura 18 e podem ser consultadas em tamanho grande no Anexo 2.

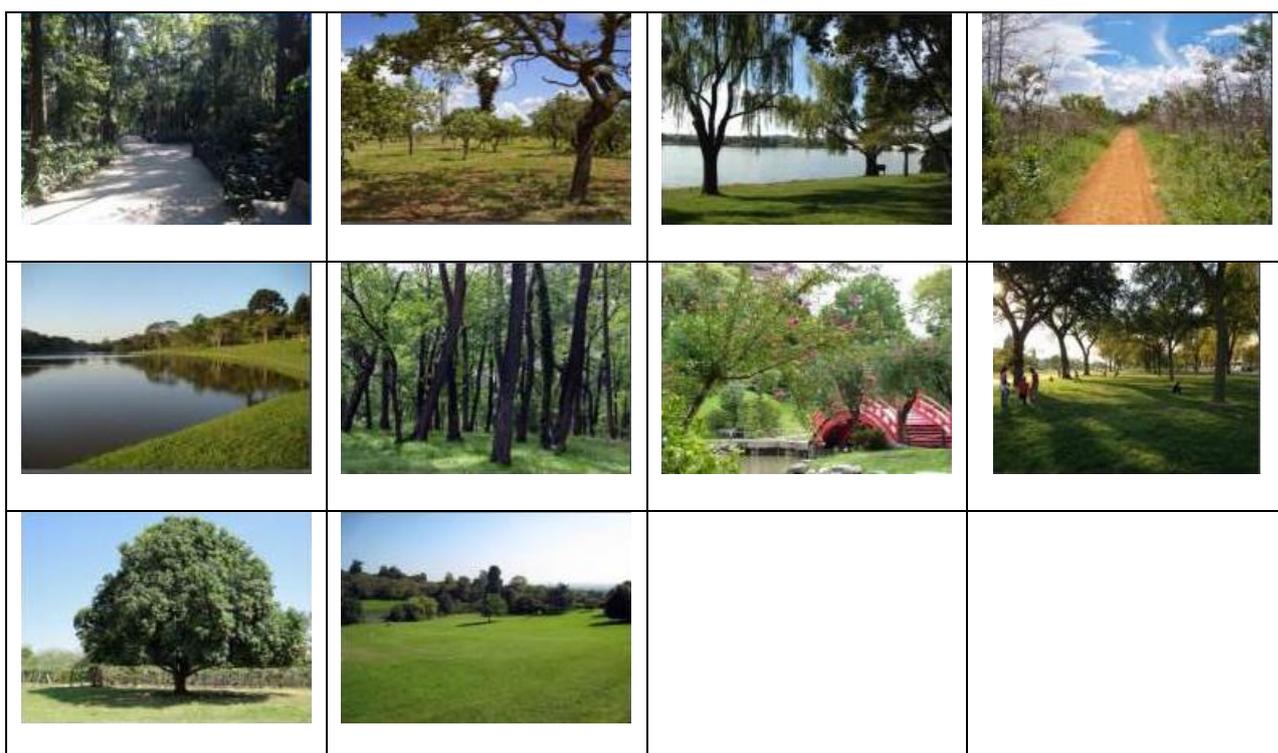


Figura 18. Cenários de natureza utilizados no Estudo 3.

Condição edifícios espelhados. Edifícios com cortinas de vidro compõem esta categoria, cuja característica principal é o espelhamento do vidro, refletindo a paisagem circundante. Optou-se pela escolha de edifícios comerciais. Foram evitadas edificações com

associações de significados afetivos potencialmente elevados, como conhecidos prédios governamentais. Há duas fotos com pessoas, uma em plano distante. Uma foto contém elemento de água, embora este ocupe uma área bem pequena da foto. Uma foto possui caminho marcado. As miniaturas das imagens utilizadas estão retratadas na Figura 19 e podem ser consultadas em tamanho grande no Anexo 2.

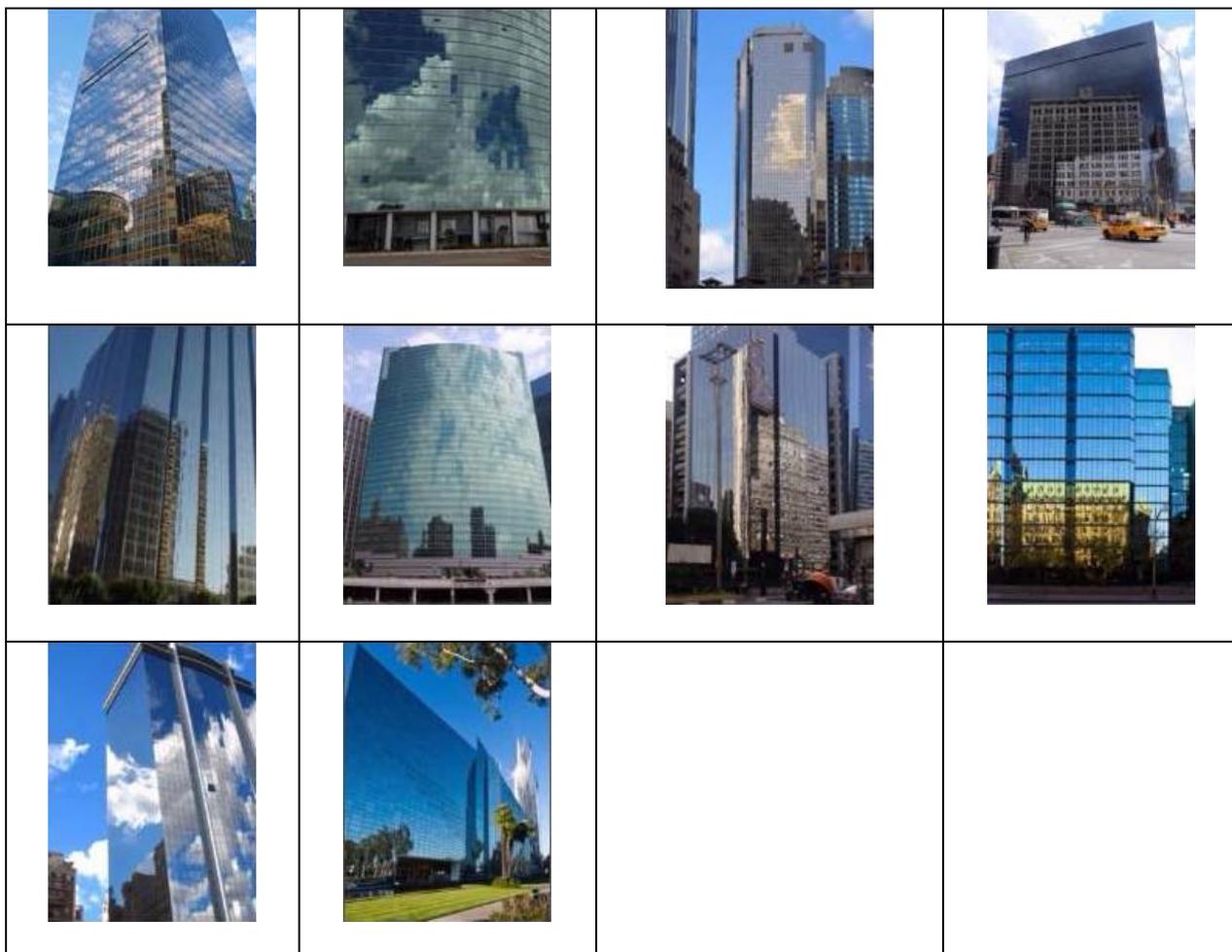


Figura 19. Edifícios espelhados utilizados no Estudo 3.

Condição de arquitetura escultórica. Optou-se por realizar o teste da condição urbana com o maior potencial de restauro possível no intuito de averiguar como esta se compara com a natureza, visto que a literatura já indica que imagens urbanas comuns são pouco restauradoras. Por isso, foram selecionadas, entre os edifícios de arquitetura não convencional, somente as condições de imagens cujas médias foram positivas em cada um dos itens de restauro do Estudo 2. Portanto foram utilizadas as imagens de edifícios

geométricos com nichos (alcovas) e edifícios sinuosos (flúidos). Optou-se pela junção destes dois grupos de imagens, formando uma única condição experimental, devido à similaridade de avaliação quanto ao restauro potencial de suas imagens. Estes edifícios em conjunto podem ser descritos como escultóricos. Embora perpassem estilos arquitetônicos diversos, privilegiam ângulos não ortogonais e desenhos não cartesianos, destacando-se do restante dos edifícios presentes nas cidades comuns. Cinco fotos contêm elementos de água; em uma delas pouco perceptível. Cinco fotos contêm pessoas, que em duas delas estão em plano distante. Duas fotos mostram caminhos marcados e em primeiro plano. As miniaturas das imagens utilizadas estão retratadas na Figura 20 e podem ser consultadas em tamanho grande no Anexo 2.



Figura 20. Edifícios escultóricos utilizados no Estudo 3.

PANAS – Positive and negative Affect Schedule, versão portuguesa. Para aferir afeto utilizou-se a versão portuguesa de Galinha e Pais-Ribeiro (2005) da PANAS, uma escala com longa tradição de uso para a mensuração do bem-estar subjetivo (Scorsolini-Comin & Santos, 2010), adaptada para este estudo a partir de ajustes do português de Portugal

para o português brasileiro e a re-inclusão adicional do termo “alerta”, presente na escala original em inglês e avaliado como item separado neste estudo. A escala final utilizada pode ser consultada no Anexo 1, como parte do protocolo de coleta de dados.

O modelo orientador da escala trabalha com duas dimensões de estrutura afetiva: afeto positivo e afeto negativo, sendo estas dimensões distintas e ortogonais. Portanto, apesar de suas designações, estas não são dimensões opostas e não são fortemente correlacionadas negativamente.

Afeto positivo diz respeito ao quanto que o indivíduo sente-se entusiasmado, ativo e alerta. Alto afeto positivo refere-se a um estado de alta concentração, energia e engajamento. Baixo afeto positivo refere-se a um estado de letargia e tristeza e está especialmente relacionado à depressão (Crawford & Henry, 2004).

Afeto negativo diz respeito ao quanto que o indivíduo sente-se aflito e incomodado e engloba raiva, nojo, medo, culpa e outros estados de humor negativos. Baixo afeto negativo refere-se a um estado de calma e serenidade (Watson, Clark & Tellegen, 1988). Alto afeto negativo está especialmente relacionado à ansiedade (Tellegen, 1985). Watson, Clark e Tellegen (1988) também mencionam uma série de estudos que relacionam o afeto negativo a auto relatos de estresse.

A escala é utilizada em populações clínicas e não clínicas de adultos e não apresenta diferenças significativas devido ao sexo do respondente. As instruções utilizadas comportam diferentes prazos temporais (como você se sente agora, hoje, durante os últimos dias, durante a última semana, durante as últimas semanas, durante o último ano e em geral) e a confiança da escala não é afetada pela alteração nesta instrução. Embora afeto tenha um componente disposicional (de traço) importante, a PANAS foi utilizada com sucesso para estudar as flutuações de afeto intra-indivíduo em prazos curtos (Clark & Tellegen, 1988).

A instrução dada aos participantes para o uso da PANAS neste estudo foi: “Agora vou te repassar um questionário que traz uma série de palavras que dizem respeito a sentimentos e emoções. Utilizando esta escala (indica escala na folha) eu quero que você marque como que você está se sentindo agora, tendo acabado de ver as fotos”.

Unidades Subjetivas de Estresse (SUDS). Uma das principais variáveis dependentes deste estudo foi a avaliação subjetiva do nível geral de estresse do indivíduo, avaliado pela Escala de Unidades Subjetivas de Estresse, do inglês: Subjective Units of Distress Scale – SUDS (Wolpe, 1976) em sua forma curta. A escala foi adaptada para este estudo a partir da utilização do conceito de estresse ao invés de ansiedade e do uso de números de zero a dez, por conta da similaridade com a escala utilizada para dar notas escolares, que é familiar à maior parte da população brasileira. O escore de SUDS foi obtido em cada fase do estudo: linha de base, após estressor, após intervenção experimental (fotos) e após demais testes e questionários.

A instrução dada aos participantes, à ocasião da primeira mensuração do bem estar subjetivo, foi: “além das medidas fisiológicas nós também estamos interessados em saber como as pessoas se sentem. Então em vários momentos do experimento eu vou te perguntar quão estressado você se sente e quero que você me dê um número de zero a dez, como na escola. Zero é nenhum estresse, dez é o máximo possível. Começamos com isto então. De zero a dez, quão estressado você se sente agora?” Nas demais vezes de registro da SUDS somente esta última frase era enunciada.

A escala original e suas variações são muito encontradas em pesquisas e estudos que avaliam estresse (por exemplo Morgan, Rasmusson, Wang, Hoyt, Hauger & Hazlett, 2002; Lund, Reider, Whiting & Prichard, 2010; Ironson, Freund, Strauss & Williams, 2002). Albrecht (1996) coloca a importância de avaliações subjetivas de bem-estar dentro do nosso modelo de cuidado, que tende a priorizar aspectos físicos, tecnológicos e

econômicos. O autor frisa estudos que sugerem que a perturbação ou impacto subjetivo associado aos efeitos de uma condição médica ou doença na qualidade de vida causam maiores distúrbios para o indivíduo que os sintomas objetivamente avaliados.

Escala de Engajamento com a Beleza – EBS (Diessner, Solom, Frost, Parsons & Davidson, 2008). Sujeitos que estejam mais ligados ao campo artístico (seja por maior sensibilidade estética e/ou maior expertise) podem ser mais suscetíveis a uma influência restauradora positiva do ambiente urbano devido à maior sensibilidade aos atributos plásticos nele presentes. A Escala de Engajamento com a Beleza (EBS) foi utilizada para controlar esta variável.

Perceber algo como belo e se engajar com a beleza presente no mundo é o objeto de análise da EBS, um instrumento que aborda a percepção da beleza, a percepção da ativação fisiológica que a acompanha, a emoção consciente gerada e o sentido de transcendência. A EBS é composta por três subescalas: beleza natural, beleza artística e beleza moral. Os autores da escala indicam ainda que a EBS diferencia à contento apreciadores de arte de pessoas não engajadas com beleza artística. A EBS tem ainda como vantagens o fato de ser um instrumento de livre acesso e curto (14 itens com os três domínios de beleza).

Foram utilizadas as subescalas de beleza natural e beleza artística da EBS, traduzidas para o português (totalizando 8 itens). As subescalas utilizadas estão disponíveis no Protocolo de Coleta de Dados, Anexo 1. A tradução da escala seguiu uma versão simplificada das recomendações para adaptação cultural de medidas de estados de saúde (como descritas em Viana & Madruga, 2008) com duas versões de tradução (uma pela pesquisadora responsável e a outra por um tradutor oficial), discussão sobre a síntese gerada, retrotradução por um profissional bilíngue da área de artes, comparação e revisão do instrumento final com pré-teste.

Questionário Perfil do Participante. É importante caracterizar a amostra não só quanto às características usuais de sexo e idade, mas também quanto a preferências e comportamentos que podem ser controlados por serem possíveis fontes de influência nos resultados obtidos. Para tanto foi elaborado um questionário com perguntas demográficas e de perfil do participante, disponível no Anexo 1 como parte do protocolo de coleta de dados.

Para controle do estresse foi solicitado que o participante informasse se houve consumo de cafeína até seis horas antes do teste (esta é a meia vida estimada da cafeína), se é tabagista (a meia vida da cafeína é menor em tabagistas), o número de horas de sono na noite anterior, há quanto tempo tirou as últimas férias e a autoavaliação que o indivíduo faz do quanto é preocupado, em relação às outras pessoas. Também foi incluído um item onde o sujeito devia avaliar seu grau de aborrecimento diário em uma escala de 0 a 10. Estas questões em conjunto permitiram identificar participantes com prováveis níveis mais elevados de estresse e realizar uma classificação dicotômica (estresse, não estresse) para verificar se as respostas denotam grupos separados de participantes.

Para o controle de experiências pessoais foi solicitado ao participante que informasse se já visitou algum dos prédios ilustrados e se tinha algum sentimento específico em relação àquele lugar; se trabalhava ou morava dentro de um prédio de fachada de vidro e qual era sua opinião geral sobre isso; e se participou do Estudo 1 e/ou 2.

Também foi solicitado ao participante que informasse se estava em uso de alguma medicação prescrita por psiquiatra e se tinha alguma condição de saúde que afetava suas emoções, se possível nomeando-a.

Questionário para avaliação da familiaridade com a arte. Com o intuito de avaliar interesse e expertise artística o participante respondia a um questionário contendo

perguntas sobre a frequência de visitação à museus e galerias de arte e fotografia, a educação formal em arte (cursos em história da arte, fotografia, desenho, pintura, gravura ou similares), a posse de livros e revistas de arte, arquitetura ou design, a posse de quadros e a auto-avaliação da habilidade artística, procedimento similar ao utilizado por Leder et al. (2012). O questionário está disponível como parte do protocolo de coletas de dados, Anexo 1.

Quiz de arte. Adicionalmente ao auto-relato referente à familiaridade com obras de arte, e ainda no intuito de aferir expertise, foi incluído um teste de reconhecimento de obras similar ao utilizado por de Belke, Leder e Augustin (2006). Foram utilizadas pinturas de Mondrian, Van Gogh, Salvador Dalí, Degas, Portinari, Tarsila do Amaral, Athos Bulcão, Poteiro, Caravaggio, Picasso, Bosch e Goya. Foram incluídas ainda construções dos seguintes arquitetos: Oscar Niemeyer, Frank Loyd Wright, Antoni Gaudí, Santiago Calatrava e Tadao Ando. As imagens eram apresentadas no iPad e os participantes deviam marcar em uma folha se já tinham visto a imagem e, caso afirmativo, nomear o autor desta, podendo ainda fornecer quaisquer informações relevantes para a identificação da obra, caso a reconhecessem mas não soubessem o nome do autor. Este instrumento foi aplicado em último lugar, para que não exercesse um efeito de priming sobre a manipulação experimental com fotos. O Anexo 3 apresenta as miniaturas das imagens das obras utilizadas.

Equipamentos

Sensor de condutância elétrica da pele. Foi utilizado o Mindfield eSense Skin Response, um sensor de atividade eletrodérmica desenvolvido pela empresa alemã Mindfield Biosystems (<http://www.mindfield.de/en>). O aparelho faz monitoramento biofeedback e mede a condutância entre dois eletrodos, cada um acoplado a uma fita velcro. Estes são posicionados em dedos adjacentes e uma pequena corrente elétrica não

identificável pelo sujeito é aplicada, sendo a medida feita em 10 Hz. O sensor tem a marcação CE, uma indicação de que o fabricante declara que o produto atende as especificações de comercialização da União Européia. Este sensor foi escolhido pois é de fácil acesso, valor relativamente baixo, alta mobilidade e interface facilitada. Um aplicativo da Apple desenvolvido especificamente para o registro deste sensor foi utilizado para a obtenção de dados.

Aparelho de pressão arterial. Visto que mudanças na atividade eletrodérmica ocorrem em conjunto com demais alterações fisiológicas, também foi mantido o registro da pressão arterial e frequência cardíaca após cada fase do experimento. Esta medida justifica-se principalmente porque facilita a comparação com dados de outros estudos. Foi utilizado um monitor de pressão arterial automático da marca OMRON modelo HEM-7113 com braçadeira de 22cm a 32 cm. O aparelho tem registro na ANVISA e é certificado pelo Inmetro, atendendo aos requisitos da norma ISSO 10993-1.

Cronômetro. Foi utilizado um cronômetro Konus memo-10 com timer para controlar o tempo de duração das diversas fases do experimento.

iPad. As fotos do Estudo 3 foram visualizadas em um iPad 3 de borda branca, com Tela Retina brilhante de 9,7 polegadas diagonais e retroiluminação LED, cuja resolução máxima é de 2048 por 1536 píxeis a 264 píxeis por polegada.

Procedimento

Após a leitura e assinatura do termo de consentimento iniciava-se o registro da atividade eletrodérmica, registrava-se o primeiro SUDS e a primeira medida de pressão arterial. Seguiam-se em ordem o primeiro teste de atenção, o primeiro teste de criatividade e a manipulação para geração de estresse. Participantes que conseguiam abrir a caixa eram solicitados a ouvir a música até o final.

Após esta tarefa estressora era registrado novo SUDS e mensurados parâmetros cardíacos. Em seguida iniciava-se a apresentação das fotos, que, a depender da condição, ilustravam cenas de natureza, edifícios de vidro espelhado ou edifícios escultóricos. Foram apresentados 10 slides, com duração de 30 segundos cada, totalizando 5 minutos totais. Ao fim dos slides de fotos eram feitos novos registros de SUDS e mensurações cardíacas. Em seguida os participantes respondiam ao PANAS e realizavam o segundo TEACO. Após este segundo teste de atenção era novamente registrado SUDS e medidos frequência e pressão arterial. Em seguida era realizado o segundo teste de criatividade e os questionários (EBS, perfil do participante e questionário de familiaridade com a arte). Após novo SUDS e medição cardíaca era realizada a última atividade, o quiz de artes, respondido em interação com a pesquisadora. Para finalizar um último SUDS era registrado e o registro da atividade eletrodérmica encerrado.

O experimento tinha duração prevista entre 45 a 65 minutos, a depender da rapidez do participante na resposta aos questionários. A pesquisadora principal conduziu todas as sessões experimentais. A Figura 21 ilustra as fases do experimento, suas durações e sequência.

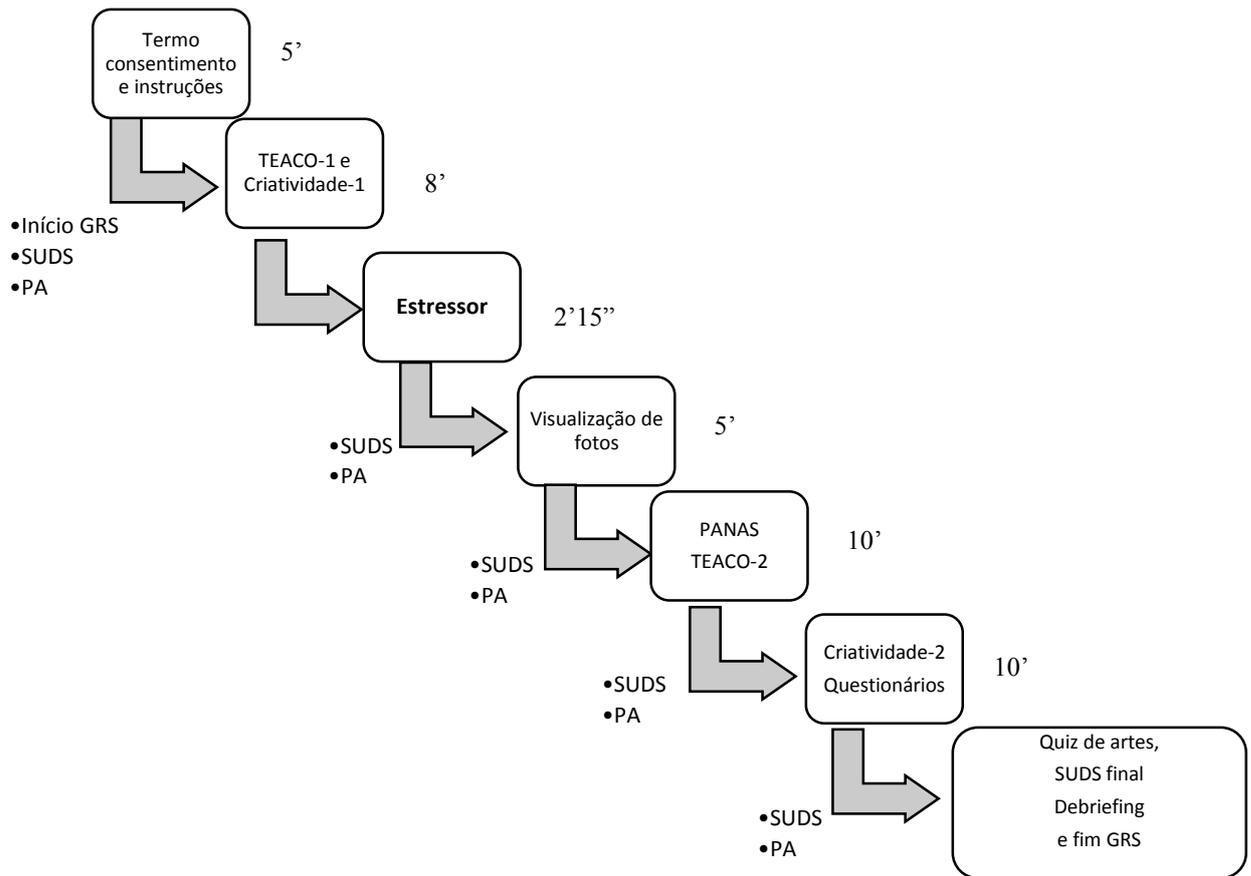


Figura 21. Fases do experimento e tempo previsto para a execução.

Resultados

Análises preliminares

Checagem do sucesso da manipulação experimental. Para todos os participantes que apresentaram uma atividade eletrodérmica válida (92,68%) foi observada uma elevação da atividade eletrodérmica entre o primeiro teste de atenção e o fim da indução do estressor, comprovando aumento na ativação fisiológica após as tarefas, conforme objetivo do desenho experimental empregado.

Averiguação da normalidade. As observações são independentes e medidas em nível intervalar. Para a averiguação da normalidade foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk por sua reconhecida precisão (Ghasemi & Zahediasl, 2012; Field, 2005). A Tabela 08 mostra que as variáveis dependentes compostas pela diferença entre a medida pós-tratamento e pré-tratamento tinham distribuição normal.

Tabela 8- Testes de normalidade das variáveis dependentes.

Condição		Shapiro-Wilk		
		Estatística	Df	Sig.
sistólica_3 - sistólica_2	Natureza	,935	12	,438
	Arquitetura	,880	11	,103
	Vidro	,905	13	,155
diferença_GRS_fotos_depois_antes	natureza	,911	12	,217
	arquitetura	,958	11	,750
	vidro	,978	13	,966
SUDS3 (fimfotos)-SUDS2(apósestresse)	natureza	,943	12	,544
	arquitetura	,874	11	,088
	vidro	,950	13	,603
TEACO2 - TEACO1	natureza	,951	12	,657
	arquitetura	,966	11	,845
	vidro	,893	13	,108
diferença_fluencia	natureza	,971	12	,920
	arquitetura	,926	11	,373
	vidro	,926	13	,306

Nem todas as variáveis não compostas tinham distribuição normal (Tabela 9) .

Tabela 9- Testes de normalidade para variáveis dependentes não compostas.

Testes de Normalidade

Condição		Shapiro-Wilk		
		Estatística	Df	Sig.
sistólica_2	natureza	,935	12	,434
	arquitetura	,961	11	,778
	vidro	,938	13	,429
sistólica_3	natureza	,970	12	,908
	arquitetura	,928	11	,393
	vidro	,942	13	,481
fluência_criatividade1	natureza	,904	12	,178
	arquitetura	,929	11	,396
	vidro	,691	13	,000
fluência_criatividade2	natureza	,836	12	,024
	arquitetura	,896	11	,165
	vidro	,890	13	,099
TEACO1_valor	natureza	,921	12	,298
	arquitetura	,917	11	,293
	vidro	,887	13	,089
TEACO2_valor	natureza	,922	12	,304
	arquitetura	,906	11	,220
	vidro	,843	13	,023
SUDS2	natureza	,936	12	,448
	arquitetura	,963	11	,808
	vidro	,951	13	,618
SUDS3	natureza	,907	12	,196
	arquitetura	,886	11	,123
	vidro	,949	13	,584
GRS_início_fotos	natureza	,593	12	,000
	arquitetura	,592	11	,000
	vidro	,876	13	,063
GRS_fim_fotos	natureza	,515	12	,000
	arquitetura	,549	11	,000
	vidro	,719	13	,001

Correlações entre covariáveis e variáveis dependentes. Para auxiliar nas decisões estatísticas, foram observadas as correlações entre as possíveis covariáveis e as variáveis dependentes (Tabela 10). Os dados indicam que houve uma correlação positiva entre estresse prévio e diferença de pressão sistólica e uma correlação negativa entre estresse

prévio e diferença de SUDS. Observamos ainda que o escore para EBS na subescala de natureza está correlacionado negativamente com escores da diferença TEACO.

Tabela 10- Correlações entre variáveis dependentes e possíveis covariáveis.

Correlações

			Diferença Pressão Sistólica	Diferença GRS	Diferença SUDS	Diferença TEACO	Diferença Fluência Criatividade
rô de Spearman	estresse ordinal	Coeficiente de Correlação	,363*	-,201	-,444**	,057	-,222
		Sig. (2 extremidades)	,025	,241	,005	,732	,174
		N	38	36	39	39	39
rô de Spearman	expert ordinal	Coeficiente de Correlação	,228	,007	,158	-,177	,282
		Sig. (2 extremidades)	,163	,965	,330	,276	,078
		N	39	37	40	40	40
Correlação de Pearson	EBS arte	Coeficiente de Correlação	,136	-,203	,055	-,289	,116
		Sig. (2 extremidades)	,408	,228	,734	,070	,478
		N	39	37	40	40	40
Correlação de Pearson	EBS natureza	Coeficiente de Correlação	-,036	-,080	-,197	-,318*	-,089
		Sig. (2 extremidades)	,826	,636	,222	,046	,586
		N	39	37	40	40	40

Comparação do restauro observado entre grupos

No intuito de verificar se foi diferente o grau de restauro experimentado pelos participantes nos três grupos de cenários estudados, foram realizadas cinco análises separadas. Na primeira os dois parâmetros fisiológicos (atividade eletrodérmica - GRS e pressão arterial sistólica) são analisados entre condições, controlando para estresse prévio. A segunda compara o resultado das diferenças do teste de atenção (TEACO) entre os grupos controlando para o escore de EBS-natureza. A terceira análise observa a diferença de fluência em criatividade entre os grupos. Na quarta análise são comparados os escores PANAS positivo e negativo entre os grupos. Por último, na quinta análise os

escores SUDS pré e pós tratamento são comparados entre os grupos, controlando para estresse prévio.

Comparação do restauro fisiológico. Um dos objetivos deste terceiro estudo foi verificar se os diferentes cenários visualizados levariam a taxas diferentes de recuperação fisiológica após estresse induzido. No intuito de comparar as médias relativas às diferenças de escore pós e pré visualização de fotos nas variáveis fisiológicas de estresse (GRS e pressão arterial sistólica) entre os grupos de fotos de natureza, arquitetura e vidro foi feita uma MANCOVA utilizando duas variáveis dependentes (a diferença de atividade eletrodérmica pós e pré teste e a diferença de pressão sistólica pós e pré teste)⁵; uma variável independente (condição de visualização de fotos) e uma covariável (estresse prévio). O tamanho da amostra não comporta o uso da covariável em 4 níveis (o número de células seria 12, o que exigiria um aumento de 50% no número de participantes atuais) portanto a variável foi dicotomizada entre alto estresse e baixo estresse, na mediana.

O primeiro passo foi a averiguação das condições anteriores necessárias para o teste estatístico. As observações foram independentes e intervalares. As distribuições das variáveis dependentes foram normais, por condição. Averiguou-se também a homogeneidade de matrizes de covariância. O teste M de Box não foi significativo $Z(2, 23727.2)=1,95$, $p=,069$ indicando que este pressuposto estava sustentado. O pressuposto de homogeneidade de variância também estava mantido. Para GRS $F(2,33)= 1,62$, $p=,214$ e para Sistólica $F(2,33)=1,68$, $p=,201$. Isso gera uma confiabilidade mais adequada nos testes univariados e robustez do teste multivariado.

As médias para as medidas pré e pós GRS e pressão sistólica por condição indicam uma tendência de dados na qual a condição natureza seria mais restauradora para a

⁵ Uma MANCOVA com medidas repetidas teria sido mais adequada se a distribuição das variáveis de atividade eletrodérmica fosse normal. No entanto o pressuposto de normalidade é violado ao se utilizar as medidas separadamente, razão da opção pela medida composta.

atividade eletrodérmica e a condição arquitetura mais restauradora para a pressão arterial sistólica (Figura 22). Isto foi testado na análise principal, a seguir.

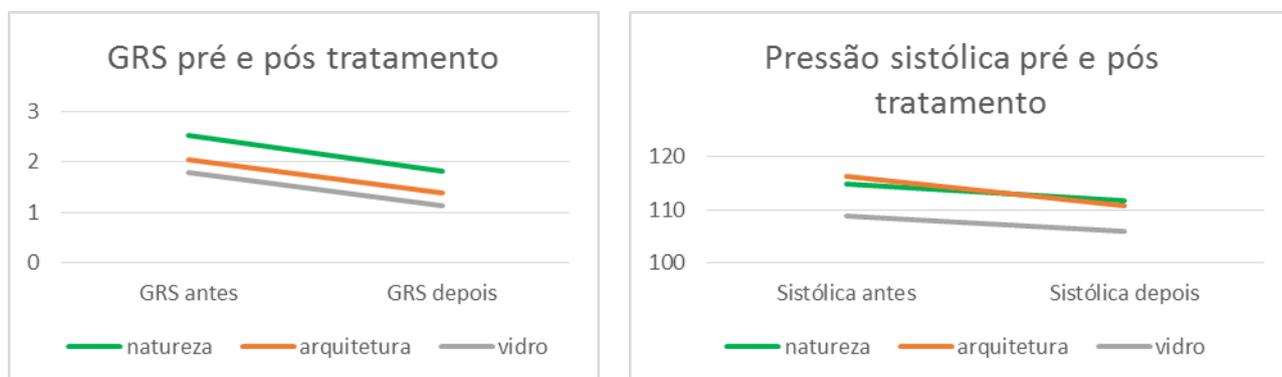


Figura 22. Variação da atividade eletrodérmica e pressão arterial sistólica pré e pós tratamento entre condições.

A Tabela 11 apresenta os resultados principais da MANCOVA. Nela é possível observar que a condição de visualização de fotos à qual o participante foi exposto não teve um efeito significativo nos escores das medidas fisiológicas.

O grau de estresse prévio também não foi significativo, mas apresenta um valor de p abaixo de 0,10 indicando uma tendência de interação que deve ser melhor avaliada.

Tabela 11- Comparação das medidas fisiológicas entre condição: análise principal.

Testes multivariáveis^a

Efeito		Valor	Z	df de hipótese	Erro df	Sig.
Interceptação	Rastreamento de Pillai	,291	6,373	2,000	31,000	,005
	Lambda de Wilks	,709	6,373	2,000	31,000	,005
	Rastreamento de Hotelling	,411	6,373	2,000	31,000	,005
	Maior raiz de Roy	,411	6,373	2,000	31,000	,005
estresse_dicotômica	Rastreamento de Pillai	,148	2,695	2,000	31,000	,083
	Lambda de Wilks	,852	2,695	2,000	31,000	,083
	Rastreamento de Hotelling	,174	2,695	2,000	31,000	,083
	Maior raiz de Roy	,174	2,695	2,000	31,000	,083
Condição	Rastreamento de Pillai	,029	,235	4,000	64,000	,918
	Lambda de Wilks	,971	,228	4,000	62,000	,922
	Rastreamento de Hotelling	,030	,221	4,000	60,000	,926
	Maior raiz de Roy	,022	,356	2,000	32,000	,703

O teste de efeito entre assuntos indica justamente uma influência do nível de estresse prévio na medida de pressão sistólica, mas não na medida eletrodérmica.

Tabela 12- Comparação das medidas fisiológicas: análise de efeitos entre assuntos.

Testes de efeitos entre assuntos

Origem	Variável dependente	Tipo III Soma dos Quadrados	Df	Quadrado Médio	Z	Sig.
Modelo corrigido	diferença_GRS_fotos_depois_antes	,585 ^a	3	,195	,857	,473
	sistólica_3 - sistólica_2	274,426 ^b	3	91,475	1,942	,143
Interceptação	diferença_GRS_fotos_depois_antes	,222	1	,222	,978	,330
	sistólica_3 - sistólica_2	447,927	1	447,927	9,508	,004
estresse_dicotômica	diferença_GRS_fotos_depois_antes	,552	1	,552	2,427	,129
	sistólica_3 - sistólica_2	214,027	1	214,027	4,543	,041
Condição	diferença_GRS_fotos_depois_antes	,053	2	,026	,116	,891
	sistólica_3 - sistólica_2	32,375	2	16,187	,344	,712
Erro	diferença_GRS_fotos_depois_antes	7,279	32	,227		
	sistólica_3 - sistólica_2	1507,574	32	47,112		
Total	diferença_GRS_fotos_depois_antes	24,173	36			
	sistólica_3 - sistólica_2	2358,000	36			
Total corrigido	diferença_GRS_fotos_depois_antes	7,865	35			
	sistólica_3 - sistólica_2	1782,000	35			

a. R Quadrado = ,074 (R Quadrado Ajustado = -,012)

b. R Quadrado = ,154 (R Quadrado Ajustado = ,075)

Em razão destes resultados terem sido obtidos com as variáveis dependentes compostas, optou-se por executar ainda a MANCOVA com medidas repetidas, apesar da violação de normalidade (Anexo 5). Resultados indicam que: 1- houve restauo, pois foram observadas diferenças entre as medidas fisiológicas pré-tratamento e pós-tratamento; 2- a condição de visualização de fotos à qual o participante foi exposto não teve um efeito significativo nos escores das medidas; 3- o grau de estresse prévio interagiu com a medida de pressão sistólica. Logo, os resultados anteriores são corroborados.

Portanto, esta primeira análise responde à primeira pergunta de pesquisa, mostrando que não há diferença de recuperação fisiológica entre os grupos de visualização de fotos. As três condições foram igualmente restauradoras.

Comparação do restauro atencional. Foi realizada uma ANCOVA com uma medida repetida (TEACO pré e pós tratamento), uma variável independente (condição de visualização de fotos) e uma covariável (escore no teste EBS, subescala de natureza). O pressuposto de normalidade é violado para o segundo teste na condição vidro. Os demais pressupostos foram confirmados. Além dos pressupostos já abordados anteriormente, há homogeneidade das matrizes de covariância $Z(6, 32950.5)=1,82, p=,09$ e as dependentes tem variâncias de erro igual entre grupos. Para TEACO1 $Z(2,37)=,469 p =,63$ e para TEACO2 $Z(2,37)=1,54 p=,23$.

As médias dos escores pré e pós TEACO indicam melhoria da performance em todas as condições, sendo mais forte para a condição de visualização de prédios espelhados. É necessário confirmar esta diferença pelo teste estatístico.

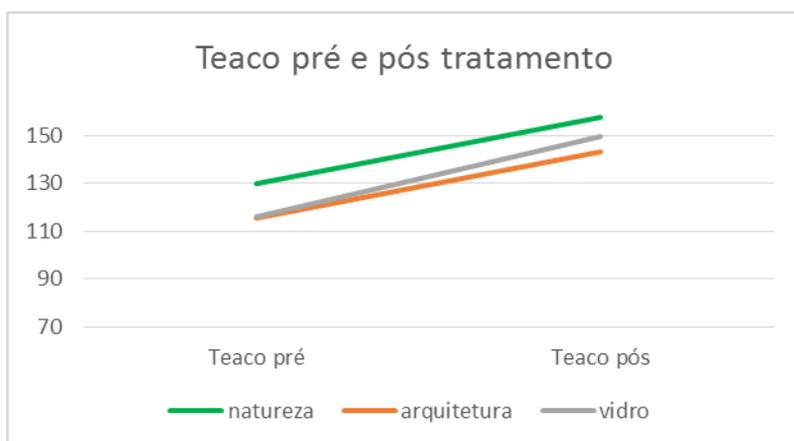


Figura 23. Variação do escore TEACO-FF pré e pós tratamento entre condições.

A análise principal demonstra que houve diferença entre os escores pré e pós teste, mas esta diferença não foi influenciada pela condição de visualização de fotos nem pelo escore de EBS-natureza.

Tabela 13- Comparação da variação dos escores atencionais entre o pré teste e o pós teste por condição: análise principal.

Testes multivariáveis^a

Efeito		Valor	Z	df de hipótese	Erro df	Sig.
TEACO	Rastreamento de Pillai	,283	14,220 ^b	1,000	36,000	,001
	Lambda de Wilks	,717	14,220 ^b	1,000	36,000	,001
	Rastreamento de Hotelling	,395	14,220 ^b	1,000	36,000	,001
	Maior raiz de Roy	,395	14,220 ^b	1,000	36,000	,001
TEACO * EBS_natureza	Rastreamento de Pillai	,092	3,656 ^b	1,000	36,000	,064
	Lambda de Wilks	,908	3,656 ^b	1,000	36,000	,064
	Rastreamento de Hotelling	,102	3,656 ^b	1,000	36,000	,064
	Maior raiz de Roy	,102	3,656 ^b	1,000	36,000	,064
TEACO * condição	Rastreamento de Pillai	,011	,201 ^b	2,000	36,000	,819
	Lambda de Wilks	,989	,201 ^b	2,000	36,000	,819
	Rastreamento de Hotelling	,011	,201 ^b	2,000	36,000	,819
	Maior raiz de Roy	,011	,201 ^b	2,000	36,000	,819

a. Design: Interceptação + EBS_natureza + condição
Design entre Assuntos: TEACO

Devido à não normalidade observada no segundo teste da condição vidro, foi também feita uma MANCOVA utilizando-se como variável dependente a diferença de escores entre o pós e pré-teste para TEACO e mantendo os demais parâmetros. Os resultados confirmam esta primeira análise: não houve diferença entre condições $Z(2,36)=,201$ $p=,82$ e não houve influência do escore de apreciação de natureza nos resultados $Z(1,36)= 3,66$ $p=,064$.

Concluimos para esta análise que o montante de recuperação atencional observado não pode ser atribuído às diferenças nas fotos visualizadas. Em resposta à segunda pergunta de pesquisa, as três condições são igualmente restauradoras quanto ao restauro atencional.

Comparação da fluência de criatividade. Foi realizada uma ANOVA com uma variável dependente (diferença de escore de fluência pós e pré tratamento) e uma medida entre sujeitos (condição de visualização de fotos)⁶. Para esta análise a variável dependente é normal e o pressuposto de homogeneidade de variâncias está mantido $Z(2,37)=,89$, $p=,42$. O resultado da análise principal indica que a condição de visualização de fotos não é um

⁶ Para esta comparação também não é indicado utilizar a ANOVA com medidas repetidas devido à violação de normalidade.

fator relevante na média, entre grupos, da diferença individual do escore pré e pós intervenção quanto à fluência da criatividade $F(2,37)=,52, p=,596$. Ou seja: respondendo à terceira pergunta de pesquisa, a visualização de diferentes cenários não leva a diferenças na fluência da criatividade.

Comparação de afeto (escores PANAS). No intuito de avaliar se a visualização de diferentes cenários influencia no afeto experimentado, foi utilizado o teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis comparando as medianas do PANAS positivo e negativo entre as condições⁷. Os resultados indicam que a distribuição do PANAS positivo é a mesma entre as categorias de visualização de fotos ($p=,235$) e que o mesmo ocorre para o PANAS negativo ($p=,271$). Em resposta à quarta pergunta de pesquisa, constatamos, portanto, que não há diferença entre os grupos de visualização de fotos quanto ao afeto.

Não há dados normativos da escala PANAS nesta versão para a população adulta brasileira. No entanto, considerando que o maior escore possível em cada subescala é de 50, os dados descritivos referentes aos escores da PANAS por condição (Tabela 14) indicam escores baixos para afeto negativo (tendendo para o polo de calma e serenidade) e escores medianos para afeto positivo, que diz respeito ao grau de entusiasmo, atividade e concentração. Cabe ainda ressaltar que alguns respondentes indicaram no debriefing que responder à PANAS foi em si uma atividade carregada emocionalmente, devido às reflexões e recordações envolvidas.

⁷ O teste de normalidade destas duas variáveis indica que a distribuição do PANAS positivo entre grupos é normal, mas que a distribuição do PANAS negativo viola os pressupostos de normalidade. O teste de Levene indica que para o PANAS positivo não há homogeneidade de variâncias entre as condições. Portanto, é mais indicado o uso do teste não-paramétrico nas análises.

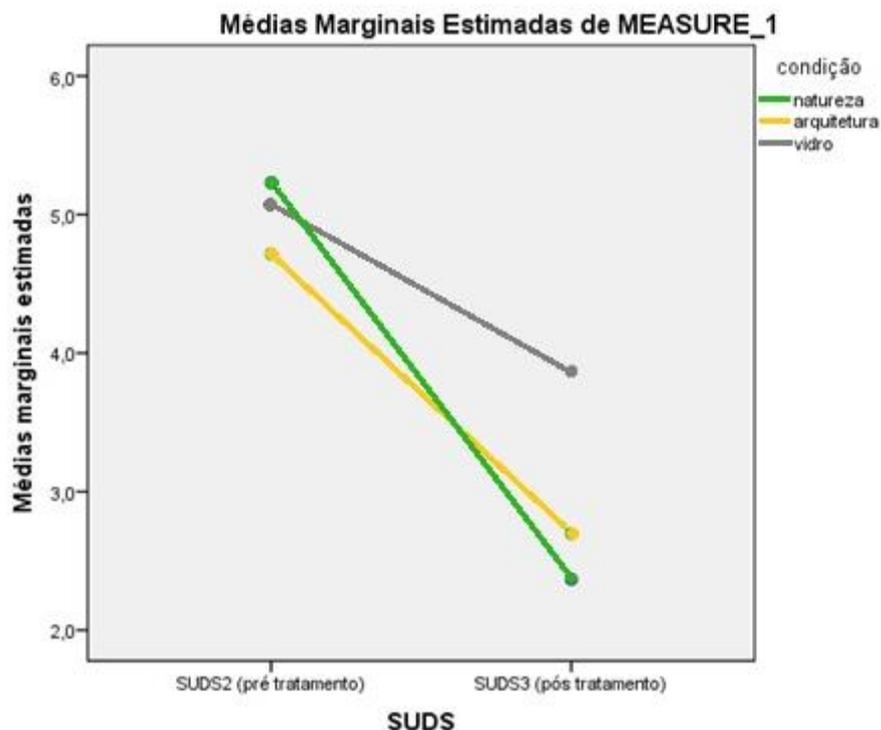
Tabela 14- Estatísticas descritivas para o PANAS, por condição.

Estatísticas descritivas

Condição		N	Intervalo	Mínimo	Máximo	Média		Desvio Padrão
		Estatística	Estatística	Estatística	Estatística	Estatística	Erro Padrão	Estatística
Natureza	PANAS_positivo	14	19	15	34	26,21	1,520	5,686
	PANAS_negativo	14	20	10	30	12,93	1,428	5,342
	N válido (de lista)	14						
Arquitetura escultural	PANAS_positivo	13	20	19	39	29,00	1,373	4,950
	PANAS_negativo	13	12	10	22	12,62	1,248	4,501
	N válido (de lista)	13						
Vidro espelhado	PANAS_positivo	13	29	10	39	23,46	2,805	10,113
	PANAS_negativo	13	12	10	22	14,69	1,263	4,553
	N válido (de lista)	13						

Comparação de SUDS. No intuito de comparar se a experiência subjetiva de estresse diferiu nos três grupos de visualização de fotos, foi realizada uma MANCOVA de medidas repetidas utilizando uma medida repetida (SUDS pré tratamento e pós tratamento), uma variável independente (condição de visualização de fotos) e uma covariável (estresse prévio dicotomizado). Para este teste estão mantidos os pressupostos de normalidade. As amostras são independentes e as variáveis dependentes são normais. O Teste M de Box indica que as matrizes de covariância observadas das variáveis dependentes são iguais entre grupos $Z(6, 32950.49)=1,646$ $p=,130$. O teste de Levene também indica que o pressuposto de igualdade de variâncias de erro foi sustentado, para SUDS2 $Z(2,37)=,735$ $p=,486$ e para SUDS3 $Z(2,37)=3,23$ $p=,051$.

O plot de perfil das médias das condições (Figura 26) indica que a diferença de SUDS pré e pós tratamento observada aparentemente se comporta de maneira diferente entre as condições. A análise principal confirma esta observação, indicando que a interação entre SUDS e a condição de fotos visualizada é significativa $Z(2,36)=3,293$ $p=,049$.



As covariáveis que aparecem no modelo são avaliadas nos valores a seguir: estresse muito, pouco = 1,28

Figura 24- Variação do score SUDS pré e pós tratamento entre condições.

Tabela 15- Comparação da variação do estresse subjetivo (SUDS) entre o pré teste e o pós teste por condição: análise principal.

Testes multivariáveis^a

Efeito		Valor	Z	df de hipótese	Erro df	Sig.
SUDS	Rastreamento de Pillai	,038	1,435 ^b	1,000	36,000	,239
	Lambda de Wilks	,962	1,435 ^b	1,000	36,000	,239
	Rastreamento de Hotelling	,040	1,435 ^b	1,000	36,000	,239
	Maior raiz de Roy	,040	1,435 ^b	1,000	36,000	,239
SUDS * estresse_dicotômica	* Rastreamento de Pillai	,037	1,371 ^b	1,000	36,000	,249
	Lambda de Wilks	,963	1,371 ^b	1,000	36,000	,249
	Rastreamento de Hotelling	,038	1,371 ^b	1,000	36,000	,249
	Maior raiz de Roy	,038	1,371 ^b	1,000	36,000	,249
SUDS * condição	Rastreamento de Pillai	,155	3,293 ^b	2,000	36,000	,049
	Lambda de Wilks	,845	3,293 ^b	2,000	36,000	,049
	Rastreamento de Hotelling	,183	3,293 ^b	2,000	36,000	,049
	Maior raiz de Roy	,183	3,293 ^b	2,000	36,000	,049

a. Design: Interceptação + estresse_dicotômica + condição. Design entre Assuntos: SUDS

b. Estatística exata

Utilizando-se uma ANCOVA com dependente composta pela diferença dos escores SUDS pré e pós teste para evidenciar a maneira na qual os grupos se diferenciam, e mantendo os demais parâmetros, observamos por meio de contrastes (Tabela 16) que a diferença entre o grupo arquitetura e natureza não é significativa ($p=,737$), mas que a diferença entre o grupo natureza e vidro é significativa ($p=,044$). É importante sinalizar que foi utilizada a correção de Bonferroni, que é conservadora e indicada para controle do erro Tipo I (Field, 2005).

Tabela 16- Contrastes de efeitos entre condições para SUDS.

Comparações de pares

Variável dependente: SUDS3 (fimfotos)-SUDS2(apósestresse)

(I) condição	(J) condição	Diferença média (I-J)	Erro Padrão	Sig. ^b	95% Intervalo de Confiança para Diferença ^b	
					Limite inferior	Limite superior
Natureza	arquitetura	-,843	,714	,737	-2,637	,951
	vidro	-1,657*	,647	,044	-3,281	-,033
arquitetura	natureza	,843	,714	,737	-,951	2,637
	vidro	-,814	,677	,711	-2,513	,886
Vidro	natureza	1,657*	,647	,044	,033	3,281
	arquitetura	,814	,677	,711	-,886	2,513

Baseado em médias marginais estimadas

*. A diferença média é significativa no nível ,05.

b. Ajuste para diversas comparações: Bonferroni.

Para avaliar a significância prática deste resultado foi calculado o tamanho de efeito de Cohen entre as condições de natureza e vidro utilizando a diferença dos escores de SUDS pré e pós teste. A magnitude de efeito encontrada foi $d=0,96$, considerada alta. A título de exemplo, para um efeito de 0,8 a média do grupo natureza estaria no percentil 79 do grupo vidro. Ou seja, um indivíduo do grupo natureza com um score médio teria um score maior que 79% das pessoas do grupo vidro para SUDS. As distribuições não se sobrepõem em 47%. Os resultados para este estudo são ainda mais fortes. A Tabela 17 apresenta parâmetros de comparação.

Tabela 17- Tamanho de efeito de Cohen. Retirado de Sullivan e Feinn (2012).

Relative Size	Effect Size	Percentile	% of Non-overlap
	0	50	0
Small	0.2	58	15
Medium	0.5	69	33
Large	0.8	79	47
	1.0	84	55
	1.5	93	71
	2.0	97	81

^a Adapted from Bartolucci et al⁴ and Coe.⁶

Considerando os questionamentos que podem ser levantados quanto à distribuição do teste, foi executado o teste de Jonckheere-Terpstra, que verifica se há diferença entre as medianas dos grupos, incorporando a informação de que a ordem dos grupos é relevante (Field, 2005). Os resultados deste teste indicam que a diferença de estresse relatado (SUDS) é influenciada pela condição de visualização de fotos, $J=360,5$, $z= 2,4$, $r_{\text{jonckheere}}= 0,38$ para $p=,016$ indicando um efeito significativo e de magnitude média. Isto sugere que a natureza é percebida como mais restauradora, seguida de arquitetura e por fim vidro. Estes resultados em conjunto nos indicam que, em resposta à quinta pergunta de pesquisa, há diferença entre grupos na percepção subjetiva de estresse.

A instrução para o Estudo 3 era de que a pessoa imaginasse que estava no cenário das fotos visualizadas. Alguns respondentes tiveram uma resposta emocional bastante acentuada (um respondente ficou com os olhos marejados e outro sentiu-se inseguro, por exemplo). No debriefing ficou claro que ao se imaginar no cenário alguns respondentes se recordaram de entes queridos e imaginaram interações que pudessem ter nestes cenários com estas pessoas. Outros se lembraram de fatos transcorridos ou possibilidades de ação nestes cenários.

Discussão

Tamanho da amostra. Apesar de ter sido ofertado uma recompensa à participação no Estudo 3, a taxa de participação efetiva foi bastante reduzida, tendo como base o alto número de visualizações do convite. Supõe-se que foram responsáveis por esta baixa resposta a dificuldade de deslocamento até o local de coleta, o tempo dispendido (anunciado como uma hora) e as restrições de horário para a coleta. A opção de participar em consultório particular possibilitou a contribuição de participantes após o horário de trabalho e no fim de semana, mas ainda assim houve desistências não informadas.

O tamanho reduzido da amostra foi acompanhado de uma baixa representação de sujeitos que pudessem pertencer verdadeiramente ao grupo de “experts” em artes. Na ausência destes sujeitos as variáveis relativas ao grau de familiaridade com a arte foram dicotomizadas na mediana para inserção nas análises, acarretando perda de poder de detecção de diferenças entre estes dois grupos. Esta modificação levou à exclusão última desta variável da análise, por não ter correlação aparente com as variáveis dependentes. Estas duas situações, amostra pequena e ausência de experts verdadeiros, são consideradas limitações deste terceiro estudo.

O trabalho feito com voluntários e a forma de recrutamento utilizada implica um possível viés de seleção. Pessoas mais interessadas pelo assunto ou pela contrapartida ofertada (workshop sobre estresse) teriam maior probabilidade de participar. Esta questão é intrínseca a qualquer estudo que faça uso de voluntários, mas deve ser levada em consideração na interpretação dos resultados.

Para uma amostra de 40 participantes, considerando um alfa de 0,05 e tamanho do efeito moderado (0,5) o nível de poder obtido é de 60% (Hair, Anderson, Tatham & Black (2005). Tabela da solo power analysis, bmdp statistical software, p.31.). Nestas condições Hair et al. (2005) sugerem um relaxamento do nível de alfa para 0,1, para se ter uma idéia

de quais resultados seriam obtidos com melhor poder. Esta orientação fornece maior segurança para interpretar o resultado do teste comparativo de SUDS entre condições ($p=0,049$) como significativo, conforme observado acima.

Discussão dos principais resultados. De forma geral, observamos que não houve diferenças de restauro entre as condições de visualização de fotos de natureza, arquitetura escultórica e vidro espelhado no que diz respeito à recuperação fisiológica (atividade eletrodérmica e pressão sistólica) e recuperação atencional. A fluência de criatividade e afeto também não foram influenciados pela condição de visualização de fotos. No entanto houve diferença entre os grupos na percepção subjetiva de estresse, aferida pelos escores SUDS. Para integrantes do grupo de visualização de edifícios de vidro espelhado, a percepção de estresse foi maior, ou, alternativamente, a percepção de relaxamento foi menor. Respostas qualitativas no debriefing indicaram que vários respondentes da condição de vidro espelhado experimentaram a sensação de tédio. Embora tédio tenha uma valência emocional negativa, é também um estado de baixa ativação fisiológica, o que poderia justificar os resultados e se coloca como uma hipótese de explicação dos dados.

A influência encontrada do estresse prévio nos escores de pressão arterial sistólica está de acordo com a literatura. Brosschot et. Al (1994) demonstraram que estresse de vida (entendido como a junção de aborrecimentos diários e grandes eventos estressores) está relacionado à reatividade cardíaca em resposta a estresses agudos. Uma importante observação feita por estes autores é a de que o estresse prévio afeta a reatividade sem afetar a linha de base dos valores fisiológicos. Portanto, pesquisas que não controlam a história de estresse prévio podem não conseguir avaliar corretamente aspectos fisiológicos cardíacos, mesmo que controlem as linhas de base. Cabe ressaltar que a leitura de respostas cardíacas é bastante complexa, porque o sistema cardiovascular é

fortemente ligado à homeostase do organismo e pode apresentar um comportamento contraintuitivo. Diversos estudos relatam, por exemplo, uma desaceleração cardíaca diante de tarefas atencionais (ex: Collet, Di Rienzo, Hoyek & Guillot, 2013). Pode ser bastante difícil prever a direção da resposta desejada em protocolos que misturem tarefas atencionais e de estresse. Os resultados desta tese indicam que a adição de uma medida diretamente ligada ao sistema nervoso simpático, como é o caso da atividade eletrodérmica, é uma maneira de fortalecer as observações a respeito de alterações fisiológicas em curso.

As fotos utilizadas neste experimento foram submetidas a alto grau de controle de qualidade. Embora possam ser fotos que não respondam ao gosto individual de um participante específico, de forma geral foram reconhecidas pelos participantes como fotos bem executadas. A ausência de diferença nos efeitos das fotos entre condições pode ser uma indicação de que achados anteriores da literatura, positivos para natureza, eram supervalorizados pela utilização de estímulos de qualidade desigual entre condições testadas. É possível ainda que quando fotos da mesma qualidade são utilizadas o responsável pelo restauro seja a beleza plástica das formas e não o conteúdo representado.

Optou-se neste estudo pelo uso de fotos de natureza brasileira, mesclado em menor quantidade à natureza de regiões temperadas norte americanas. Esta escolha foi motivada pelo interesse na validade externa dos resultados – não fazia sentido utilizar para uma população brasiliense fotos de cenários naturais inexistentes na experiência cotidiana. Como muitos estudos indicam que todos os tipos de natureza são restauradores em alguma medida, partiu-se do pressuposto que as imagens utilizadas também o seriam. No entanto não é possível afirmar até que ponto este tipo de natureza é comparável em termos de restauro com as demais já testadas na literatura. Como os resultados do Estudo 2 indicam um perfil de restauro potencial percebido para a condição natureza bastante

superior aos demais perfis testados, a interpretação é que de fato não tenha havido diferença entre a recuperação fisiológica e atencional entre as condições para os participantes do experimento, mas somente diferenças perceptivas.

Deve-se considerar, ainda, a peculiaridade inerente a uma amostra de participantes residentes na cidade de Brasília, como a que foi utilizada. Brasília é uma cidade de arquitetura modernista, de traçado urbanístico planejado e que contém muitos setores administrativos e comerciais com grande presença de edifícios de vidro espelhado. É possível que os participantes estejam submetidos a uma saturação do estímulo arquitetônico de edifícios espelhados e, ainda, que os edifícios escultóricos sejam mais restauradores para esta amostra do que para residentes de outras cidades.

A lembrança de memórias com entes queridos durante a visualização de fotos, embora não sistemática, indica ainda que os cenários são estímulos eliciadores para recordações e associações das mais diversas naturezas, que em muito dependem da experiência prévia de cada indivíduo e que podem interferir no grau de estresse percebido.

Por fim, cabe ressaltar que o terceiro estudo teve um caráter exploratório. As limitações no número de sujeitos e questões metodológicas implicam que os resultados sejam compreendidos como dados preliminares, que indicam tendências a ser melhor estudadas em desenhos mais robustos e em condições que permitam maiores controles experimentais e melhor qualidade das medidas.

Considerações metodológicas. As instalações disponíveis para a coleta de dados na Universidade de Brasília não possibilitaram a garantia de condições ideais de aplicação do experimento devido à impossibilidade de controle adequado das condições de temperatura, nível de ruído, organização espacial da sala e luminosidade durante a coleta de dados. Foram feitos esforços no sentido de padronizar a coleta, no entanto a ausência de isolamento acústico, horários diferentes de coleta e a impossibilidade de utilização da

mesma sala para todos os participantes inseriram uma quantidade de erros não sistemáticos nos dados impossível de ser adequadamente quantificada e que pode ter influenciado os resultados obtidos. Na fase de debriefing do experimento foram feitas perguntas a cada participante sobre situações contextuais que poderiam ter atrapalhado ou auxiliado as respostas e execução das tarefas. Há indicações de que principalmente a ocorrência de ruídos exerceu alguma influência. Novos estudos que façam uso de melhores instalações são necessários.

Durante o procedimento de abertura da caixa, na tarefa indutora de estresse, era necessário o uso das duas mãos. Pode ter ocorrido de o participante ter exercido bastante força contra o objeto, apesar de orientação indicando que não era necessária força para abrir a caixa. Embora exista a possibilidade de que a indução de tensão muscular possa atrapalhar as medidas de condutância, testes preliminares indicaram que não há uma alteração da atividade eletrodérmica por conta somente da pressão exercida contra a caixa. Verificou-se ainda que, para participantes que decidiram não mexer na caixa e sim pensar sobre como abrí-la no tempo disponível, a atividade eletrodérmica também elevou-se. A opção pela manutenção desta tarefa de abertura da caixa de segredos no desenho experimental possibilita uma maior generalização para respostas fora do laboratório, por ser uma tarefa cognitiva, mas de natureza aplicada.

Visto que o pré-teste e pós-teste foram separados apenas por alguns minutos, uma importante variável interveniente seria o efeito do treino ou aprendizagem sobre o desempenho no teste aplicado quando da sua repetição. No entanto, não foram encontrados estudos que avaliassem esta questão com relação ao TEACO-FF. Com esta limitação, em relação a esta medida, o controle possível foi inserir a tarefa na mesma sequência, e observando o mesmo procedimento, em todas as condições experimentais. A diferença do escore obtido pela subtração do escore do primeiro teste de atenção do

escore do segundo teste contempla, portanto, não só ganhos de atenção obtidos pela visualização de fotos, como também o efeito de reteste.

Neste estudo optou-se por comparar imagens de arquitetura escultórica e de vidro refletivo com imagens de natureza, cujo efeito restaurador é amplamente reconhecido na literatura, conforme revisão feita em seção anterior. Poder-se-ia pensar na inserção de uma linha de base supostamente comparativa onde os participantes não fossem submetidos a qualquer intervenção. No entanto, não é simples inserir uma condição controle, visto que as medidas utilizadas são influenciadas por atividade cognitiva. Um participante que fosse deixado sem atividades por 5 minutos (o tempo de visualização das fotos) teria provavelmente sua cognição ocupada por conteúdos idiossincráticos, impossíveis de serem mensurados e controlados (Reifschneider, 2007). A visualização de qualquer outro objeto ou a realização de qualquer outra atividade durante estes minutos também implicaria em uma situação na qual agem associações e preferências dos sujeitos de forma não observável, inviabilizando o controle experimental.

Apesar dos participantes terem recebido a orientação de que ao final do experimento poderiam ter acesso a todas as medições fisiológicas e que deveriam evitar olhar para o monitor durante as medições de pressão, alguns participantes prestaram atenção nos registros do monitor cardíaco durante o experimento. É possível, portanto, que um mecanismo regulatório tenha estado presente, limitando flutuações extremas de atividade cardíaca durante as tarefas.

Os testes de fluência de pensamento divergente solicitavam ao participante que listasse em 3 minutos o maior número possível de usos para uma lata de alumínio (teste 1) ou um clipe de papel (teste 2). As análises estatísticas realizadas indicam que o segundo teste obteve menos respostas em todas as condições. A observação realizada durante a coleta de dados leva à interpretação de que o segundo teste de criatividade foi julgado

como mais difícil do que o primeiro, embora não possam ser descartados efeitos de cansaço, visto que sua coleta se dava com cerca de 30 minutos decorridos do início do experimento (era a última tarefa cognitiva antes dos questionários finais).

Optou-se por registrar as SUDS ancorando o escore no conceito de estresse (de zero a dez, quão estressado você se sente agora). Procurou-se dirimir as diferentes interpretações possíveis de estresse e diferentes valores de ancoragem utilizando para as análises as medidas repetidas para cada sujeito (escore pós e pré teste). No entanto, é possível que alguns sujeitos considerem estressantes somente grandes acontecimentos, levando a um achatamento da medida, embora pudessem estar presentes alterações no humor. A inserção da PANAS logo após as fotos buscou captar efeitos neste sentido.

É possível ainda que as respostas relacionadas ao SUDS tenham sido objeto do viés de desejabilidade social. Não só há toda uma cultura popular de que a natureza seja relaxante e saudável, como também o objetivo do experimento era claro para os participantes, que podem ter buscado agradar ao experimentador relatando mudanças de SUDS mais extremadas do que as sentidas em todas as condições.

Uma interpretação alternativa para a diferença na percepção de estresse subjetivo (SUDS) encontrada, maior para a condição vidro, é de que este pior desempenho seja devido à ausência de elementos de água nas fotos desta condição. O elemento água está fortemente ligado à preferência ambiental e, por consequência, ao restauro. Para as fotos de arquitetura escultórica e cenários de natureza a água foi inserida em quantidades equivalentes de fotos. Isto não foi possível para as fotos de edifícios de vidro e não há como inferir que efeito esta ausência possa ter tido nos resultados.

Discussão geral dos três estudos em conjunto

Nos três estudos aqui relatados participaram respondentes que em sua maioria não são alunos de graduação e não estão ligados à Academia. Considerando os três estudos em conjunto, a menor idade registrada foi de 18 anos e a maior 77. Em todos os estudos a média de idade foi superior a 30 anos. A maior parte dos respondentes está no mercado de trabalho externo à universidade. Embora a maioria tenha sido do sexo feminino, o sexo masculino também esteve representado (38,5% no Estudo 1, 32% no Estudo 2 e 27,5% no Estudo 3). Nos primeiros dois estudos, realizados pela internet, pessoas de todas as regiões do país participaram. No terceiro estudo, mais da metade dos respondentes eram de regiões outras que as Asas Norte e Sul e os Lagos Norte e Sul, regiões centrais de Brasília. Este perfil de amostra foge ao perfil tradicional de respondentes em estudos de psicologia, que se utiliza quase exclusivamente de alunos de graduação de regiões centrais e com alto poder aquisitivo. Este grupo mais diverso de respondentes insere maior variabilidade nas respostas e, embora ainda distante do perfil demográfico de nossa população, favorece a validade externa dos resultados.

É possível que os atributos e fatores de restauro não tenham peso igual no processo de recuperação psicofisiológica, de modo que uma ou outra característica tenha maior importância. Um funcionamento como este, onde alguns atributos tem maior importância a depender do processo avaliado, já foi encontrado anteriormente. Laumann, Gärling & Stormark (2001) observaram que compatibilidade e fascinação predizem escores de preferência enquanto que relaxamento auto relatado é predito por escape (afastamento) e compatibilidade. Há que se considerar, portanto, que os elevados escores observados no Estudo 2 para os itens relativos a afastamento nas fotos de arquitetura escultórica podem estar por trás da ausência de diferença de restauro subjetivo (SUDS) observada no Estudo 3 entre as condições de natureza e arquitetura. Esta questão merece maior investigação,

visto que a sensação de afastamento e escape é uma característica que pode ser facilmente manejada por arquitetos e paisagistas em projetos e obras.

É possível ainda que os atributos mais importantes para o restauro subjetivo (percepção de restauro) não sejam os mesmos mais importantes para o restauro atencional e corporal. Esta suposição é aqui levantada ao considerarmos que o perfil de restauro da condição de vidro espelhado foi avaliado como majoritariamente neutro no Estudo 2, com escores positivos somente para os itens de ordenação, harmonia e beleza. Ainda assim, no terceiro estudo esta condição foi igualmente restauradora quanto à atenção e resposta fisiológica, mas não quanto a SUDS. Pode-se pensar então que para o restauro atencional e fisiológico os atributos de conexão e fascinação são mais importantes que os demais. Cabe ressaltar que estas são somente suposições que precisam ser avaliadas em estudos futuros, visto que pessoas diferentes compuseram as amostras dos Estudos Dois e Três.

São cinco as principais contribuições desta pesquisa. Em primeiro lugar, observamos que não é possível tratar cenários urbanos como um grupo homogêneo. Aparentemente há uma diferença na possibilidade de promoção de restauro entre construções com intenção estética clara e as demais. Isto nos remete à delimitação de arquitetura feita por Lúcio Costa (1995), quando este diz que “a intenção plástica (...) é precisamente o que distingue a arquitetura da simples construção” (pp.246). Nos estudos comparativos entre cenários naturais e urbanos é importante qualificar de qual urbano se trata. Os dados aqui obtidos sugerem que há um alto potencial restaurador em ambientes urbanos bem cuidados e com projetos arquitetônicos que valorizam elementos de restauro como linhas curvas, orgânicas, flúidas, complexas porém harmônicas, a presença de alcovas e a integração com elementos naturais e de água. São necessários estudos futuros que possam determinar com maior precisão quais elementos do projeto e desenho

arquitetônico se sobressaem no favorecimento da resposta de restauro e de que maneira podem ser combinados de forma a favorecer o maior restauro possível.

Neste sentido, concordamos com estudos que sugerem que no intuito de tornar as cidades mais restauradoras, a inserção de áreas verdes, embora essencial, não é a única maneira de favorecer o processo de restauro (Karmanov & Hamel, 2008). Para além dos efeitos gerados por parques, jardins e a presença de água, há que se considerar o desenho do espaço, o estado de conservação e a beleza das construções.

Em segundo lugar, é preciso estudar as diferenças de cenário levando-se em consideração sua complexidade. Ambientes cotidianos possuem uma mescla de elementos urbanos e naturais e a divisão entre estas duas esferas não é tão simples nem tão válida quanto a princípio possa parecer. É, ainda, muito difícil separar uma dimensão sensorial (neste caso a visual) para análise do aspecto restaurador. Embora sejam importantes estudos que focalizem em um elemento da paisagem, é preciso considerar a complexidade. Nesta complexidade está embutida não só a mescla de elementos urbanos e vegetais, mas também outras entradas sensoriais e variáveis idiopáticas, como recordações ativadas pelos estímulos e humor correspondente. Mesmo dentro da dimensão visual a percepção de restauro se altera a depender da característica em destaque (como fluidez, cor e padronagem, por exemplo).

Em terceiro lugar, vimos que aparentemente há diferenças na classificação e percepção de potencial restaurador de ambientes urbanos entre pessoas que possuem treino na área de artes e leigos. Embora esta seja uma correlação e, portanto, não indique relação de causalidade, é interessante a possibilidade de que um treino de apreciação estética possa abrir oportunidades perceptuais e sensitivas que facilitem processos de restauro a partir de estímulos urbanos. Se este for o caso, seria interessante considerar potenciais benefícios ligados ao maior fornecimento de informações arquitetônicas

referentes aos edifícios existentes nas cidades (algo como uma curadoria do espaço urbano) e aulas de introdução à arte para a população em geral. Esta sugestão é corroborada pelos achados de Karmanov e Hamel (2008), que indicam que a disponibilização de informações históricas e culturais sobre um local visualizado gera um aumento de 14% na atratividade do local e 25% na avaliação de quanto este local é interessante. Visto ainda que a opinião de especialistas tende a ser diferente da de leigos, é importante consultar a população a respeito de novos projetos a serem implantados e não simplesmente supor como estes projetos seriam recebidos.

Em quarto lugar observamos que é necessário estudar mais a fundo os possíveis efeitos restauradores do grafite. O perfil de restauro evidenciado pelo Estudo 2 para esta categoria é bastante promissor. Considerando que o grafite é uma prática com custo extremamente baixo em comparação com novas obras arquitetônicas, com a possibilidade de inserção em espaços já finalizados e que valoriza a produção da comunidade local, ele se coloca como uma possibilidade importante de requalificação do espaço urbano.

Por último, há uma consideração metodológica. Nesta pesquisa observamos que o restauro fisiológico e atencional objetivo estava em parte desvinculado da percepção de restauro. Embora este resultado possa ser questionado devido às condições de coleta presentes nesta pesquisa e à pequena amostragem obtida, e embora sejam necessários estudos que sanem estes problemas, várias pesquisas têm encontrado que a percepção a respeito de um aspecto de saúde pode ser diferente do que os indicadores objetivos apontam (Maddox, 1964; McKinlay, Rakowski & Carleton, 1989; Lees-Haley & Brown, 1992; Schneider, Driesch, Kruse, Wachter, Nehen & Heuft, 2004; Niknian, McKinlay, Rakowski & Carleton, 1989). No caso específico de interesse para esta pesquisa, a literatura mostra que o tempo de recuperação após um estressor é muito maior quando se considera o retorno a níveis basais de indicadores fisiológicos do que o avaliado por auto

relato (Karmanov & Hamel, 2008). É importante frisar também que não há uma hierarquia entre estas duas esferas de avaliação. Percepção de saúde é inclusive um preditor importante de mortalidade, independente da saúde objetiva (Mossey & Shapiro, 1982). Portanto, a contribuição que esta pesquisa traz neste campo é a indicação de que estudos futuros procurem avaliar conjuntamente estes três aspectos da experiência de restauro: percepção subjetiva, indicadores atencionais e indicadores fisiológicos, incluindo não só a resposta cardíaca, mas também a atividade eletrodérmica e parâmetros imunológicos.

Referências Bibliográficas

- Albrecht, G. (1996). Using subjective health assessments in practice and policy-making. *Health Care Analysis*, 4(4), 284-292.
- Alencar, E. S. (1996). *A gerência da criatividade*. São Paulo: Makron Books.
- Art, L., Neelon, C. & Manco, T. (2005). *Graffiti Brasil*. New York: Thames & Hudson.
- Belke, B., Leder, H. & Augustin, M. D. (2006). Mastering style – effects of explicit style-related information, art knowledge and affective state on appreciation of abstract paintings. *Psychology Science*, 48(2), 115-134.
- Berman, M. G., Jonides, J., & Kaplan, S. (2008). The cognitive benefits of interacting with nature. *Psychological Science*, 19(12), 1207-1212.
- Berto, R. (2005). Exposure to restorative environments helps restore attentional capacity. *Journal of Environmental Psychology*, 25, 249-259.
- Berto, R., Massaccesi, S. & Pasini, M. (2008). Do eye movements measured across high and low fascination photographs differ? Addressing Kaplan's fascination hypothesis. *Journal of environmental psychology*, 28(2), 185-191.
- Brosschot, J. F., Benschop, R. J., Godaert, G. L. R., Olf, M., de Smet, M., Heijnen, C. J. & Ballieux, R. E. (1994). Influence of life stress on immunological reactivity to mild psychological stress. *Psychosomatic medicine*, 56, 216-224.
- Brown, D. K., Barton, J. L. & Gladwell, V. F. (2013). Viewing nature scenes positively affects recovery of autonomic function following acute-mental stress. *Environmental Science & Technology*, 47, 5562-5569.
- Brown, G. & Gifford, R. (2001). Architects predict lay evaluations of large contemporary buildings: whose conceptual properties? *Journal of environmental psychology*, 21(1), 93-99.

- Campos, R. (2008). Movimentos da imagem no Graffiti. Das ruas da cidade para os circuitos digitais. *Actas do VI Congresso Português de Sociologia – Mundos Sociais, Saberes e Práticas, Portugal*, 98.
- Cavalcante, S. & Elias, T.F. (2011). Apropriação. Em Cavalcante, S. & Elali., G. (Orgs.), *Temas básicos em psicologia ambiental* (pp.63-69). Petrópolis: Vozes.
- Cavalcante, S., & Maciel, R. H. (2008). Métodos de avaliação da percepção ambiental. In J. Q. Pinheiro & H. Günther (Orgs.), *Métodos de pesquisa nos estudos pessoa-ambiente* (pp. 149- 180). São Paulo: Casa do psicólogo.
- Chatterjee, A. (2003). Prospects for a cognitive neuroscience of visual aesthetics. *Bulletin of psychology and the arts*, 4(2), 55-60.
- Chermahini, S. A., Hickendorff, M. & Hommel, B. (2012). Development and validity of a dutch version of the remote associates task: an item-response theory approach. *Thinking Skills and Creativity*, 7(3), 177-186.
- Chun, M. M., Golomb, J. D. & Turk-Browne, N. B. (2011). A taxonomy of external and internal attention. *Annual review of psychology*, 62, 73-101.
- Cimprich, B., Ronis, D.L. (2003). An environmental intervention to restore attention in women with newly diagnosed breast cancer. *Cancer Nursing*, 26, 284-292.
- Collet, C., Di Rienzo, F., El Hoyek, N., & Guillot, A. (2013). Autonomic nervous system correlates in movement observation and motor imagery. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 415. <http://doi.org/10.3389/fnhum.2013.00415>
- Costa, L. (1995). *Lúcio Costa: registro de uma vivência*. São Paulo: Empresa das artes.
- Cracknell, D., White, M. P., Pahl, S. Nichols, W. J. & Depledge, M. H. (2015). Marine biota and psychological well-being: a preliminary examination of dose-response effects in an aquarium setting. *Environment and behavior* 1-28.
DOI: [10.1177/0013916515597512](https://doi.org/10.1177/0013916515597512)

- Crawford, J. R. & Henry, J. D. (2004). The positive and negative affect schedule (PANAS): construct validity, measurement properties and normative data in a large non-clinical sample. *British journal of clinical psychology*, 43, 245-265.
- Dawson, M.E., Schell, A.M., Filion, D.L. (2007) The Electrodermal System. In J. T. Cacioppo, L. G. Tassinary, & G. G. Berntson (Orgs.) *Handbook of Psychophysiology* (pp. 159-181). New York: Cambridge University Press.
- Deutskens, E., Ruyter, K., Wetzels, M. & Oosterveld, P. (2004). Response rate and response quality of internet-based surveys: an experimental study. *Marketing Letters*, 15(1), 21-36.
- Devlin, K. & Nasar, J. (1989). The beauty and the beast: some preliminary comparisons of 'high' versus 'popular' residential architecture and public versus architect judgments of same. *Journal of environmental psychology*, 9(4), 333-344.
- Diessner, R., Solom, R. C., Frost, N. K. Parsons, L. & Davidson, J. (2008). Engagement with beauty: appreciating natural, artistic, and moral beauty. *Journal of Psychology*, 142, 303-329.
- Dorfman, B. R. (2014). A arquitetura e a diferença: uma leitura da desconstrução. Porto Alegre: EdiPUCRS
- Driver, J. (2001). A selective review of selective attention research from the past century. *British journal of psychology*, 92, 53-78.
- Elali, G. A. & Peluso, M.L. (2011). Interdisciplinaridade. Em Cavalcante, S. & Elali., G. (Orgs.), *Temas básicos em psicologia ambiental* (pp.227-238). Petrópolis: Vozes.
- Everly, G. S. & Lating, J. M. (2002). *A clinical guide to the treatment of the human stress response*. New York: Kluwer Academic/ Plenum Publishers.

- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., & Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39, 175-191.
- Fawcett, W., Ellington, I. & Platt, S. (2008). Reconciling the architectural preferences of architects and the public: the ordered preference model. *Environment & behavior*, 40(5), 599-618.
- Galinha, I. C., & Pais-Ribeiro, J. L. (2005). Contribuição para o estudo da versão portuguesa da Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): II – Estudo psicométrico. *Análise Psicológica*, 2(23), 219 – 227.
- Genera, A.K.C. (2010). *Um estudo sobre as emoções dos consumidores idosos que participam de comunidades virtuais: a validação das escalas PANAS e LOT-R para este público* (Dissertação de Mestrado, Universidade Estácio de Sá). Recuperada de: <http://portal.estacio.br>
- Ghasemi, A. & Zahediasl, S. (2012). Normality tests for statistical analysis: a guide for non-statisticians. *Int. J. Endocrinol Metab.* 10(2), 486-489.
- Glass Association of North America (s.d.). *Glass in today's architecture*. Disponível em: <http://www.glasswebsite.com/aia/Glass%20in%20Today's%20Architecture.pdf>
- Gressler, S. C. & Günther, I. A. (2013). Ambientes restauradores: definição, histórico, abordagens e pesquisas. *Estudos de Psicologia*, 18(3), 487-495.
- Han (2007). Responses to six major terrestrial biomes in terms of scenic beauty, preference, and restorativeness. *Environment and Behavior*, 39, 529-556.
- Hartig, T. (1996). Validation of the measure of perceived environmental restorativeness. *Göteborg Psychological Reports*, 26(7).
- Hartig, T. (2004). Toward understanding the restorative environment as a health resource. In *Open space: people space. Engaging with the environment. Conference*

proceedings. OPENspace Research Centre, Edinburgh. Disponível em:
www.openspace.eca.ac.uk/conference/proceedings/summary/Hartig.htm
(acessado dia 10 de janeiro de 2014).

Hartig, H., Korpela, K., Evans, G. W. & Gärling, T. (1997). A measure of restorative quality in environments. *Scandinavian housing & planning research*, 14, 175-194.

Hartig, T. Mang, M. & Evans, G. W. (1991). Restorative effects of natural environment experiences. *Environment and Behavior*, 23, 3-26.

Hair Jr., J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. & Black, W. C. (2005). Análise Multivariada de dados (A. S. Sant'Anna & A. Chaves Neto, Trans.). Porto Alegre: Artmed.

Hershberger, R. G. (1988) A study of meaning and architecture. In: J. L. Nasar (Ed.) *Environmental Aesthetics: theory, research and applications*. Cambridge University Press (pp. 175-194). Cambridge: Cambridge University Press.

Herzog, T. R., Maguire, C. P. & Nebel, M. B. (2003). Assessing the restorative components of environments. *Journal of Environmental Psychology*, 23: 159-170.

Herzog, T. R., Ouellette, P., Rolens, J. R. & Koenigs, A. M. (2010). Houses of worship as restorative environments. *Environment and behavior* 42(4), 395-419.

Hofstede, G. (2001). *Culture's consequences: comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations*. Thousand Oaks, CA: Sage Publications. Second Edition.

Hudson, W. (2013). Card Sorting. In Soegaard, Mads and Dam, Rikke Friis (eds.), *The Encyclopedia of Human-Computer Interaction*. 2nd Ed. Aarhus, Denmark: The Interaction Design Foundation. Available online at http://www.interaction-design.org/encyclopedia/card_sorting.html

- Hwang, R. & Shu, S. (2011). Building envelope regulations on thermal comfort in glass facade buildings and energy-saving potential for PMV-based comfort control. *Building and Environment*, 46, 824-834.
- IBGE (2011). *Sinopse do Censo Demográfico 2010*. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=11&uf=00>
- Ironson, G., Freund, B., Strauss, J. L. & Williams, J. (2001). Comparison of two treatments for traumatic stress: a community-based study of EMDR and prolonged exposure. *Journal of Clinical Psychology*, 58, 113-128.
- Joye, Y. (2007). Architectural lessons from environmental psychology: the case of biophilic architecture. *Review of General Psychology* 11, 305-328.
- Kaplan, S. (1979) Perception and landscape: Conceptions and misconceptions. In *Proceedings of Our National Landscape Conference*. USDA Forest Service General Technical Report PSW, 35, 241-248.
- Kaplan, S. (1992). The restorative environment: nature and human experience. In D. Relf (ed.). *The role of horticulture in human well being and social development* (pp. 134-142). Portland, OR: Timber Press.
- Kaplan, S., Bardwell, L. & Slakter, D. (1993). The museum as a restorative environment. *Environment and behavior*, 25(6), 725-742.
- Kaplan, S. & Berman, M. G. (2010). Directed attention as a common resource for executive functioning and self-regulation. *Perspectives on psychological science*, 5(1), 43-57.
- Kaplan, R & Kaplan, S. (1989). *The experience of nature. A Psychological perspective*. Cambridge: Cambridge University Press.

- Karmanov, D. & Hamel, R. (2008). Assessing the restorative potential of contemporary urban environment(s): beyond the nature versus urban dichotomy. *Landscape and urban planning*, 86, 115-125.
- Kellert, S. R., & Wilson, E. O. (1993). *The biophilia hypothesis*. Washington, D.C.: Island Press.
- Kjellgren, A. & Buhrkall, H. (2010). A comparison of the restorative effect of a natural environment with that of a simulated natural environment. *Journal of Environmental Psychology* 30, 464-472.
- Klem Jr., D. (1989). Bird: window collisions. *The Wilson Bulletin*, 101, 606-620.
- Klem Jr., D., Farmer, C. J., Delacretaz, N., Gelb, Y. & Saenger, P. G. (2009). Architectural and landscape risk factors associated with bird-glass collisions in an urban environment. *The Wilson Journal of Ornithology*, 121(1), 126- 134.
- Krentz, U. C. & Earl, R. K. (2013). The baby as beholder: adults and infants have common preferences for original art. *Psychology of aesthetics, creativity and the arts*, 7(2), 181-190.
- Lang, J. (1988). Symbolic aesthetics in architecture: toward a research agenda. In: J. L. Nasar (Ed.). *Environmental aesthetics: Theory, Research, and Application* (pp. 11-26). Cambridge: Cambridge University Press.
- Larsen, V. A. (2011). *When the going gets tough, will nature get you going? The effect of water, natural and urban landscapes on cognitive control*. Main thesis. University of Oslo.
- Laumann, K., Gärling, T., & Stormark, K.M. (2001). Rating scale measures of restorative components of environments. *Journal of Environmental Psychology*, 21(1), 31-44.

- Laumann, K., Gärling, T. & Stormark, K. M. (2003). Selective attention and heart rate responses to natural and urban environments. *Journal of Environmental Psychology*, 23(2), 125-134.
- Leder, H., Belke, B., Oeberst, A. & Augustin, D. (2004). A model of aesthetic appreciation and aesthetic judgments. *British Journal of Psychology*, 95, 489-508.
- Leder, H., Gerger, G., Dressler, S. G. & Schabmann, A. (2012). How art is appreciated. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6(1), 2-10.
- Leder, H., Ring, A. & Dressler, S. G. (2013). See me, feel me! Aesthetic evaluations of art portraits. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 7(4), 358-369.
- Lees-Haley, P. R. & Brown, R. S. (1992). Biases in perception and reporting following a perceived toxic exposure. *Perceptual and motor skills*, 75, 531-544.
- Lipp, M. E. N. & Malagris, L. E. N. (2001). O stress emocional e seu tratamento. Pp475-490. Bernard Rangé (org). *Psicoterapias cognitivo-comportamentais. Um diálogo com a psiquiatria*. Porto Alegre: Artmed.
- Lohr, V. I., Pearson-Mims, C. H. (2006). Responses to scenes with spreading, rounded, and conical tree forms. *Environment and Behavior* 38, 667-688.
- Lund, H. G., Reider, B. D., Whiting, A. B. & Prichard, J. R. (2010). Sleep patterns and predictors of disturbed sleep in a large population of college students. *Journal of Adolescent Health*, 46(2), 124- 132.
- Maddox, G. L. (1964). Self-assessment of health status. A longitudinal study of selected elderly subjects. *Journal of Chronic diseases*, 17(5), 449-460.
- Manco, T., Art, L. & Neelon, C. (2005). *Graffiti Brasil*. Nova York: Thames & Hudson.
- Mark, G., Gonzalez, V. M., Harris, J. (2005). No task left behind? Examining the nature of fragmented work. *CHI '05 Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 321-330.

- Marian, C. (2010). *Why natural environments restore directed attention. An alternative explanation.* (Monografía de fim de curso. St. Mary's College of Maryland).
- Markowsky, G. (1992). Misconceptions about the golden ratio. *The college mathematics journal*, 23(1), 2-19.
- Martínez-Soto, J., & López-Lena, M. M. (2010). Percepción de cualidades restauradoras y preferencia ambiental. *Revista Mexicana de Psicología* 27(2), 183-190.
- MIT Media Lab. <http://www.media.mit.edu/galvactivator/faq.html>
- Morgan, C. A., III, Rasmusson, A., Wang, S., Hoyt, G., Hauger, R. & Hazlett, G. (2002). Neuropeptide-Y, cortisol, and subjective distress in humans exposed to acute stress: replication and extension of previous report. *Biological Psychiatry*, 52(2), 136-142.
- Mossey, J. M., & Shapiro, E. (1982). Self-Rated Health: A Predictor of Mortality among the Elderly. *American Journal of Public Health* 72 (8), 800–808.
- Niknian, M., McKinlay, S. M., Rakowski, W. & Carleton, R. A. (1989). A comparison of perceived and objective CVD risk in a general population. *American journal of public health*, 79(12), 1653-1654.
- Oldenburg, R. & Brissett, D. (1982). The third place. *Qualitative Sociology* 5(4), 265-284.
- Ouellette, P., Kaplan, R. & Kaplan, S. (2005). The monastery as a restorative environment. *Journal of environmental psychology* 25(2), 175-188.
- Packer, J. & Bond, N. (2010). Museums as restorative environments. *Curator: the museum journal*, 53(4), 421-436.
- Parsons, R., Tassinary, L. G., Ulrich, R. S., Hebl, M. R. & Grossman-Alexander, M. (1998). The view from the road: implications for stress recovery and immunization. *Journal of Environmental Psychology*, 18, 113-139.

- Perez, W. (2008). *Gramática visual: a linguagem do visível* (Tese de doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina). Recuperado de: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/91497/250234.pdf>
- Reifschneider, E. (2007). *Automatic vigilance after failure and social exclusion, is there any? Exploring the relationships between automatic vigilance, trait worry and prolonged heart activity*. Unpublished master thesis. Universiteit Leiden, Leiden, Netherlands.
- Reis, A. T. L., Biavatti, C. D. & Pereira, M. L. (2014). Composição arquitetônica e qualidade estética. *Ambiente construído*, 14(1), 191-213.
- Rosenbaum, M. S. (2009). Restorative servicescapes: restoring directed attention in third places. *Journal of service management*, 20(2), 173-191.
- Rosenfield, K. H (2006). *Estética. Coleção filosofia passo-a-passo*. Rio de Janeiro: Zahar.
- Rueda, F. J. M. & Sisto, F. F. (2009). *Teste de Atenção Concentrada TEACO-FF*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Sapolsky, R. M. (2004). *Why zebras don't get ulcers*. New York: Holt Paperbacks.
- Schneider, G; Driesch, G; Kruse, A; Wachter, M. Nehen, H. & Heuft, G. (2004). What influences self-perception of health in the elderly? The role of objective health condition, subjective well-being and sense of coherence. *Archives of gerontology and geriatrics*, 39(3), 227-237.
- Scorsolini-Comin, F., & Santos, M.A.dos (2010). Avaliação do bem-estar subjetivo (BES): aspectos conceituais e metodológicos. *Revista Interamericana de Psicología*, 44, 442-448.
- Seno, E. (Ed.) (2010). *Trespass. A history of uncomissioned urban art*. Köln: Taschen.

- Sereshine, C. I., Preis, T. & Moat, H. S. (2015). Quantifying the impact of scenic environments on health. *Scientific reports*, 5, 1-9.
- Selye, H. (1936). A syndrome produced by diverse nocuous agentes. *Nature*, 138, 32.
- Shih, N.& Huang, Y. (2001). An analysis and simulation of curtain wall reflection glare. *Building and Environment*, 36, 619-626.
- Shih, N. & Huang, Y. (2010). A study of reflection glare in Taipei. *Building Research and Information*, 29(1), 30-39.
- Silva, A. (1987). *Punto de vista ciudadano. Focalización visual y puesta en escena del graffiti*. Bogotá: Publicaciones del Instituto Caro y Cuervo. Series Minor XXIX.
- Silvia, P. J., Fayn, K., Nusbaum, E. C. & Beaty, R. E. (2015). Openness to experience and awe in response to nature and music: personality and profound aesthetic experiences. *Psychology of aesthetics, creativity, and the arts*, 9(4), 376-384.
- Silva, M. T. A., Franceschini, A. C. T., Manrique-Saade, E. A, Carvalhal, L. G. & Kameyama, M. (2008). Escala hassles & uplifts: versão em português. *Estudos psicológicos (Campinas)*, 25(1), 91-100.
- Silveira, F. (2006). Grafite revisitado. Estética e comunicação de rua em Porto Alegre. *Arquiteturarevista*, 2(1). Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=193616282003>
- Smith, E. E. & Kosslyn, S. M. (2006). *Cognitive psychology. Mind and brain*. New Jersey: Pearson.
- Stieger, S. & Swami, V. (2015). Time to let go? No automatic aesthetic preference for the golden ratio in art pictures. *Psychology of aesthetics, creativity, and the arts*, 9(1), 91-100.
- Suassuna, A. (1972). *Iniciação à estética*. Rio de Janeiro: José Olympio.

- Sullivan, G. M. & Feinn, R. (2012). Using effect size - or why the p value is not enough. *J Grad Med Educ.*, 4(3), 279-282.
- Szabo, S., Tach, Y. & Somogyi, A. (2012). The legacy of Hans Selye and the origins of stress research: a retrospective 75 years after his landmark brief "letter" to the Editor of Nature. *Stress*, 15, 472-478.
- Taylor, S. E. & Brown, J. D. (1988). Illusion and well-being: a social psychological perspective on mental health. *Psychological bulletin*, 103(2), 193-210.
- Taylor, S. P. & Epstein, S. (1967). The measurement of autonomic arousal. Some basic issues illustrated by the covariation of heart rate and skin conductance. *Psychosomatic Medicine*, 29, 514-525.
- Taylor, A. F., Kuo, F. E., Sullivan, W. C. (2002). Views of nature and self-discipline: evidence from inner city children. *Journal of Environmental Psychology* 22(1), 49-63.
- Tennessen, C. M., & Cimprich, B. (1995). Views to nature: effects on attention. *Journal of Environmental Psychology*, 15, 77-85.
- Ulrich, R. S. (1983). Aesthetic and affective response to natural environment. In I. Altman et al. (eds.) *Behavior and the natural environment* (pp. 85-125). New York: Plenum Press.
- Ulrich, R.S. (1993). Biophilia, biophobia, and natural landscapes. In S.R. Kellert, & E.O. Wilson (Eds.), *The biophilia hypothesis* (pp.72-136). Washington, D.C.: Island Press.
- Ursin, H. & Eriksen, H. R. (2004). The cognitive activation theory of stress. *Psychoneuroendocrinology*, 29, 567-592.
- United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2012). *World Urbanization Prospects: the 2011 Revision*, CD-ROM Edition.

- Viana, H. B. & Madruga, V. A. (2008). Diretrizes para adaptação cultural de escalas psicométricas. *Efdeportes revista digital*, 116.
- Vossel, S., Geng, J. J., & Fink, G. R. (2014). Dorsal and ventral attention systems: distinct neural circuits but collaborative roles. *The neuroscientist*, 20(2), 150-159.
- Watson, D., Clark, L.A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54, 1063-1070.
- White, J. M. & Porth, C. M. (2000) Physiological measurement of the stress response. In V. H. Rice (ed). *Handbook of stress, coping and health. Implications for nursing research, theory and practice* (69-94). Thousand Oaks: Sage.
- Wiersema, D. V., Van der Schalk, J. & Van Kleef, G. A. (2012). Who's afraid of red, yellow, and blue? Need for cognitive closure predicts aesthetic preferences. *Psychology of aesthetics, creativity, and the arts*, 6(2), 168-174.
- Wilson, E. O. (1984). *Biophilia*. Cambridge: Harvard University Press.
- Wolpe, J. (1976). *Prática da terapia comportamental*. São Paulo: Editora Brasiliense

Anexo 1 – Protocolo de Coleta de Dados

Código participante: _____ Condição experimental: _____

Profissão: _____

Curso artes adicional: () Sim _____ () Não

Expert – primeira análise: ()sim () não

Sexo: _____

() Destro () Canhoto

Data: _____ Sala de testagem: _____

Horário de início da coleta: _____ Horário de fim da coleta: _____

Total cronômetro: _____

	Valor		Cronômetro	Horário
início GRS	*			
SUDS1				
BP1 e FC1 1				
TEACO1	*	*		
Criatividade1	*	*		
teste estresse	*	*		
SUDS2 pós estresse				
BP2 e FC2 pós estresse				
Início fotos	*			
Fim fotos	*			
SUDS3_pósfotos				
BP3 FC3 _pósfotos				
PANAS	*	*		
TEACO2	*	*		
SUDS4_pósTEACO				
BP4 e FC4 pós TEACO				
Criatividade2	*	*		
Questionários	*	*		
SUDS5_final				
BP5 FC5_final				
GRS pós BP5	*			
Quiz artes	*	*		
SUDS pós quis				
GRS Final	*			

SUDS: de zero a dez, quão estressado você se sente agora?

*** Valores de GRS**

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado a participar da pesquisa “Fachadas urbanas: entre o ver e o sentir”, de responsabilidade de Elisa Dias Becker Reifschneider, aluna de doutorado da Universidade de Brasília. O objetivo desta pesquisa é verificar como cenários urbanos interferem na experiência de estresse e esgotamento cognitivo. Assim, gostaria de consultá-lo(a) sobre seu interesse e disponibilidade de cooperar com a pesquisa.

Você receberá todos os esclarecimentos necessários antes, durante e após a finalização da pesquisa, e lhe asseguro que o seu nome não será divulgado, sendo mantido o mais rigoroso sigilo mediante a omissão total de informações que permitam identificá-lo(a). Os dados provenientes de sua participação na pesquisa, tais como questionários, entrevistas, fitas de gravação ou filmagem, ficarão sob a guarda do pesquisador responsável pela pesquisa.

A coleta de dados será realizada por meio de visualização de fotos, questionários, testes cognitivos, resolução de problemas e medidas fisiológicas de pressão arterial, frequência cardíaca e resposta eletrodérmica. É para estes procedimentos que você está sendo convidado a participar. Sua participação na pesquisa pode implicar em algum desconforto psíquico devido a aplicação de testes cognitivos em situação de estresse.

Espera-se com esta pesquisa melhorar a compreensão de como ambientes urbanos influenciam a experiência de estresse e propor intervenções no sentido de facilitar a recuperação psicofisiológica do organismo. Os participantes da pesquisa terão acesso aos seus escores nos testes aplicados.

Sua participação é voluntária e livre de qualquer remuneração ou benefício. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper sua participação a qualquer momento. A recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, você pode me contatar através do telefone 61 9283-3303 ou pelo e-mail unb.pesquisapsicologia@gmail.com

A equipe de pesquisa garante que os resultados do estudo serão devolvidos aos participantes por meio de email mediante solicitação, podendo ser publicados posteriormente na comunidade científica.

Este projeto foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências Humanas da Universidade de Brasília - CEP/IH. As informações com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do sujeito da pesquisa podem ser obtidos através do e-mail do CEP/IH cep_ih@unb.br.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o(a) pesquisador(a) responsável pela pesquisa e a outra com o senhor(a).

Assinatura do (a) participante

Assinatura do (a) pesquisador (a)

Brasília, ____ de _____ de _____

PANAS

Código do participante: _____

Esta escala consiste num conjunto de palavras que descrevem diferentes sentimentos e emoções. Leia cada palavra e marque a resposta adequada no espaço anterior à palavra. Indique em que medida sente cada uma das emoções agora, ou seja, neste momento:

1	2	3	4	5
Nada ou muito ligeiramente	Um pouco	Moderadamente	Bastante	Extremamente

<input type="checkbox"/> Interessado <input type="checkbox"/> Perturbado <input type="checkbox"/> Animado <input type="checkbox"/> Atormentado <input type="checkbox"/> Agradavelmente surpreendido <input type="checkbox"/> Culpado <input type="checkbox"/> Assustado <input type="checkbox"/> Caloroso <input type="checkbox"/> Repulsa <input type="checkbox"/> Entusiasmado <input type="checkbox"/> Alerta	<input type="checkbox"/> Orgulhoso <input type="checkbox"/> Irritado <input type="checkbox"/> Encantado <input type="checkbox"/> Remorsos <input type="checkbox"/> Inspirado <input type="checkbox"/> Nervoso <input type="checkbox"/> Determinado <input type="checkbox"/> Trêmulo <input type="checkbox"/> Ativo <input type="checkbox"/> Amedrontado
--	--

Escala de engajamento com a beleza

Código do participante: _____

Em relação a todas as respostas abaixo: tenha em mente que estamos somente perguntando a respeito da sua experiência com a percepção e sentimento de algo como belo. Não estamos perguntando se você gosta de algo, não estamos perguntando se você acha que algo é importante, nós somente estamos perguntando se você sente (este algo) como belo.

Marque cada afirmação abaixo com um número entre 1 e 7: 1= muito diferente de mim, 2= diferente de mim, 3= um pouco diferente de mim, 4= neutro, 5 = um pouco parecido comigo, 6= parecido comigo, 7= muito parecido comigo.

As afirmações de 1 a 4 abaixo fazem referência a experiências com a natureza e com o mundo físico, incluindo montanhas, pedras, rios, lagos, oceanos, desertos, plantas, flores, árvores, animais, etc. (mas NÃO com o corpo humano).

_____ 1. Eu **noto beleza** em um ou mais aspectos da natureza.

_____ 2. Quando **percebo beleza** na natureza eu **sinto** mudanças em meu corpo, como um nó na garganta, uma expansão do peito, batimento cardíaco mais rápido ou outras respostas corporais.

_____ 3. Quando **percebo beleza** na natureza **me sinto** emocionada/o, aquilo me emociona, como se sentisse reverência ou maravilhamento ou entusiasmo ou admiração ou elevação.

_____ 4. Quando **percebo beleza** na natureza **sinto** algo como uma experiência espiritual, talvez um senso de unidade ou de estar em união com o universo, ou um amor pelo mundo inteiro.

As afirmações de 5 a 8 abaixo referem-se a experiências com a arte, como pinturas, esculturas, música, dança, arquitetura, poesia, romances, literature, etc.

_____ 5. Eu **noto beleza** na arte ou em objetos feitos por homens.

_____ 6. Quando **percebo beleza** em uma obra de arte eu sinto mudanças em meu corpo, como um nó na garganta, uma expansão do peito, batimento cardíaco mais rápido ou outras respostas corporais.

_____ 7. Quando **percebo beleza** em uma obra de arte **me sinto** emocionada/o, aquilo me emociona, como se sentisse reverência ou maravilhamento ou entusiasmo ou admiração ou elevação.

_____ 8. Quando **percebo beleza** em uma obra de arte eu **sinto** algo como uma experiência espiritual, talvez um senso de unidade ou de estar em união com o universo, ou um amor pelo mundo inteiro.

Questionário de perfil do participante

Código do participante: _____

Prezado Participante,

As perguntas a seguir têm por objetivo caracterizar os respondentes desta pesquisa. Não há respostas certas ou erradas, estamos interessados somente em saber um pouco mais sobre quem você é.

Todas as informações serão tratadas de forma sigilosa e serão utilizadas somente para fins de pesquisa e divulgação científica. É muito importante que você responda a todas as perguntas.

Agradecemos sua participação!

1. Qual profissão você exerce? Se for estudante ou professor universitário por favor coloque também seu curso. Se for artista coloque a técnica principal.

2. Você é: () Homem () Mulher
3. Quantos anos você tem? _____
4. Qual é o seu nível de escolaridade:
 ensino fundamental completo ou incompleto
 ensino médio completo ou incompleto
 ensino superior incompleto
 ensino superior completo
 mestrado ou pós-graduação
 doutorado completo
5. Complete: Para mim a cidade é _____
6. Você participou da pesquisa de classificação de fotos pela internet? () Sim () Não
 Você participou da pesquisa de diferencial semântico (julgar as fotos) pela internet? () Sim () Não
7. Você se considera uma pessoa mais preocupada que as outras? () Sim () Não
8. Marque o grau de aborrecimentos diários que você geralmente enfrenta, sendo 0 nenhum, e 10 o máximo possível.
 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
9. Quantas horas você dormiu de ontem para hoje? _____
10. Você tomou café nas últimas seis horas? () Não () Sim. Horário aproximado: _____
11. Você fuma diariamente? () Sim () Não
12. Hoje você chegou hoje aqui: () a pé () de ônibus () de carro () outro. Qual? _____
13. Há quantos meses você tirou as últimas férias ou teve pelo menos uma semana inteira de descanso?

14. Se você pudesse ir para qualquer lugar que você quisesse, com o objetivo de descansar e repor as energias, para onde você iria? _____
15. Se você pudesse passar um dia fazendo o que você quisesse em qualquer lugar do planeta, o que você faria e onde?

16. Você está em uso de alguma medicação prescrita por psiquiatra? () não () sim
17. Você tem alguma condição de saúde física ou mental que afete suas emoções?
 não () sim. Qual? _____
18. Qual é a sua opinião geral sobre as fotos que você viu hoje? _____

19. Você já visitou algum dos lugares que apareceram nas fotos que você viu hoje?
 Sim () Não. Se respondeu SIM, o que você acha desse lugar: _____

20. Você trabalha ou mora dentro de um prédio que tem fachada de vidro? () Sim () Não
 Se você respondeu SIM, qual é a sua opinião a respeito disso? _____

21. Onde você mora (cidade e bairro)? _____

Quiz de arte

Código do participante: _____

Para cada slide apresentado indique se você já viu a obra anteriormente (ao vivo ou representação). Se você souber o nome do autor da obra escreva no espaço apropriado. O último espaço pode ser utilizado para escrever o nome da obra se você souber, ou outro comentário explicativo.

1.	()já vi antes () nunca vi	Autor:	
2.	()já vi antes () nunca vi	Autor:	
3.	()já vi antes () nunca vi	Autor:	
4.	()já vi antes () nunca vi	Autor:	
5.	()já vi antes () nunca vi	Autor:	
6.	()já vi antes () nunca vi	Autor:	
7.	()já vi antes () nunca vi	Autor:	
8.	()já vi antes () nunca vi	Autor:	
9.	()já vi antes () nunca vi	Autor:	
10.	()já vi antes () nunca vi	Autor:	
11.	()já vi antes () nunca vi	Autor:	
12.	()já vi antes () nunca vi	Autor:	
13.	()já vi antes () nunca vi	Arquiteto:	
14.	()já vi antes () nunca vi	Arquiteto:	
15.	()já vi antes () nunca vi	Arquiteto:	
16.	()já vi antes () nunca vi	Arquiteto:	
17.	()já vi antes () nunca vi	Arquiteto:	

Anexo 2

A seguir encontram-se as imagens utilizadas como estímulos nos três estudos.

Utilizada no Estudo 1, Estudo 2 e Estudo 3



Utilizada no Estudo 1, Estudo 2 e Estudo 3



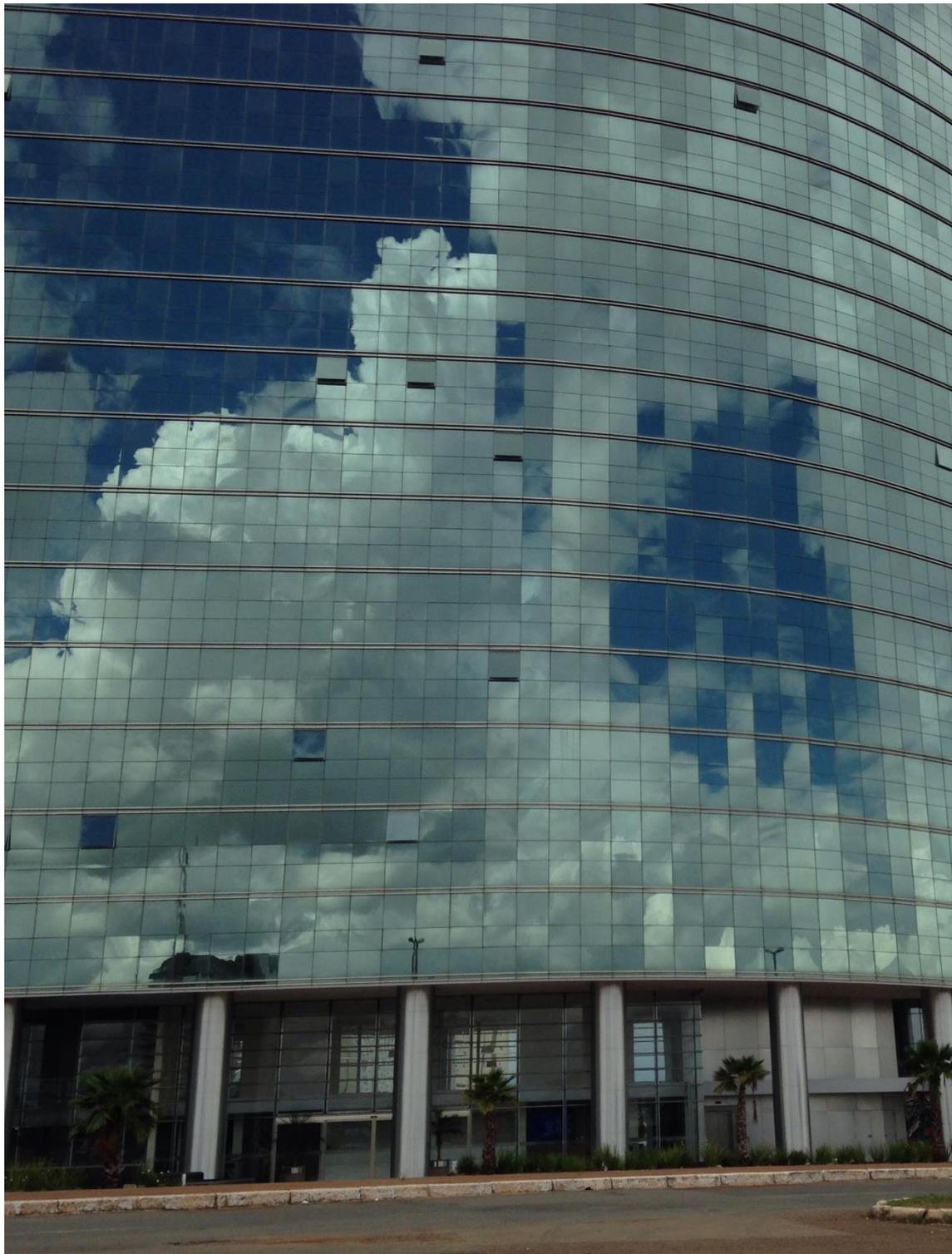
Utilizada no Estudo 1e Estudo 3



Utilizada no Estudo 2 e Estudo 3



Utilizada no Estudo 3



Utilizada no Estudo 3



Utilizada no Estudo 3



Utilizada no Estudo 3



Utilizada no Estudo 3



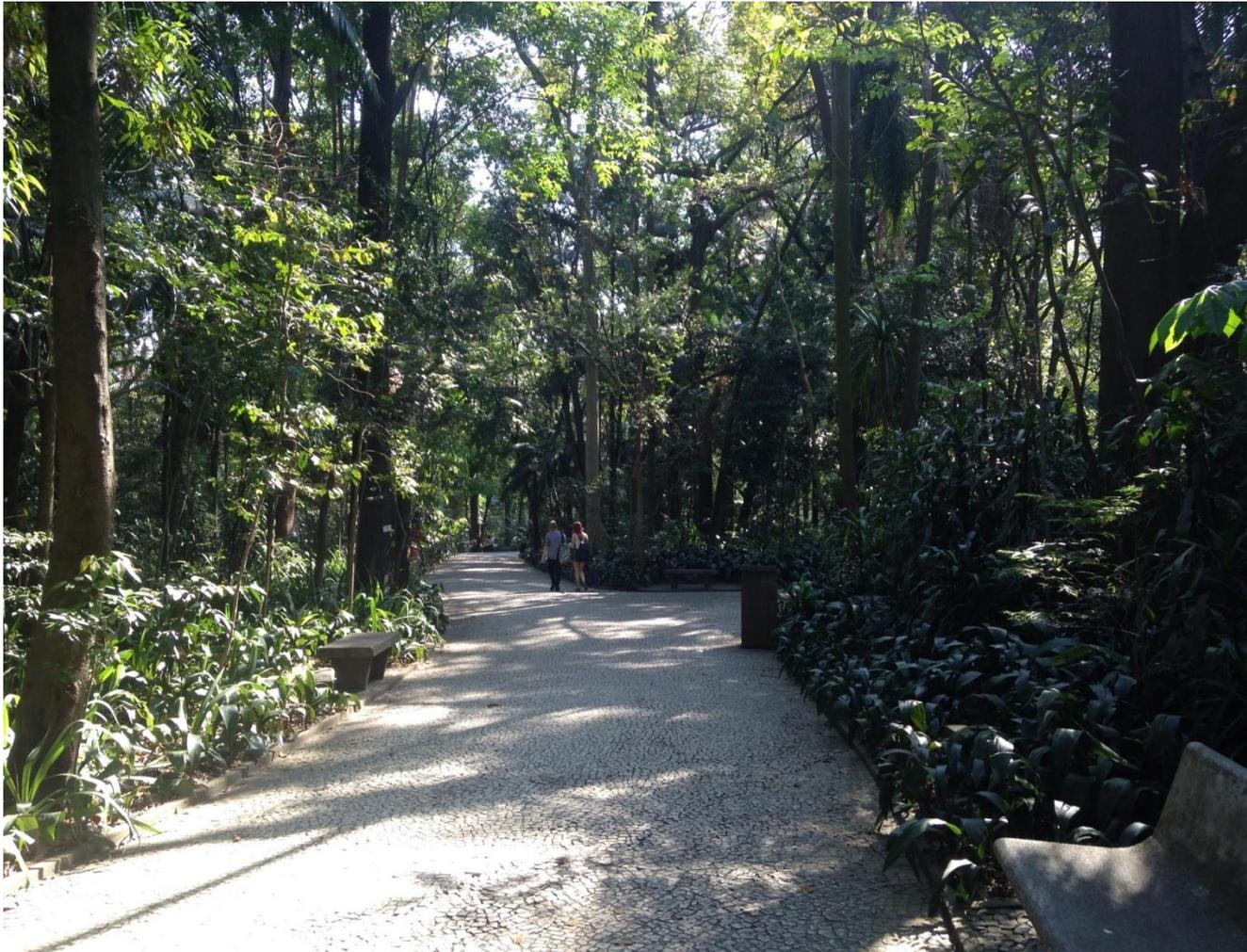
Utilizada no Estudo 3



Utilizada no Estudo 1



Utilizada no Estudo 1, Estudo 2 e Estudo 3



Utilizada no Estudo 1, Estudo 2 e Estudo 3



Utilizada no Estudo 2 e Estudo 3



Utilizada no Estudo 3



Utilizada no Estudo 3



Utilizada no Estudo 3



Utilizada no Estudo 3



Utilizada no Estudo 3



Utilizada no Estudo 3



Utilizada no Estudo 3



Utilizada no Estudo 1, Estudo 2 e Estudo 3



Utilizada no Estudo 1, Estudo 2 e Estudo 3



Utilizada no Estudo 1 e Estudo 2



Utilizada no Estudo 2 e Estudo 3



Utilizada no Estudo 1 e Estudo 2



Utilizada no Estudo 1, Estudo 2 e Estudo 3



Utilizada no Estudo 1 e Estudo 3



Utilizada no Estudo 2 e Estudo 3



Utilizada no Estudo 3



Utilizada no Estudo 3



Utilizada no Estudo 3



Utilizada no Estudo 1 e Estudo 2



Utilizada no Estudo 2



Utilizada no Estudo 1 e Estudo 2



Utilizada no Estudo 1 e Estudo 2



Utilizada no Estudo 2



Utilizada no Estudo 1 e 2



Utilizada no Estudo 1 e 2



Utilizada no Estudo 2



Utilizada no Estudo 1



Utilizada no Estudo 1 e Estudo 2



Utilizada no Estudo 1



Utilizado no Estudo 2



Utilizada no Estudo 1 e Estudo 2



Utilizada no Estudo 1



Utilizada no Estudo 1 e Estudo 2



Utilizada no Estudo 1 e Estudo 2



Utilizada no Estudo 2



Utilizada no Estudo 1



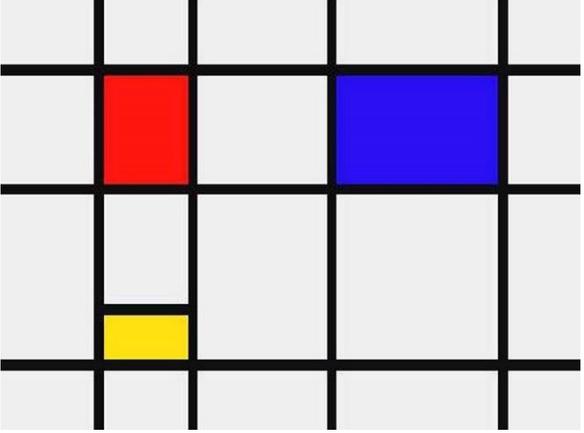
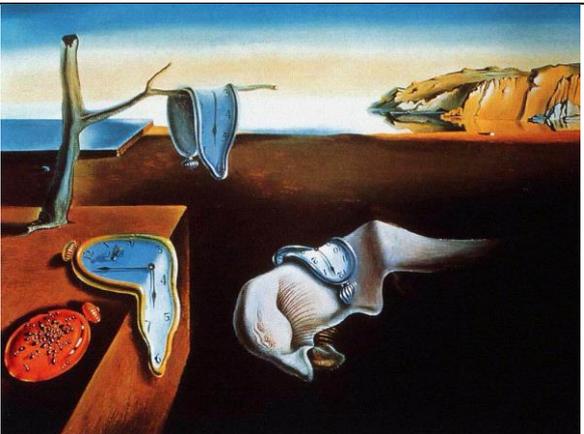
Utilizada no Estudo 1

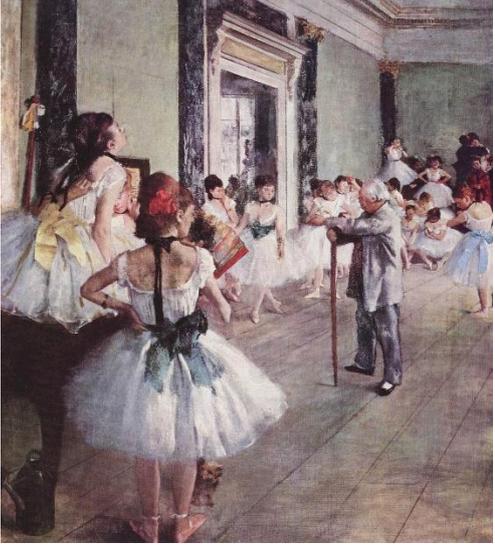
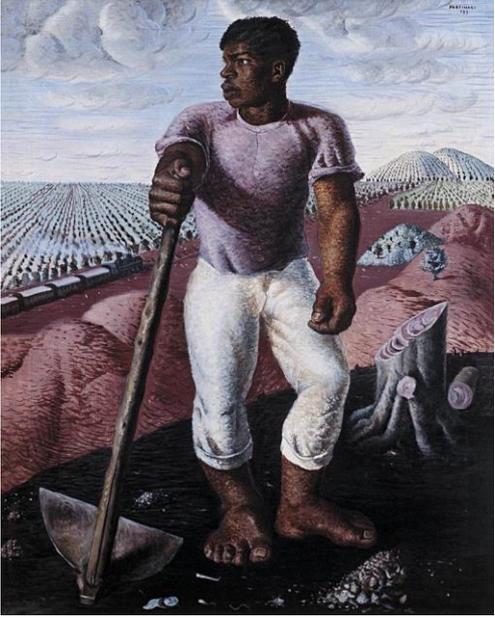
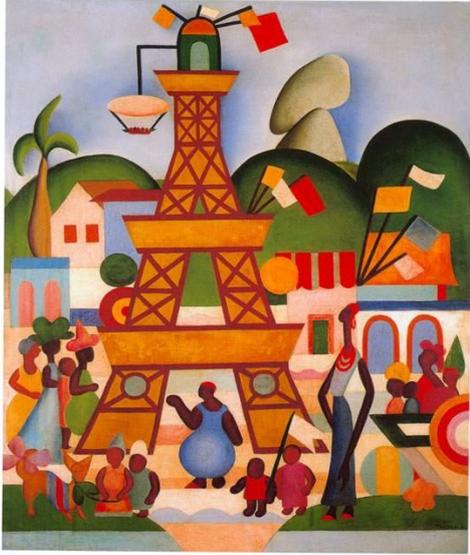


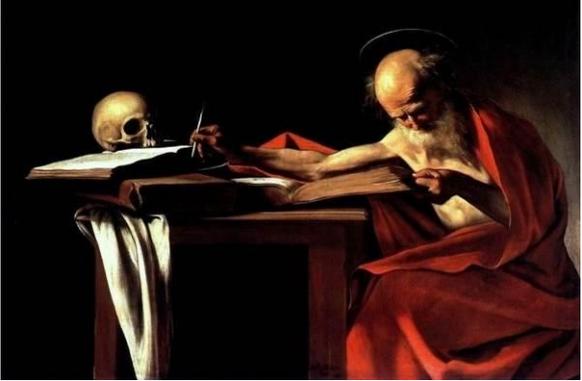
Utilizada no Estudo 1

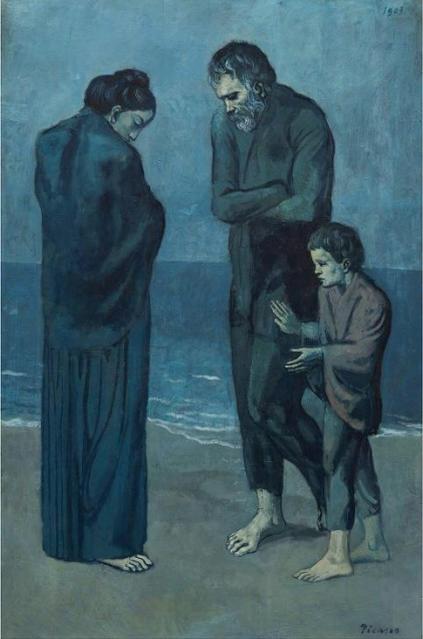


Anexo 3*Tabela 18- obras utilizadas no Quiz de artes.*

Autor	Obra	Imagem da Obra
Mondrian	da série Composição	
Van Gogh	Noite Estrelada	
Dalí	A persistência da Memória	

Degas	A aula de dança	
Portinari	Lavrador de Café	
Tarsila do Amaral	Carnaval em Madureira	

Athos Bulcão	Azulejos do Instituto de Artes da Universidade de Brasília	
Poteiro	Sem título	
Caravaggio	São Jerônimo que Escreve	

<p>Picasso</p>	<p>A Tragédia</p>	
<p>Bosch</p>	<p>O jardim das delícias – retábulo central</p>	
<p>Goya</p>	<p>O sonho da razão produz monstros</p>	

Niemeyer	Catedral de Brasília	 A photograph of the Catedral de Brasília, a modernist church designed by Oscar Niemeyer. The building features a prominent white cross on top and a facade composed of several tall, white, curved columns that resemble a stylized 'X' or a set of hands reaching upwards. The building is set against a clear blue sky with some light clouds.
Frank Lloyd Wright	Casa da Cascata	 A photograph of Casa da Cascata, a house designed by Frank Lloyd Wright. The building is built into a hillside and features a series of terraced levels and a prominent waterfall that flows through the structure. The architecture is characterized by its integration with the natural environment, using stone and concrete materials.
Gaudí	Casa Milá	 A photograph of Casa Milá, a famous building in Barcelona designed by Antoni Gaudí. The building is known for its unique, organic, and undulating facade, which resembles a giant's face. It features a mix of architectural styles, including Art Nouveau and Modernisme, and is surrounded by lush greenery and a busy street scene.

Calatrava	Cidade das Artes e da Ciência – Valência	
Tadao Ando	Igreja da Luz	

Anexo 4

Figura 25. Caixa de segredo chinesa, utilizada na indução de estresse agudo no Estudo 3.

Anexo 5

Análise: MANCOVA com duas medidas repetidas (escores pré e pós para ao GRS e para a pressão arterial sistólica) uma variável independente (condição de visualização de fotos) e uma covariável (estresse prévio).

O primeiro passo foi a averiguação das condições anteriores necessárias para o teste estatístico. As observações são independentes e intervalares. As distribuições das variáveis dependentes são normais para pressão sistólica, mas violam o pressuposto de normalidade para GRS.

Averiguou-se também a homogeneidade de matrizes de covariância. Embora o teste M de Box tenha sido significativo $Z(20,3746.1)=1,75$, $p=,02$ e portanto o pressuposto de igualdade das matrizes de covariância não é sustentável, como o tamanho das amostras entre grupos é muito similar foi utilizado o rastreamento de Pillai-Bartlett, que é robusto às violações deste pressuposto (Field, 2005). O pressuposto de homogeneidade de variância está mantido, para os dois momentos das duas dependentes. Para GRS_fim $F(2,33)=1,621$, $p=,21$; GRS_início $F(2,33)=1,509$, $p=,24$; Sistólica_fim $F(2,33)=,359$, $p=,70$ e Sistólica_início $F(2,33)=,666$, $p=,52$.

A tabela abaixo apresenta os resultados principais da MANCOVA com medidas repetidas. Nela é possível observar que: 1- houve diferença entre as medidas eletrodérmica e de pressão sistólica pré e pós tratamento; 2- a condição de visualização de fotos à qual o participante foi exposto não teve um efeito significativo nos escores das medidas fisiológicas; 3- o grau de estresse prévio interagiu com a medida de pressão sistólica. Concluimos, portanto, que não há diferenças no restauro promovido pelas três condições de visualização de fotos.

Testes multivariáveis^a

Efeito		Valor	Z	df de hipótese	Erro df	Sig.
GRS	Rastreamento de Pillai	,897	277,484 ^b	1,000	32,000	,000
	Lambda de Wilks	,103	277,484 ^b	1,000	32,000	,000
	Rastreamento de Hotelling	8,671	277,484 ^b	1,000	32,000	,000
	Maior raiz de Roy	8,671	277,484 ^b	1,000	32,000	,000
GRS * estresse_dicotômica	Rastreamento de Pillai	,019	,634 ^b	1,000	32,000	,432
	Lambda de Wilks	,981	,634 ^b	1,000	32,000	,432
	Rastreamento de Hotelling	,020	,634 ^b	1,000	32,000	,432
	Maior raiz de Roy	,020	,634 ^b	1,000	32,000	,432
GRS * condição	Rastreamento de Pillai	,049	,821 ^b	2,000	32,000	,449
	Lambda de Wilks	,951	,821 ^b	2,000	32,000	,449
	Rastreamento de Hotelling	,051	,821 ^b	2,000	32,000	,449
	Maior raiz de Roy	,051	,821 ^b	2,000	32,000	,449
Sistólica	Rastreamento de Pillai	,243	10,279 ^b	1,000	32,000	,003
	Lambda de Wilks	,757	10,279 ^b	1,000	32,000	,003
	Rastreamento de Hotelling	,321	10,279 ^b	1,000	32,000	,003
	Maior raiz de Roy	,321	10,279 ^b	1,000	32,000	,003
sistólica * estresse_dicotômica	Rastreamento de Pillai	,117	4,235 ^b	1,000	32,000	,048
	Lambda de Wilks	,883	4,235 ^b	1,000	32,000	,048
	Rastreamento de Hotelling	,132	4,235 ^b	1,000	32,000	,048
	Maior raiz de Roy	,132	4,235 ^b	1,000	32,000	,048
sistólica * condição	Rastreamento de Pillai	,021	,350 ^b	2,000	32,000	,707
	Lambda de Wilks	,979	,350 ^b	2,000	32,000	,707
	Rastreamento de Hotelling	,022	,350 ^b	2,000	32,000	,707
	Maior raiz de Roy	,022	,350 ^b	2,000	32,000	,707
GRS * sistólica	Rastreamento de Pillai	,214	8,714 ^b	1,000	32,000	,006
	Lambda de Wilks	,786	8,714 ^b	1,000	32,000	,006
	Rastreamento de Hotelling	,272	8,714 ^b	1,000	32,000	,006
	Maior raiz de Roy	,272	8,714 ^b	1,000	32,000	,006
GRS * sistólica * estresse_dicotômica	Rastreamento de Pillai	,131	4,809 ^b	1,000	32,000	,036
	Lambda de Wilks	,869	4,809 ^b	1,000	32,000	,036
	Rastreamento de Hotelling	,150	4,809 ^b	1,000	32,000	,036
	Maior raiz de Roy	,150	4,809 ^b	1,000	32,000	,036
GRS * sistólica * condição	Rastreamento de Pillai	,021	,336 ^b	2,000	32,000	,717
	Lambda de Wilks	,979	,336 ^b	2,000	32,000	,717
	Rastreamento de Hotelling	,021	,336 ^b	2,000	32,000	,717
	Maior raiz de Roy	,021	,336 ^b	2,000	32,000	,717

a. Design: Interceptação + estresse_dicotômica + condição Design entre Assuntos: GRS + sistólica + GRS * sistólica

b. Estatística exata

Tabela 19. resultados principais MANCOVA de medidas repetidas para atividade eletrodérmica e pressão arterial.