



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN**

VANESSA FERREIRA OLIVEIRA

**A PERCEPÇÃO DA COR AMBIENTAL EM SALAS DE AULA DO
ENSINO MÉDIO: um estudo em duas escolas cidadãs integrais na
Paraíba**

**CAMPINA GRANDE - PARAÍBA
2020**

Vanessa Ferreira Oliveira

**A PERCEPÇÃO DA COR AMBIENTAL EM SALAS DE AULA DO
ENSINO MÉDIO: um estudo em duas escolas cidadãos integrais na
Paraíba**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Campina Grande, em cumprimento às exigências para obtenção do grau de Mestre em Design.

Linha de Pesquisa: Informação, comunicação e cultura

Orientadora: Profa. Dra. Carla Patrícia de Araújo Pereira

Campina Grande - Paraíba
2020

O48p

Oliveira, Vanessa Ferreira.

A percepção da cor ambiental em salas de aula do ensino médio: um estudo em duas escolas cidadãs integrais na Paraíba / Vanessa Ferreira Oliveira. - Campina Grande, 2020.

121f. : il. Color.

Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Ciências e Tecnologia, 2020.

"Orientação: Profª. Dra. Carla Patrícia de Araújo Pereira".

Referências.

1. Cor - Design. 2. Ambiente Escolar. 3. Percepção da Cor. 4. Afeto. 5. Ensino Médio. I. Pereira, Carla Patrícia de Araújo. II. Título.

CDU 7.017.4:7.05(043)

Vanessa Ferreira Oliveira

**A PERCEÇÃO DA COR AMBIENTAL EM SALAS DE AULA DO
ENSINO MÉDIO: um estudo em duas escolas cidadãs integrais na
Paraíba**

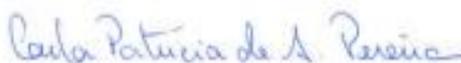
Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do grau de Mestre em Design e aprovada em sua forma final pelo programa de Pós-Graduação em Design, da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG).

Campina Grande, 19 de agosto de 2020.

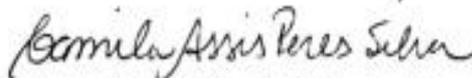


Dr. Itamar Ferreira da Silva
Coordenador da Pós-Graduação em Design

BANCA EXAMINADORA



Carla Patricia de Araújo Pereira, DSc. (Orientadora)
UFCG – PPG Design



Camila Assis Peres Silva, DSc. (Membro Interno)
UFCG – PPG Design



Gleice Azambuja Elali, DSc. (Membro Externo)
UFRN – PPGAU/CT

AGRADECIMENTOS

Ao meu Divino Pai Eterno, que me ensinou que nada é impossível e que, perante qualquer dificuldade, quem acreditar em seu amor e tiver fé encontrará o caminho da superação. Obrigada por estar sempre comigo, me guiando, e que me acompanhes nos próximos passos.

Aos meus queridos pais, Odete e Marinézio, que estiveram ao meu lado em cada instante desse percurso, me cercando de amor, compreensão e motivação. Obrigada por investirem na minha educação e me incentivarem a seguir este caminho. Foi a dedicação de vocês que me possibilitou chegar até aqui.

Aos meus irmãos, Priscila e Luiz Neto, pela paciência, força e motivação, ver que vocês se espelham em mim é um estímulo constante para que eu esteja sempre evoluindo, como profissional e como ser humano.

À Universidade Federal de Campina Grande, pela oportunidade da realização do curso de pós-graduação.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro.

Ao Programa de Pós-Graduação em Design da UFCG, representado pela pessoa do professor Itamar Ferreira, pelo conhecimento oferecido durante a realização do Mestrado.

À minha querida orientadora, Dra. Carla Pereira, que me aceitou como sua orientanda, contribuindo grandemente para minha formação como pesquisadora e futura docente. Obrigada por me apresentar o universo da cor, pelas orientações, por toda compreensão, paciência e disponibilidade.

A todos os meus professores, por todos os ensinamentos e conhecimentos compartilhados, em especial, meu estimado professor Juscelino Maribondo, que me incentivou, me direcionou e me motivou a seguir meus objetivos. Obrigada pelos ensinamentos que transcendem os limites da Universidade

Às professoras Camila Assis e Gleice Elali, por terem aceitado participar da banca examinadora, contribuindo grandemente com seus conhecimentos e experiências.

Aos gestores, professores e alunos das instituições onde a pesquisa foi realizada, que me acolheram e se dispuseram gentilmente a participar e colaborar com essa pesquisa.

Ao gerente executivo do Ensino Médio da Paraíba, Robson Rubenilson, e a Diretora Superintendente da SUPLAN, Simone Guimarães, que se dispuseram a ajudar no que foi preciso, disponibilizando documentos e arquivos importantes para a realização desta pesquisa.

À minha prima Valnice Medeiros, meus amigos e amigas, e a todos aqueles que contribuíram diretamente ou indiretamente para a concretização desse sonho:

Minha profunda gratidão.



*Há uma cor que não vem nos dicionários.
É essa indefinível cor que têm todos os retratos,
os figurinos da última estação...a cor do tempo.
Mario Quintana.*

OLIVEIRA, V.F. A PERCEPÇÃO DA COR AMBIENTAL EM SALAS DE AULA DO ENSINO MÉDIO: um estudo em duas escolas cidadãs integrais na Paraíba. 2020. 121 p. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Campina Grande, PB. Campina Grande, 2020.

RESUMO

A grande permanência dos jovens em ambientes de ensino traz consigo a necessidade de que estes sejam agradáveis, acolhedores e aconchegantes. A cor aplicada em ambientes tem sido objeto de pesquisas em diferentes áreas de conhecimento, devido aos efeitos e influências que a mesma pode exercer sobre os indivíduos. Nesse contexto, considera-se que o projeto da cor de ambientes escolares deve avaliar a adequação e usabilidade do espaço e levar em conta tais fenômenos, visando o conforto visual e bem-estar psicológico dos usuários. Esta pesquisa tem como objetivo analisar as percepções afetivas de alunos do Ensino Médio em relação às cores aplicadas nas paredes das salas de aula. Trata-se de estudo exploratório, com abordagem quali-quantitativa, realizado com 139 alunos do Ensino Médio de duas Escolas Cidadãs Integrais na Paraíba. Foram realizadas fotografias panorâmicas em formato 360° das salas de aula, cujas cores foram alteradas por meio digital. Nas paredes, originalmente brancas, foram aplicadas quatro cores distintas: amarelo, vermelho, verde e azul claros, preservando-se as cores do teto, piso e mobiliário já existentes. Foram utilizados óculos de realidade virtual tridimensional para proporcionar aos participantes uma sensação de imersão no ambiente simulado, com a possibilidade de explorá-lo visualmente por diferentes ângulos. Os dados foram coletados por meio de questionários semiestruturados, buscando-se averiguar possíveis efeitos da mudança da cor nas respostas emocionais. A ferramenta utilizada para medir o Afeto Positivo (AP) e o Afeto Negativo (AN) foi a *Positive and Negative Affect Schedule - Versão Portuguesa Reduzida* (PANAS-VPR). Os resultados não apresentaram afeto negativo. Houve alterações na intensidade do afeto positivo, mostrando uma predileção dos alunos por ambientes coloridos. O vermelho e azul claros foram as tonalidades que apresentaram afeto positivo mais intenso, enquanto a cor atual das salas de aula (ambiente predominantemente branco) não obteve veemência no afeto positivo.

Palavras-chaves: Cor. Ambiente escolar. Percepção da Cor. Afeto. Ensino Médio.

OLIVEIRA, V.F. THE PERCEPTION OF ENVIRONMENTAL COLOR IN HIGH SCHOOL CLASSROOMS: a study in two integrated citizen schools in Paraíba. 2020. 121 p. Dissertation (Master in Design) Pós-Graduate Program in Design of the Federal University of Campina Grande, PB. Campina Grande, 2020.

ABSTRACT

The extended permanence of young people in school spaces brings with it the need for pleasant, welcoming and cozy environments. The color applied in environments has been a research object for many different knowledge areas, due to the effect and influences that it can have under individuals. In this context, it is considered that the color design of school spaces must evaluate suitability and usability of the space and take such phenomena into consideration, aiming for the visual comfort and the psychological well-being of the users. This research aims to analyze the affective perception of high school students regarding the colors used on the walls of the classrooms. It is an exploratory research with a quali-quantitative approach, involving 139 high school students from two full-time citizen schools in Paraíba. 360-degree panoramic photographs of the classrooms were taken, and the colors were changed digitally. On the originally white walls, four different colors were applied: yellow, red, green and light blue – the colors of the ceiling, the floor and the furniture remained the same. Virtual reality three-dimensional glasses were used to provide a feeling of immersion in the simulated environment, with the possibility to explore it visually through different angles. The data were collected through semi-structured questionnaires, aiming at investigating possible effects of the color changes on the emotional response of the participants. The tool used to measure the Positive Affect (PA) and the Negative Affect (NA) was the Positive and Negative Affect Schedule – Reduced Portuguese Version (PANAS-RPV). The results did not present a negative affect. There were alterations on the intensity of the positive affect, showing students' preference for colorful environments. Red and light blue were the colors which presented the most intense positive affect, while the current color of the classrooms (a mostly white environment) did not obtained vehemence in positive affection.

Keywords: Color. School environment. Perception of color. Affect. High School.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Assuntos abordados nesta pesquisa.....	22
Figura 2 - Espectro Eletromagnético.....	24
Figura 3 - Cores-pigmento e Cores-luz.....	25
Figura 4 - Absorção e Reflexão dos Raios Luminosos pela cor-pigmento.....	25
Figura 5 - Exemplificação de Matiz, Valor e Croma.....	26
Figura 6 - Pirâmide de Mahnke sobre a experiência cromática.....	28
Figura 7 - Disco de Newton.....	29
Figura 8 - Diagrama da alma de Goethe.....	30
Figura 9 - Círculo Cromático de Johannes Itenn.....	30
Figura 10 - Tipos de harmonias.....	31
Figura 11 - Classificação das cores pela sugestão de temperatura.....	32
Figura 12 - Organização de Valor e Croma para cada matiz no sistema Munsell.....	33
Figura 13 - Diferentes subáreas e disciplinas no campo de Estudos Pessoa-Ambiente.....	35
Figura 14 - (a) Sensação de afastamento e ampliação, (b) sensação de compressão, (c) sensação de segurança, (d) enclausuramento e aproximação, (e) desequilíbrio, e (f) sensação de ampliação de piso.....	41
Figura 15 - Modelo teórico de afeto, segundo Russell.....	44
Figura 16 - Esquema bidimensional e tridimensional de Plutchik.....	45
Figura 17 - A estrutura de bidimensional do Afeto.....	46
Figura 18 - Exemplo de aplicação da escala PANAS (Versão Reduzida Portuguesa) em questionário.....	47
Figura 19 - Organização das carteiras.....	51

Figura 20 - Matrículas no Ensino Médio no estado da Paraíba.....	53
Figura 21 - Mobiliário para as salas de aula caracterizados por cores distintas.....	54
Figura 22 - Distribuição das Escolas Cidadãs Integrais na Paraíba.....	55
Figura 23 - Áreas externas de escolas em Campina Grande e Picuí, PB.....	56
Figura 24 – Pátio e fachada da Escola A (Picuí, PB)	59
Figura 25 - Fachada e Pátio da Escola B (Campina Grande, PB)	60
Figura 26 - Salas de aula da escola A: disposição do mobiliário, janelas, luminárias e ar-condicionado.....	64
Figura 27 - Sala de aula da escola A.....	64
Figura 28 - Salas de aula da Escola B: disposição do mobiliário, janelas, luminárias e ar-condicionado.....	65
Figura 29 - Sala de aula da escola B.....	66
Figura 30 – Teste-piloto com uso de Datashow.....	67
Figura 31 - Fotografia panorâmica da sala de aula da escola A.....	68
Figura 32 - Cores utilizadas no experimento com referências RGB e Munsell.....	68
Figura 33 - Fotografias panorâmicas da sala de aula da escola A modificadas cromaticamente.....	69
Figura 34 - Sequência de elaboração do material visual e ferramentas utilizadas na pesquisa.....	70
Figura 35 - Uso dos óculos de realidade virtual no teste-piloto.....	71
Figura 36 - Realização do experimento nas escolas A e B.....	72
Figura 37 - Fotografias panorâmicas das salas de aula das escolas A e B (cores originais).....	74
Figura 38 - Gráficos referentes à percepção afetiva dos usuários para a cor atual (Escola A e B)	77

Figura 39 - Gráficos referentes à percepção afetiva feminina para a cor atual (Escola A e B)	78
Figura 40 - Gráficos referentes à percepção afetiva masculina para a cor atual (Escola A e B)	78
Figura 41 - Imagens editadas das salas de aula na cor 1 (Escolas A e B)	79
Figura 42 - Gráficos referentes à percepção afetiva dos usuários para a cor 1 (Escola A e B)	80
Figura 43 - Gráficos referentes à percepção afetiva feminina para a cor 1 (Escola A e B)	80
Figura 44 - Gráficos referentes à percepção afetiva masculina para a cor 1 (Escola A e B)	81
Figura 45 - Imagens editadas das salas de aula na cor 2 (Escolas A e B)	81
Figura 46 - Gráficos referentes à percepção afetiva dos usuários para a cor 2 (Escola A e B)	82
Figura 47 - Gráficos referentes à percepção afetiva feminina para a cor 2 (Escola A e B)	82
Figura 48 - Gráficos referentes à percepção afetiva masculina para a cor 2 (Escola A e B)	83
Figura 49 - Imagens editadas das salas de aula na cor 3 (Escolas A e B)	83
Figura 50 - Gráficos referentes à percepção afetiva dos usuários para a cor 3 (Escola A e B)	84
Figura 51 - Gráficos referentes à percepção afetiva feminina para a cor 3 (Escola A e B)	85
Figura 52 - Gráficos referentes à percepção afetiva masculina para a cor 3 (Escola A e B)	85
Figura 53 - Imagens editadas das salas de aula na cor 4 (Escolas A e B)	86

Figura 54 - Gráficos referentes à percepção afetiva dos usuários para a cor 4 (Escola A e B)	87
Figura 55 - Gráficos referentes à percepção afetiva feminina para a cor 4 (Escola A e B)	87
Figura 56 - Gráficos referentes à percepção afetiva masculina para a cor 4 (Escola A e B)	88
Figura 57 - Gráficos referentes à percepção afetiva total dos usuários para todas as cores (Escola A e B)	88
Figura 58 - Gráficos referentes à percepção afetiva total feminina para todas as cores (Escola A e B)	89
Figura 59 - Gráficos referentes à percepção afetiva total masculina para todas as cores (Escola A e B)	90

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Distribuição dos alunos do Ensino Médio das Escolas A e B em 2019.....	59
Quadro 2 – Número de participantes da pesquisa por escola e por turma.....	60

SUMÁRIO

CAPÍTULO I INTODUÇÃO.....	19
1.1 Contextualização do problema.....	19
1.2 Objetivos.....	20
1.3 Justificativas.....	21
1.4 Delimitação da pesquisa.....	22
CAPITULO II FUNDAMENTOS DA COR.....	25
2.1 Conceito e atributos.....	25
2.2 Sensação e Percepção da cor.....	27
2.3 Sistemas de ordenamentos das cores.....	30
2.4 Especificações de cores.....	33
CAPÍTULO III COR, AMBIENTE E AFETO.....	36
3.1 Cor Ambiental.....	36
3.2 Usos e influencias das cores em ambientes internos.....	38
3.3 Estudando a cor no ambiente escolar.....	41
3.4 Conceito de afeto.....	43
3.5 Medindo o afeto.....	46
CAPÍTULO IV AMBIENTE ESCOLAR.....	50
4.1 Infraestrutura Escolar.....	50
4.2 Salas de aula.....	51
4.3 Ensino Médio.....	52
4.3.1 – Mobiliário.....	54
4.4 Escolas Cidadãs Integrais.....	55
CAPÍTULO V METODOLOGIA	59
5.1 Caracterização da pesquisa.....	59

5.2 Local.....	59
5.2.1 Escola A.....	60
5.2.2 Escola B.....	61
5.3 População e Amostra.....	61
5.4 Procedimentos éticos e riscos.....	63
5.5 Etapas da Pesquisa e Procedimentos para o Levantamento de dados.....	64
5.5.1 Etapa 1 – Observação e registro fotográfico dos ambientes.....	64
5.5.2 Etapa 2 – Planejamento do experimento.....	67
5.5.2.1 – Elaboração do material visual de apoio.....	68
5.5.2.2 – Teste Piloto com óculos de realidade virtual.....	71
5.5.3 Etapa 3 – Realização do experimento.....	72
CAPÍTULO VI RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	75
6.1 Delineamento do perfil dos usuários.....	75
6.2 Observações dos ambientes.....	75
6.3 Resultados das entrevistas.....	76
6.3.1 Percepção afetiva das cores – Cor atual.....	78
6.3.2 Percepção afetiva das cores – Cor 1.....	80
6.3.3 Percepção afetiva das cores – Cor 2.....	82
6.3.4 Percepção afetiva das cores – Cor 3.....	84
6.3.5 Percepção afetiva das cores – Cor 4.....	87
6.3.6 Percepção afetiva – comparativo entre as cores.....	89
CAPÍTULO VII CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	93
7.1 Objetivos e resultados.....	93
7.2 Avaliação dos métodos e ferramentas adotadas.....	94
7.3 Limitações e sugestões.....	95
REFERÊNCIAS.....	97
ANEXO A – PLANTA BAIXA DA SALA DE AULA DA ESCOLA A.....	104

ANEXO B – PLANTA BAIXA DA SALA DE AULA DA ESCOLA B.....	105
ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA PÁG. 1/4.....	106
ANEXO D - CARTA DE ANUÊNCIA GERÊNCIA EXECUTIVA DO ENSINO MÉDIO.....	110
APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE PÁG. 1/2.....	111
APÊNDICE B - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE PÁG. 1/2.....	113
APÊNDICE C - TERMO DE AUTORIZAÇÃO FOTOGRÁFICA I – TAF.....	115
APÊNDICE D - TERMO DE AUTORIZAÇÃO FOTOGRÁFICA II – TAF.....	116
APÊNDICE E – TESTE DE ISHIHARA.....	117
APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO I.....	118
APÊNDICE G – SALAS DE AULA ESCOLA A MODIFICADAS CROMATICAMENTE.....	119
APÊNDICE H – SALAS DE AULA ESCOLA B MODIFICADAS CROMATICAMENTE.....	120
APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO II.....	121
APÊNDICE J - QR CODE.....	122



CAPÍTULO I | INTODUÇÃO

Este capítulo contextualiza o tema em estudo e apresenta os objetivos que nortearam esta pesquisa, bem como a justificativa e delimitação do tema.

1.1 Contextualização do problema

A cor pode ser entendida como uma informação visual, ou seja, uma sensação produzida por organizações nervosas sob a ação da luz, de onde sua aparição é dependente da existência de dois elementos: a luz e o olho (PEDROSA, 2009). Conforme Fraser e Banks (2011, p. 10), “uma cor, ou uma composição colorida pode significar algo diferente para cada pessoa que olha para ela. Poderíamos dizer que a cor não se forma apenas no olho, mas também no ‘eu’”. Nesse sentido, Fraser e Banks (2007) explicam que quando os olhos permitem experimentar uma cor, todo o resto do corpo determina o significado ao qual lhe emprestamos; assim, uma cor, ou uma composição delas, pode ter efeitos diferentes para cada pessoa que observa. Desse modo, deve-se considerar que a percepção das cores depende da quantidade e qualidade de luz, das características físicas das superfícies dos objetos, mas também da capacidade sensorial e da interpretação do próprio observador.

O estudo da cor aplicada em ambientes tem atraído a atenção de pesquisadores em diferentes áreas de conhecimento, devido aos efeitos e às influências que a mesma pode exercer sobre os indivíduos. Mahnke (1996) defende que na criação de ambientes não é suficiente apenas “colorir” os espaços, é necessário que as escolhas das cores se adequem à função do local, às características das tarefas que serão executadas, como também aos usuários do espaço. Segundo Boccanera (2007), as cores podem influir nos sentimentos do ser humano e podem ser determinantes para tornar um local “triste” ou “alegre”. De acordo com o mesmo autor, após a realização de pesquisa e através de análises de relatos de entrevistas, “foram encontradas sensações de alegria, tristeza, frio, e calor, influenciadas pela cor expressas pelos usuários” (BOCCANERA, 2007, p. 57). Nesse sentido, considera-se que o projeto da cor de ambientes internos deve considerar a adequação e usabilidade do espaço e levar em conta tais fenômenos, visando o conforto visual e bem-estar psicológico dos usuários.

Marin (2008, p. 206) explica a percepção como “o ato ou efeito de perceber; combinação dos sentidos no reconhecimento de um objeto; recepção de um estímulo”. Ribeiro, Lobato e Liberato (2009) pontuam que a percepção é algo que interessa a várias ciências, visto que não se pode entender a percepção humana sem antes interpretar o mundo como um agrupamento de eventos físicos, naturais e humanos. Nesse sentido, o arquiteto Jun Okamoto (1999) defende a criação de ambientes perceptivos ao homem, para seu desenvolvimento apropriado, fazendo uso de uma linguagem ambiental. Como explica o autor, o ser humano a todo o momento é bombardeado pelos estímulos do ambiente, os quais são transformados em impulsos de energia eletroquímica, causando sensações.

Mahnke (1996) destaca que a cor se torna um meio de informação necessário à compreensão do entorno, e que sua percepção envolve efeitos associativos, simbólicos e emocionais, entre outros, que têm impacto sobre as pessoas. Nessa mesma linha de pensamento, Güneş e Olguntürk (2020) afirmam que a cor funciona como um guia para dar sentido ao ambiente, e advertem que recintos que incluam pessoas devem ser analisados cuidadosamente em relação ao uso das cores, a fim de que se projetem espaços que possam reduzir desfechos negativos, como estresse ou tensão, e melhorar sentimentos positivos.

Para Pinheiro e Schwengber (2016), em sua essência o design existe para solucionar problemas do dia-a-dia; assim, a intervenção em um ambiente em busca de melhorias visando o bem-estar do indivíduo é ofício do design. Em relação às cores, Santos et al. (2017) relatam que sua aplicação funcional busca a satisfação de necessidades de eficiência e conforto, estando diretamente ligada ao desempenho dos usuários do local. Referindo-se especificamente a ambientes de ensino, Araújo (2007) complementa que “o conjunto de objetos que configuram o meio onde se dá a aprendizagem deve ser pensado para proporcionar o bem-estar, que libera a vontade do aluno em fazer com prazer” (ARAÚJO, 2007, p. 65). Nesse contexto, torna-se relevante o estudo da cor e sua aplicabilidade no ambiente escolar, aspirando ao bem-estar dos alunos e professores, voltando-se ao conforto ambiental desse espaço, especificamente o da sala de aula, tido como local onde a aprendizagem propriamente dita acontece.

Esta pesquisa parte da problemática abordada por Araújo (2007), que destaca o uso frequente do branco em projetos de arquitetura, atribuindo esse padrão à brancura modernista construída a partir de Le Corbusier e aplicada até os dias atuais. Esse padrão é também recorrente em ambientes escolares na Paraíba, contexto em que não são conhecidas as repercussões para os usuários. Tendo em vista a grande permanência dos jovens no ambiente escolar, destaca-se a necessidade de que esses locais sejam agradáveis, acolhedores e

aconchegantes. Portanto, partindo do pressuposto de que a cor ambiental pode influenciar os usuários do ambiente escolar, esta pesquisa investiga a percepção afetiva de alunos do Ensino Médio quanto à cor ambiental em duas escolas públicas na Paraíba.

A partir da contextualização apresentada acima, foi formulada a seguinte questão norteadora da presente pesquisa: “Quais as percepções afetivas dos alunos frente à cor aplicada nas paredes das salas de aula?”. Esta investigação foi conduzida com base em experimento realizado com estudantes de duas escolas, conforme será detalhado posteriormente.

1.2 Objetivos

Esta pesquisa tem como objetivo geral conhecer as percepções afetivas de alunos do Ensino Médio, em relação às cores das paredes das salas de aula. A fim de que o objetivo geral fosse alcançado, fez-se necessário o desenvolvimento dos seguintes objetivos específicos:

- Verificar as cores presentes nas salas de aula dos recintos escolares em estudo;
- Identificar os níveis de afeto dos alunos sobre a cor atual da sala de aula;
- Averiguar possíveis efeitos da mudança de cores nas respostas emocionais dos alunos, após visualizarem simulações do ambiente com cores projetadas.

1.3 Justificativas

Como destacam Smith et al. (2012), o bem-estar das pessoas é afetado pelo ambiente físico. Assim, os espaços escolares — considerando-se tanto as características do ambiente construído (temperatura acústica, texturas, luminosidade, cores) quanto os objetos nele contidos (cadeiras, livros, lousas) — devem ser pensados sob essa perspectiva.

Segundo Araújo (2007, p.112), “é muito valorizado o uso de cores que não comprometam a forma e a brancura total. Este hábito, às vezes, é provocado por certo desconhecimento que envolve o uso da cor”. Visto isso, após algumas visitas exploratórias em recintos escolares públicos no estado da Paraíba, foi observada a prevalência da cor branca em salas de aula, sem que tenha havido algum estudo prévio de impacto que essa característica do ambiente pode causar nos alunos. Parte-se, portanto, de uma situação concreta que carece de investigação.

De acordo com Jalil *et al.* (2012), uma cor apropriada pode contribuir para maior concentração na aprendizagem, melhorando o desempenho e influenciando a emoção positiva e a percepção ao seu entorno. Os mesmos autores advertem que, ao ignorar os efeitos que as cores podem causar ao ser humano, pode-se contribuir para um impacto negativo nos alunos, influenciando sua capacidade de concentração, entre outros fatores que afetam diretamente o seu desempenho.

Outro ponto motivador desta pesquisa foi a existência de poucos estudos aprofundados que relacionem a percepção afetiva e a cor dentro do ambiente escolar, mais precisamente no contexto de instituições de ensino na Paraíba.

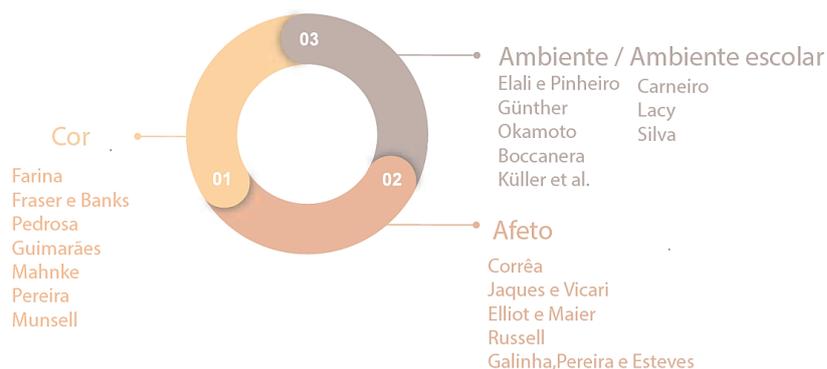
Desta forma, este trabalho buscou contribuir para a melhoria de qualidade do ambiente escolar, fornecendo dados e conteúdos que possam embasar projetos de design de interiores e apoiar futuras pesquisas acadêmicas, oferecendo subsídios para a realização de estudos mais detalhados envolvendo a percepção afetiva de usuários frente à cor aplicada no ambiente físico escolar.

1.4 Delimitação da pesquisa

Esta pesquisa teve como foco a percepção afetiva da cor, observada em salas de aula do Ensino Médio de duas Escolas Cidadãs Integrais Técnicas da rede pública estadual, nos municípios de Picuí e Campina Grande, na Paraíba¹. Os participantes da pesquisa foram alunos da 1^a, 2^a e 3^a séries do Ensino Médio. A revisão de literatura abordou três assuntos gerais, conforme demonstrado na Figura 1.

¹ Cabe esclarecer que o recorte original deste estudo contemplava quatro cidades da Paraíba. Contudo, com suspensão das aulas no estado e imposição de quarentena, devido à emergência de saúde pública (Covid 19) iniciada em março de 2020, foi necessário redefinir o recorte para as duas cidades nas quais os experimentos já haviam sido realizados.

Figura 1 - Assuntos abordados nesta pesquisa



Fonte: Ilustração elaborada pela autora (2020)

O presente trabalho se estrutura em 7 capítulos, conforme detalhado a seguir. Após este capítulo introdutório, no segundo capítulo são apresentados os Fundamentos da Cor, suas definições (percepção e sensação), os sistemas de ordenamento e identificação das cores, bem como suas ferramentas de escolha, tendo como principais autores: Farina (2006), Fraser e Banks (2007), Pedrosa (2009), Guimarães (2000), Pereira (2012), França (2017) e Munsell (2019). O terceiro capítulo reúne aspectos de Cor, Ambiente e Afeto, abordando usos e influência das cores em ambientes internos, apresentado o conceito de afeto, definições e tipos de afeto; bem como a relação do aluno com o ambiente escolar, de acordo com os estudos de Mahnke (1996), Günther, Elali e Pinheiro (2004), Corrêa (2005), Jaques e Vicari (2005), Elliot e Maier (2014), Russell (2003), e Galinha, Pereira e Esteves (2014). O quarto capítulo apresenta o Ambiente Escolar, explanando a descrição do espaço, atividades desenvolvidas e a importância do ambiente para o aprendizado, com base em: Carneiro (2012), Lacy (1996) e Silva (2010). Na sequência, após a apresentação da revisão de literatura, o quinto capítulo detalha a Metodologia, descrevendo os procedimentos e estratégias seguidos, incluindo sua caracterização, etapas da pesquisa, amostra, instrumentos de coleta de dados e teste piloto. O sexto capítulo apresenta e discute os resultados obtidos nas duas escolas, com base na escala PANAS - VRP (*The Positive and Negative Affect Schedule*), versão portuguesa e reduzida, responsável por mensurar o afeto. Por meio dos dados estatísticos realizou-se a análise dos resultados. Por fim, o sétimo capítulo expõe as considerações finais da pesquisa, a avaliação dos métodos e ferramentas utilizadas, limitações da pesquisa e recomendações para estudos futuros.



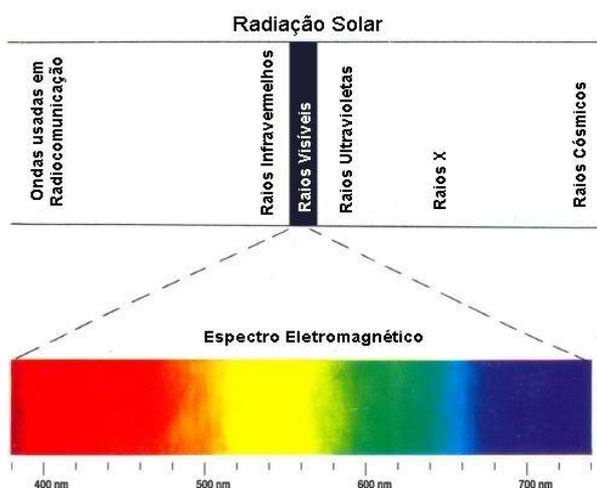
CAPITULO II | FUNDAMENTOS DA COR

Neste capítulo são apresentados, de forma sucinta, o fenômeno da cor e seus conceitos fundamentais — como cor-luz, cor-pigmento e os atributos de matiz, valor e croma. Os conceitos de sensação e percepção também são abordados, com a exemplificação da pirâmide de Mahnke. São apresentados alguns sistemas de ordenamento e identificação das cores, bem como os tipos de harmonias.

2.1 Conceito e atributos

O conceito de cor está ligado a diferentes áreas de estudo, como a física e a psicologia. A cor é uma sensação produzida por ondas eletromagnéticas, em que os intervalos de frequência entre essas ondas e a faixa de seu comprimento determinam o chamado “espectro visível”, ou seja, a parte que é captada por nossos olhos. Fraser e Banks (2007) explicam que a faixa que corresponde a 400 e 750 nanômetros refere-se aos raios visíveis, os valores menores que 400 dizem respeito aos raios infravermelhos, já os acima de 750, aos raios ultravioletas (Figura 2)

Figura 2 - Espectro Eletromagnético

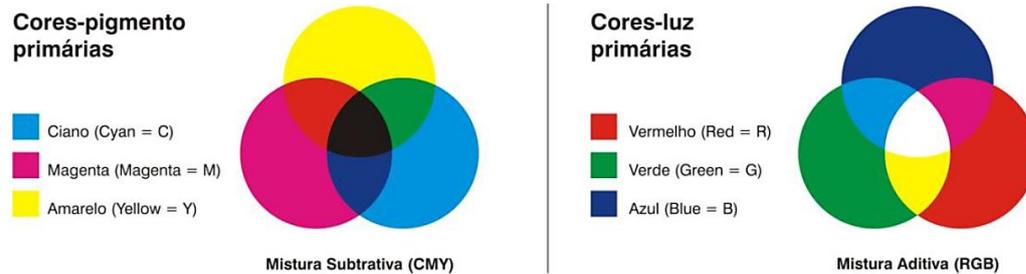


Fonte: Adaptado de Pedrosa (2009)

Os estímulos que causam a sensação cromática são divididos em dois grupos, segundo Pedrosa (2009): as Cores-Luz e as Cores-Pigmento. Cor-luz é a radiação luminosa direta. Os seres humanos conseguem visualizar esse tipo de cor ao olhar para a tela de uma televisão,

monitor de um computador ou a tela de um smartphone. Cores-Pigmento são substâncias materiais que, de acordo com sua natureza, têm a propriedade de absorver, refratar e refletir raios luminosos. Referem-se a um tipo de coloração que tem natureza química, sendo aplicada na coloração dos materiais e objetos, como exemplificados na Figura 3.

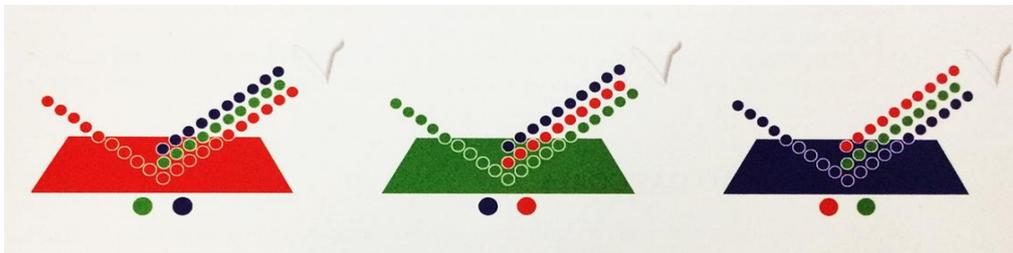
Figura 3 - Cores-pigmento e Cores-luz



Fonte: Pedrosa (2009 apud Nogueira 2017)

Conforme explica Pedrosa (2009), as cores-luz primárias correspondem a vermelho, verde e azul, que compõem o sistema RGB (*Red, Green e Blue*). Já as cores-pigmento primárias são ciano, magenta e amarelo que, com a adição do preto, formam o sistema CMYK (*Cian, Magenta, Yellow e Black*), utilizado nos sistemas de impressão². Visto isso, o mesmo autor explica que, sob a luz branca, os corpos aparecem com diferentes cores que lhe são próprias, porque refletem algumas de suas faixas coloridas mais fortemente que outras. A Figura 4 ilustra como acontece o processo de absorção e reflexão dos raios luminosos, no qual a luz branca (composta por luz vermelha, verde e azul) é lançada sobre o objeto, e conforme as propriedades físicas e químicas que o mesmo possui, ele irá refletir uma cor e absorver todas as outras.

Figura 4 - Absorção e Reflexão dos Raios Luminosos pela cor-pigmento



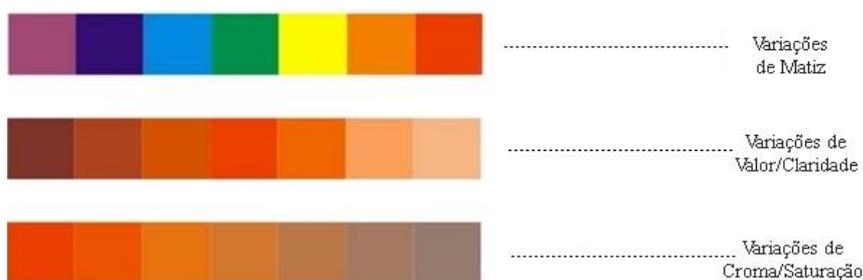
Fonte: Pedrosa (2009)

² Este conjunto de cores primárias dos sistemas de impressão (ciano, magenta e amarelo) origina-se um conjunto mais antigo (azul, vermelho e amarelo), usado nas teorias da cor.

No contexto desta pesquisa, que aborda a cor do ambiente escolar, cabe esclarecer que, no ambiente físico da sala de aula, as cores das paredes e objetos são obtidas por pigmentos e corantes, sendo, portanto, cores-pigmento. Contudo, o experimento realizado utilizou imagens digitais para visualização dos ambientes, as quais são geradas pela emissão de luz da tela de dispositivos eletrônicos (cores-luz).

Na percepção, distinguem-se três características das cores: o Matiz, o Valor ou claridade e o Cromo ou saturação. Para Pereira (2012, p. 98), o matiz é “a característica da sensação cromática que depende da qualidade de luz [...] sendo a dimensão cromática que é comumente chamada ‘cor’”. O valor ou claridade, “diz respeito à quantidade de luz que atinge os olhos e nos causa uma sensação de cor clara ou escura” (PEREIRA, 2012, p. 90). Por fim, a mesma autora explica que o croma ou saturação “refere-se à variação de intensidade de cor [...] grau de distanciamento de um determinado matiz para um tom de cinza de igual claridade” (*ibid.*, p.108). Esses conceitos estão exemplificados na Figura 5.

Figura 5 - Exemplificação de Matiz, Valor e Cromo



Fonte: Adaptado de Guimarães (2004)

2.2 Sensação e Percepção da cor

Farina (2006, p.14) ressalta que “a cor é uma linguagem individual. O homem reage a ela subordinado às suas condições físicas e às suas influências culturais”. Güneş e Olguntürk (2020) afirmam que:

Algumas reações à cor são inatas, intuitivas e universais para todos, enquanto outras residem no conjunto de associações aprendidas, que dependem tanto das realidades conhecidas por todos quanto dos significados aprendidos dentro de uma sociedade particular, em um determinado tempo e lugar (GÜNEŞ e OLGUNTÜRK, 2020, p. 130, tradução nossa).³

³ Some reactions to color are inborn, intuitive, and universal to everyone, while others lay in the body of learned associations that are dependent both on the realities known to everyone and to meanings learned within a particular society in a particular time and place.

Visto isso, buscando entender melhor o fenômeno cor, é necessário distinguir os conceitos de sensação e percepção. Conforme Pedrosa (2009), a cor é fundamentalmente uma sensação, que por sua vez, dará origem as manifestações perceptivas. Farina também explicita que “tecnicamente a palavra ‘cor’ é empregada para referir-se à sensação consciente de uma pessoa, cuja retina se acha estimulada por energia radiante” (FARINA, 2006, p. 1).

Para Guimarães (2000, p. 19), “[...] a percepção visual desempenha um papel de grande relevância, pois é por meio do ‘comportamento’ do aparelho óptico e do cérebro que alguns aspectos da cor são decodificados”. Pedrosa (2009) explica que o fenômeno da percepção da cor é mais profundo que o da sensação, pois esta última envolve somente os elementos físicos (luz) e fisiológicos (olho); já a percepção vai além dos itens citados, trata-se de dados psicológicos que modificam substancialmente a qualidade do que se vê.

De acordo com Mahnke (1996), os seres humanos recebem 80% das suas informações pelo ambiente, e como a cor está presente nele, torna-se um meio de comunicação, de informação. O autor afirma que “a percepção da cor no ambiente sempre produz efeitos visuais, associativos, sinestésicos, simbólicos, emocionais e fisiológicos” (MAHNKE, 1996, p.10, tradução nossa). Ainda conforme o mesmo autor:

“Ver” a cor é um processo muito mais profundo e complexo do que a simples percepção óptica desses estímulos e a resultante estimulação fisiológica das células sensoriais no córtex cerebral. A estimulação de cor recebida do mundo exterior corresponde a uma reação no mundo interior - nossa psique (MAHNKE, 1996, p. 10, tradução nossa).

Desse modo, Mahnke (1996) esquematizou em forma de pirâmide os seis fatores básicos inter-relacionados que influenciam a percepção da cor. (Figura 6).



Fonte: Adaptado de Mahnke (1996)

A pirâmide de Mahnke expressa como se processa pelo ser humano a percepção da cor, envolvendo seis fatores, conforme a Figura 6: As reações biológicas ao estímulo da cor, o inconsciente coletivo, o simbolismo consciente, a influência cultural e maneirismos, a influência de tendências, moda e estilos e, por fim, relação pessoal.

Conforme Mahnke (1996), na base da pirâmide encontram-se as **Reações Biológicas ao estímulo da cor** (1), reações estas essencialmente fisiológicas, que se referem ao funcionamento do aparelho óptico (olho) e seus efeitos. O **Inconsciente Coletivo** (2) diz respeito às imagens essenciais estruturadas no decorrer da evolução das espécies. No terceiro nível se tem **Simbolismo Consciente – Associações** (3), onde a relação que o indivíduo possui com a cor é resultado da sua experiência com o meio. Um exemplo em nossa cultura é o azul que pode estar associado ao céu, ou seja, são representações que estabelecem associações simbólicas com a cor. O quarto fator é a **Influência Cultural e Maneirismo** (4), na qual a relação do indivíduo com a cor depende de referências culturais ou específicos de certos grupos, significantes para a percepção da cor na conjuntura geográfica, temporal ou semântica que se registra cada grupo. O quinto item, **Influência de Tendências, Moda e Estilos** (5), diz respeito ao mundo da moda e aos produtos de consumo, relacionado com os desenvolvimentos tecnológicos e industriais. Por fim, o nível mais alto, a **“Relação Pessoal”** (6), que expressa a relação pessoal com a cor, o “gostar” ou “não gostar”, que segundo Mahnke (1996), é influenciado por todos os outros níveis. Como expõe o mesmo autor:

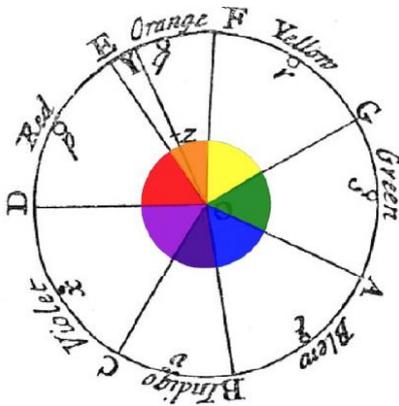
Esses seis níveis precisam de elucidação e, a partir deles, podemos extrair descobertas que apontam para algumas das reações humanas universais à cor. Estes, por sua vez, impactam de forma importante o design de nosso ambiente arquitetônico (MAHNKE, 1996, p. 10, tradução nossa).

Em suma, a sensação pode ser considerada como um processo fisiológico do ser humano reagindo aos estímulos do ambiente, já a percepção envolve a sensação e diversos fatores como associações, influencias culturais, de moda e de costumes. Essa esquematização de Mahnke oferece subsídio para a compreensão da percepção de cor e no modo como esses fatores podem estar relacionados. Subsídios estes que devem ser observados por profissionais que usam a cor para o coletivo, ao ponderar os possíveis usos das cores em ambientes para a produção e criação de produtos e ambientes.

2.3 Sistemas de ordenamentos das cores

Além dos sistemas RGB e CMYK, citados anteriormente, as teorias da cor tem utilizado historicamente diversas ordenações em forma de círculo para classificar e identificar as cores, entre outras finalidades. O cientista Isaac Newton, no ano de 1666, criou um Gráfico em forma circular dividido em sete áreas, no qual cada uma foi pintada com uma das cores do espectro, para ilustrar que a luz branca é formada por todas as outras cores (Figura 7)

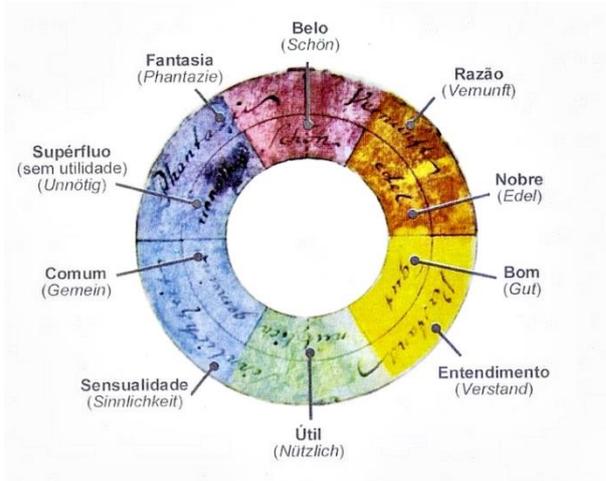
Figura 7 - Disco de Newton



Fonte: Adaptado de Newton (2010 apud Thomazi,2017)

Segundo Barros (2006), ao final do século XVIII foi criado o chamado “diagrama da alma” de Goethe, no qual o pensador alemão expõe que a cor pode ser usada para fins sensíveis, morais e estéticos. Goethe dividiu o círculo em 10 partes: Belo, Razão, Nobre, Bom, Entendimento, Útil, Sensualidade, Comum, Supérfluo e Fantasia (Figura 8).

Figura 8 - Diagrama da alma de Goethe



Fonte: Barros (2006)

Em um período recente, em 1961, Johannes Itten criou um círculo cromático (Figura 9), com base no antigo grupo de primárias amarelo, azul e vermelho, consideradas cores puras, que não podem ser formadas através de nenhuma mistura. Assim, em seu círculo, há um triângulo central com essas cores primárias, rodeado de mais três triângulos compostos de cores secundárias (laranja, verde e violeta), e por fim, os 12 tons terciários (amarelo-laranja, vermelho-violeta etc.) formando o contorno do círculo.

Figura 9 - Círculo Cromático de Johannes Itten



Fonte: Fraser; Banks (2007)

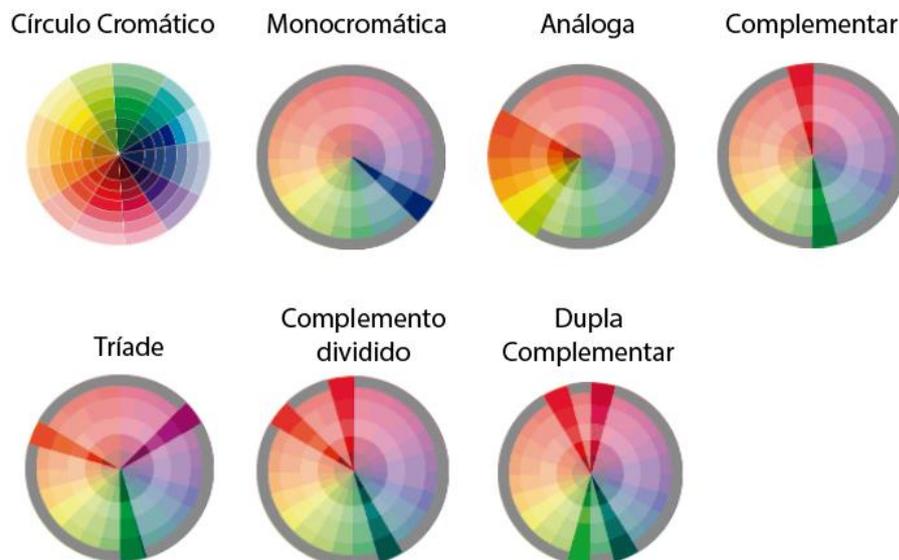
Como esclarece Guimarães (2000), pauta-se a percepção das cores através de observações e combinações de cores que gerem harmonia e equilíbrio; o autor ainda complementa que:

A harmonia é um sistema de regras coerente e lógico cujas partes componentes formam um todo uniforme e no qual todas as tensões obtidas nas relações e proporções

da composição contribuem para o resultado pretendido: que todas as cores possam ser identificadas sem que o todo se desfaça (GUIMARÃES, 2000, p.76).

França (2017) explica que as harmonias de cores estão subdivididas em sete tipos (Figura 10). A Monocromática seria uma harmonia resultante de uma mesma cor do círculo, onde os tons mudam, contudo, o matiz continua o mesmo. A Análoga é formada por cores vizinhas no círculo cromático, sendo uma dominante e as outras adjacentes, utilizadas com o propósito de aumentar a harmonia. A Complementar seria quando ocorre a combinação de cores opostas do círculo. A Tríade, por sua vez, usa três cores equidistantes, já o Complemento Dividido seria “a mistura de uma tonalidade da escala com as duas cores vizinhas da diretamente oposta à primeira, proporcionando grande contraste” (FRANÇA, 2017, p. 7). A Dupla Complementar consiste em uma harmonia obtida a partir de dois pares de cores complementares entre si, utilizando-se de uma dominante para não causar desequilíbrio. Por fim, a Acromática que trata da utilização de cores neutras.

Figura 10 – Tipos de harmonias



Fonte: Adaptado de França (2017)

As cores também são classificadas considerando as sensações que sugerem. Segundo Farina (2006, p. 86), “as cores quentes parecem nos dar uma sensação de proximidade, calor, densidade, opacidade, secura, além de serem estimulantes. Em contraposição, as cores frias parecem distantes, leves, transparentes, úmidas, aéreas, e são calmantes”. Segundo Carneiro (2012), as cores quentes são aquelas influenciadas pelo amarelo, estão dispostas lado a lado no

círculo cromático e possuem uma maior afinidade com a luz; já as cores frias são influenciadas pelo azul, identificando-se com a sombra e também estão dispostas lado a lado (Figura 11).

Figura 11 – Classificação das cores pela sugestão de temperatura



Fonte: Adaptado de saibadesign.wordpress.com (2019)

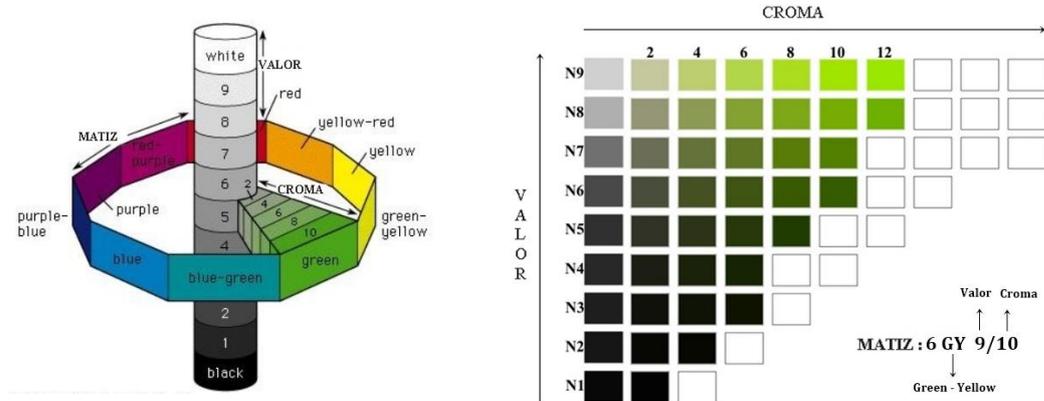
2.4 Especificações de cores

Existem diversos sistemas que são utilizados para escolha de cores. O sistema Pantone, por exemplo, é um padrão Gráfico para especificação e controle das cores, onde as mesmas são cores exatas, prontas e possuem uma alta fidelidade de cor. A escolha se dá por uma paleta colorida através de uma numeração em seu catálogo. Outras ferramentas utilizam os padrões RGB e CMYK, presentes em programas de computadores para especificar cores com precisão. Existem também os chamados “leques de cores” utilizados para escolha de tintas de parede e softwares simuladores utilizados para a mesma finalidade. Vale salientar que, nesses casos, a nomeação e especificação varia de acordo com o fabricante das tintas.

Por fim, uma das ferramentas mais utilizadas para especificar as cores a nível internacional é o sistema Munsell, que “foi criado pelo professor Albert H. Munsell no início do século XX e classifica as cores em três componentes: **Matiz, Valor e Croma**” (GUIMARÃES, 2016, p.22). Conforme observado nas duas ilustrações da Figura 12, o componente valor (claridade) está disposto verticalmente de forma crescente, já o Croma, que é a pureza da cor, está ordenado no sentido horizontal. Desta forma, as cores são identificadas primeiramente por seu matiz (*Hue*) seguido do valor e cromas, por exemplo, 6 GY 9/10, onde “GY” significa a cor *Green - Yellow* (verde amarelado), o 9 o valor e 10 o cromas, o que significa ser um Verde amarelado, com luminância e saturação elevadas, que pode indicar um alto grau de pureza. O sistema é dividido em cinco cores elementares, vermelho (R- *red*), amarelo (Y- *yellow*), verde (G- *green*), azul (B- *blue*) e púrpura (P- *purple*), além de cinco cores

intermediárias (YR- *yellow-red*; GY- *green-yellow*; BG- *blue-green*; PB- *purple-blue* e RP- *red-purple*).

Figura 12 – Organização de Valor e Croma para cada matiz no sistema Munsell



Fonte: Adaptada de Munsell (2019)

No contexto desta pesquisa, as cores testadas nos experimentos foram especificadas no padrão RGB, utilizado em programas de computadores para edição de imagens digitais. Adicionalmente, foi utilizado também o sistema Munsell para informar com precisão os níveis de matiz, valor e cromatismo das tonalidades de referência.



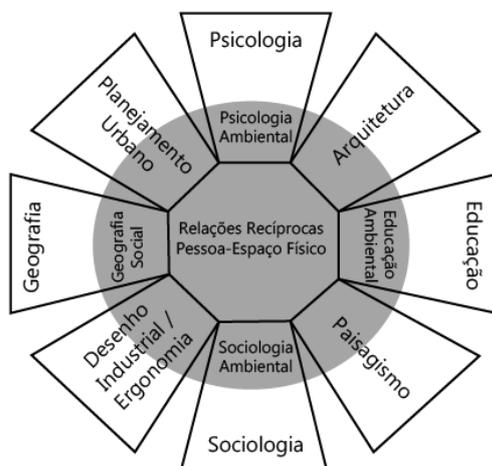
CAPÍTULO III / COR, AMBIENTE E AFETO

Neste capítulo são introduzidas as relações entre cor, ambiente e afeto. Nele é apresentada uma revisão de literatura sobre os usos e influências das cores em ambientes internos, com base em estudos voltados a ambientes diversos e, especificamente, trazendo pesquisas já realizadas sobre a cor no ambiente escolar. Apresenta-se ainda o conceito de afeto, sua relação com a cor e como pode ser mensurado através da escala *Positive and Negative Affect Schedule* - PANAS.

3.1 Cor Ambiental

Segundo Günther, Elali e Pinheiro (2008), os Estudos Pessoa-Ambiente (EPA) apresentam múltiplas abordagens e temas de diferentes áreas de conhecimento, que estudam a interação entre situações subjetivas e aspectos do ambiente físico. Günther (2009) ilustrou um modelo de interligação (Figura 13) que aproxima o tema comum pessoa-ambiente às diversas áreas que se atentam com essa relação. Como explica Günther (2009), a expressão “relações recíprocas” diz respeito ao comportamento humano e ao espaço, como um impacta o outro.

Figura 13 - Diferentes subáreas e disciplinas no campo de Estudos Pessoa-Ambiente



Fonte: Adaptado de Günther (2009)

Para Günther, Elali e Pinheiro (2008, p. 372), “a maneira mais comum de lidar com as múltiplas abordagens, teorias e métodos numa área como a dos EPA é fazer referência à necessidade de um tratamento Inter, Multi e/ou Transdisciplinar (IMT) dos temas por ela trabalhados”. Elali e Pinheiro (2003) afirmam ser comum arquitetos tratando de aspectos subjetivos no ambiente, ou psicólogos dando ênfase à importância das características físicas do espaço. Pinheiro e Elali (2011) relatam que as interações humanas no ambiente refletem o ânimo afetivo, e afirmam que os seres humanos são seres espaciais, pois utilizam o espaço ao se relacionarem entre si e estabelecem relações específicas com o mesmo. Os autores explicam ainda que “em um momento no qual as exigências técnicas e sociais sobre as propostas de arquitetura e urbanismo têm aumentado, é essencial incorporar as relações pessoa-ambiente à atividade profissional do projetista” (ELALI & PINHEIRO, 2003).

A Psicologia Ambiental define ambiente como “um conceito multidimensional, compreendendo o meio físico concreto em que se vive, natural ou construído, o qual é indissociável das condições sociais, econômicas, políticas, culturais e psicológicas daquele contexto específico” (CARVALHO, CAVALCANTE E NÓBREGA, 2011, p. 28). Conforme Tuan (1983), a experiência abrange desde os sentidos mais diretos (olfato, paladar e tato) até a percepção visual. A experiência é constituída por pensamento e sentimento, de modo que ver e pensar são processos intimamente relacionados. O autor explica que a visão “é um processo seletivo e criativo em que os estímulos ambientais são organizados em estruturas fluentes que fornecem sinais significativos” (TUAN, 1983, p. 11) e complementa que o espaço construído pelo homem aperfeiçoa a sensação e a percepção. Segundo Okamoto:

A constituição do espaço arquitetônico deve favorecer e desenvolver o equilíbrio, a harmonia e a evolução espiritual do Homem, atendendo às suas aspirações, acalentando seus sonhos, instigando as emoções de se sentir vivo, desenvolvendo nele um sentido afetivo em relação ao *locus* (OKAMOTO, 1999, p. 14).

De acordo com Smith (2008), a cor é parte integrante da relação pessoa-ambiente (COL-PE), além disso, a mesma indica não apenas a função do local que está empregada, mas a identidade. A autora ainda ressalta que arquitetos e designers muitas vezes se concentram no objeto que está sendo colorido, a exemplo de um edifício, como um fim, sem levar em consideração que esses lugares podem influenciar como as pessoas experimentam suas atividades diárias. Segundo a autora:

[...] a cor é vista como tendo um papel a desempenhar na interpretação dos ambientes, da nossa experiência com eles e, portanto, da nossa relação com o meio ambiente. A

cor está envolvida no impacto da fisicalidade e materialidade dos espaços. As cores contribuem para a transformação do eu, espaço, forma, humor e conexões (SMITH, 2008, p. 317).⁴

Assim, Smith (2008) relata que utilizar a cor como elemento puramente decorativo, sem considerar o COL-PE, limita o potencial da mesma, o seu impacto e a sua adequação, pois, ao integrar o conceito de cor, ambiente e pessoa, alcança-se um desenho ambiental mais sensível e relevante, tendo em vista que a cor afeta a conexão emocional e a desconexão entre pessoas e espaços. Desse modo, a autora defende que o conhecimento do conceito teórico da COL-PE é necessário para designers, arquitetos e pesquisadores de cores ambientais.

Para Soares e Barros (2018), um ambiente pode ocasionar sensações capazes de incentivar e desestimular as atividades desempenhadas pelo usuário, por meio das características do espaço. Assim, os autores destacam que a adequação cromática dos ambientes se torna importante para o desempenho cognitivo dos usuários, influenciando suas atividades e seu grau de satisfação, entre outros aspectos. Portanto, com base na presente revisão de literatura, considera-se relevante a investigação da percepção afetiva de usuários do ambiente escolar em relação às características físicas do espaço construído, particularmente no que diz respeito ao uso das cores.

3.2 Usos e influências das cores em ambientes internos

A pesquisa sobre as cores aplicadas a ambientes, sejam eles de trabalho, de compras, ambiente hospitalar ou escolar, tem despertado o interesse de diversos pesquisadores. Com base em 40 estudos já realizados, Jalil et al (2012) discutiram o impacto da cor ambiental sobre o comportamento humano. Os autores observaram que as pesquisas têm avaliado aspectos distintos como emoção, desempenho, fisiologia e efeitos positivos e negativos das cores, e verificaram que 63% dos estudos abordaram o estado emocional dos sujeitos, sendo 53% por avaliação visual do ambiente. Em relação aos instrumentos, três foram dominantes na avaliação do estado emocional: (1) *Profile of Mood States* (POMS), (2) *Multiple Affect Adjective Check list* (MAACL) e (3) *Positive and Negative Affect Schedule* (PANAS). Segundo Jalil et al (2012),

⁴ “[...] color is seen to have a role to play in interpretation of environments, our experience of them, and therefore, our relationship with the environment. Color is involved in the impact of the physicality and materiality of spaces. Colors contribute to the transformation of self, space, form, mood, and connections.”

a maioria das pesquisas foram realizadas no ambiente real (58%), em escritórios ou área de trabalho, seguida de escolas ou creches e em vários contextos como museu, clínica, hospital, *shopping center* etc. Os demais estudos foram realizados em laboratórios ou ambientes inventados.

Güneş e Olguntürk (2020) investigaram a influência de diferentes cores de um espaço interno nas reações emocionais. Para isso, foram testadas quatro cores diferentes (vermelha, verde, azul e cinza) aplicadas à representação gráfica de uma sala de estar, visualizada em uma tela de computador. Os participantes assistiam a um pequeno vídeo de um modelo 3D, e em seguida faziam um auto relato, escolhendo um único rosto, entre seis, que retratavam expressões faciais de seis emoções básicas: raiva, surpresa, felicidade, tristeza, nojo e neutro, que representasse a emoção sentida ao observar o interior colorido. Nesse estudo, as emoções de ‘nojo’ e ‘felicidade’ foram associadas principalmente ao vermelho, enquanto as emoções menos declaradas foram ‘tristeza’, ‘medo’, ‘raiva’ e ‘surpresa’. O verde suscitou mais emoções de ‘felicidade’ e ‘neutro’, e menos de ‘raiva’, ‘surpresa’, ‘medo’ e ‘tristeza’. Para a sala azul, a emoção mais declarada foi ‘neutro’ e as menos declaradas ‘raiva’ e ‘surpresa’. Por fim, a sala cinza suscitou mais ‘neutro’, ‘nojo’ e ‘tristeza’. O neutro foi visto como uma emoção bastante positiva com a expressão facial que se assemelha a serenidade e calma. Os autores não encontraram diferenças de gênero nas reações emocionais às salas de estar com distintas cores de parede.

Fonseca (2004) relata que “dentre os elementos ambientais existentes no local de trabalho de escritórios, a cor é um dos que podem provocar sensações e promover o bem-estar emocional”. O mesmo autor cita o estudo de Kwallek et al. (1988), que investigou a influência de cores ambientais distintas em trabalhadores e observou que “após a realização de tarefas de digitação, os níveis de stress e ansiedade foram maiores para os indivíduos do ambiente vermelho, enquanto que para aqueles do ambiente azul foi maior o nível de depressão” (KWALLEK ET AL, 1988, apud FONSECA, 2004, p. 48).

No ambiente comercial, Balan Leal (2009) constatou que tons de roxo aplicados em lojas de brinquedos e em confecções infantis foram considerados totalmente adequados (65%), gerando uma maior agradabilidade ao ambiente e resultando na permanência maior dos clientes na loja. A mesma autora aponta que o “consumidor é capaz de produzir associações ou ligações com as cores [...] relacionando-as a percepções sensoriais, psicológicas entre outras, tanto positivas quanto negativas”.

Em relação a ambientes hospitalares, Cunha (2003), ao observar que as emoções mais associadas aos ambientes hospitalares são de dor e esperança, propõe que esta situação seja equilibrada pela força de expressão da cor, tornando o espaço para os usuários mais harmônico. O autor destaca que “é necessário um planejamento, um conhecimento, um estudo da área e da cor usada para que as cores atuem de forma correta no espaço físico. Buscando conforto visual através do impacto da cor”. A pesquisa de Boccanera (2007) revelou que as cores preta e vermelha foram consideradas desagradáveis e impróprias para espaço de Unidade de Tratamento Intensivo (UTI), segundo pacientes e profissionais entrevistados, enquanto azul claro, branco e verde, foram julgadas agradáveis. Segundo o autor:

A utilização das cores no ambiente hospitalar é de grande importância para a assistência aos pacientes, acompanhantes e funcionários. Devido a esta influir significativamente no bem-estar destes de forma física e psicológica, interferindo de sobremaneira nos seus comportamentos e ações. Uma pessoa triste pode se alegrar ao adentrar um ambiente mais colorido e estimulante, assim como pode deprimir em um ambiente monocromático (BOCCANERA, 2007, p. 48).

Ao investigar a percepção afetiva das cores em ambiente hospitalar de hemodiálise utilizando a escala PANAS, Duarte (2019) observou a prevalência da cor branca nos ambientes, para a qual a percepção dos entrevistados resultou em poucos afetos negativos e positivos. Após expor imagens do ambiente com cores modificadas (utilizando quatro arranjos diferentes de cores), a autora verificou que as percepções que os usuários tiveram das imagens alteradas do local foram predominantemente positivas, enquanto que para o ambiente original a percepção foi fracamente positiva, o que indicou uma predileção dos usuários por ambientes coloridos.

Assim, os estudos já realizados confirmam que a cor ambiental pode ser considerada um fator importante para o bem-estar e o desempenho dos indivíduos nos diversos tipos de ambientes, sejam eles de trabalho, hospitalares, comerciais ou escolares.

3.3 Estudando a cor no ambiente escolar

Dentre os primeiros estudos realizados em grande escala em salas pintadas ou decoradas em cores distintas, estão os de Küller et al. (2009), que buscaram, através de três experimentos, analisar como cores diferentes influenciam a atividade cerebral, o humor e o desempenho dos

usuários. Para a realização da pesquisa, foram utilizadas escalas semânticas para avaliação das qualidades percebidas pelos participantes em relação aos ambientes e do estado emocional imposto pelas cores, além de medição da atividade cerebral e cardíaca. No primeiro experimento, 12 alunos no Ensino Médio e universitários foram induzidos a ficar meio dia de trabalho em uma sala colorida e meio dia em uma cinza, onde realizaram várias tarefas em um total de três horas em cada sala. Foi constatado que o ritmo alfa (8-13 Hz), que está inversamente relacionado à excitação, foi menor na sala colorida, indicando assim maior excitação em resposta à alta complexidade visual. Os autores concluíram que cores fortes podem causar aumento da excitação do sistema nervoso central e uma inibição paradoxal do sistema nervoso autônomo.

No segundo experimento, 25 alunos da uma escola de arquitetura permaneceram duas horas e meia em uma sala com cores predominantemente vermelhas e o mesmo tempo em outra com cores predominantemente azuis, durante duas semanas. Foram realizadas gravações das atividades cerebral e cardíaca, e imposto aos participantes que escrevessem uma história sobre o que as salas os faziam pensar. A maioria dos participantes escreveu histórias mais longas na sala vermelha, e o estado sonolento foi encontrado em maior abundância no ambiente azul, o que apoiou a hipótese dos pesquisadores de que os interiores vermelhos são mais estimulantes do que os azuis (KÜLLER *et al.*, 2009). Já no terceiro experimento, 20 universitários foram convidados a desenvolver atividades em um ambiente na cor azul e outro na cor vermelha. O desempenho dos participantes foi avaliado pela leitura da prova e correção de um longo texto no qual foram inseridos erros ortográficos. Já a criatividade foi avaliada ao permitir que os participantes escrevessem uma redação. O ambiente vermelho foi percebido como mais agradável do que o azul, enquanto o espaço azul foi considerado maior em potência⁵. No estudo não foram observadas diferenças na criatividade. Estes três experimentos de Kuller *et al.* permitem concluir que as cores tiveram impacto nas emoções e fisiologia dos participantes, e que talvez as cores quentes possam ser aplicadas para adicionar alguma excitação extra a uma situação monótona.

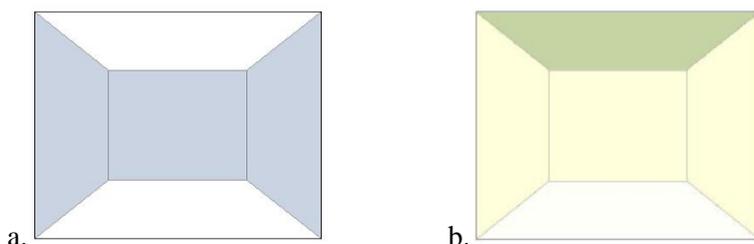
Aseel *et al.* (2015) investigaram os efeitos de seis cores (vermelho vívido, azul vívido, amarelo vívido, vermelho pálido, azul pálido e amarelo pálido) na aprendizagem, nas emoções e nos batimentos cardíacos de estudantes, em áreas de estudo individual de bibliotecas universitárias. Participaram 24 alunos de graduação e pós-graduação da Universidade de Curtin, na Austrália. Havia uma sala de espera pintada com cores neutras (paredes cinza, teto e piso

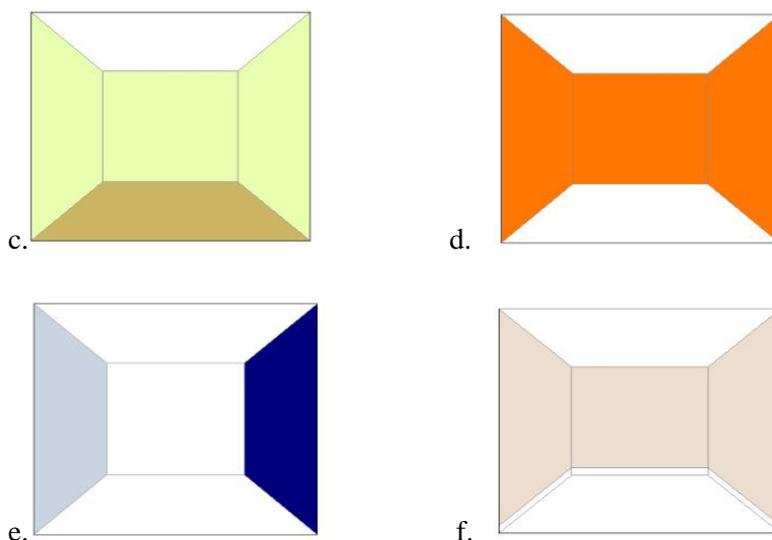
⁵ Os autores definem 'potência' como "uma expressão de poder no ambiente" (KÜLLER *et al.*, 2009, p. 132).

cinza escuro) que dava acesso a uma segunda sala, onde a alteração cromática da mesma foi manipulada por painéis pendurados à frente das mesas nas quais os participantes ficavam sentados. O estudo constatou que a cor afetou as emoções, a frequência cardíaca e o desempenho de leitura dos alunos. As cores mais claras foram consideradas mais positivas que as cores vivas, pois foram classificadas como mais agradáveis, frescas, calmas, sem graça, relaxadas e frias do que as cores mais saturadas que, por causa do croma mais elevado, foram consideradas mais perturbadoras. Os autores concluíram que a frequência cardíaca foi afetada pelo matiz, pois aumentou no vermelho e no amarelo, e diminuiu no azul. Isso indica que a cor pode evocar respostas fisiológicas e emocionais nos indivíduos, e ser usada para enriquecer o ambiente de aprendizagem, possuindo um efeito significativo sobre os alunos, influenciando suas emoções e seu desempenho

Segundo Carneiro (2012), no ambiente escolar a cor deve ser considerada desde a concepção do projeto arquitetônico, observando-se as características do ambiente, quais atividades serão realizadas e a quem se destina, incluindo faixa etária e cultura. A autora destaca a necessidade de se conhecer os efeitos tonais para acentuar as dimensões de um ambiente, modificando a percepção de tamanho, largura, profundidade ou pé-direito, produzindo a sensação de espaços mais amplos ou menores. Após resultados de um experimento, a mesma autora recomenda pintar a parede da sala de aula a qual se dirige o olhar (onde estaria o quadro negro ou a lousa) de um tom mais escuro, atraindo a visão para a frente; e pintar as paredes laterais de cor clara, para dar mais foco à parede principal. Conforme a autora, “paredes pintadas com tonalidades claras geram a sensação de espaços amplos” e “tetos coloridos com cores escuras dão a sensação de menor altura” (CARNEIRO, 2012, pp. 66-67), conforme ilustrado na Figura 14a e 14b.

Figura 14 – (a) Sensação de afastamento e ampliação, (b) sensação de compressão, (c) sensação de segurança, (d) enclausuramento e aproximação, (e) desequilíbrio, e (f) sensação de ampliação de piso.





Fonte: Carneiro (2012)

Ainda segundo Carneiro (2012, p. 67), “tetos claros, paredes claras e pisos escuros dão a sensação de segurança” (Figura 14c), e “paredes com cores quentes dão efeito de aproximação e transmitem a sensação de enclausuramento” (Figura 14d). A autora finaliza que “planos claros intercalados com planos escuros dão a sensação de desequilíbrio” (Figura 14e) e “pisos claros dão a sensação de mais amplos” (Figura 14f). (CARNEIRO, 2012, p. 68).

3.4 Conceito de afeto

De acordo com Elliot e Maier (2014), a cor é mais do que estética, é algo que pode trazer informações importantes, como também pode influenciar o afeto, a cognição e o comportamento das pessoas. Para fundamentar a etapa de experimento da presente pesquisa e buscando uma melhor compreensão do assunto, a seguir são apresentados alguns conceitos e modelos teóricos de afeto.

Considerado um estado de prazer ou desprazer, o afeto é frequentemente experimentado pelas pessoas. Segundo Corrêa (2005), o afeto possui uma concepção ampla que envolve história, filosofia, psicanálise e literatura. O psicanalista define afeto como “adesão por outrem; estado moral (bom ou mau); disposição de alma; agrado e desagrado; emoção (amizade, amor, ira, paixão)” (CORRÊA, 2005, p. 61). O mesmo autor acrescenta que a definição de afeição, de acordo com o dicionário de filosofia de Nicola Abbagnano, é todo estado, condição ou qualidade que consiste em sofrer uma ação, sendo influenciado ou modificado por ela.

Jaques e Vicari (2005) relatam que apesar do termo “emoção” ser utilizado popularmente para fenômenos de ordem afetiva, estes devem ser cognominados pelo termo genérico “estado afetivo”, visto que “emoções são reações com valência a eventos, agentes ou objetos, cuja natureza particular é determinada pela maneira que a situação disparadora é construída. De acordo com esta definição, surpresa não é uma emoção, pois ela não tem uma valência” (JAQUES E VICARI, 2005, p. 3). Para Codo e Gazzotti (1999, pp. 48-59), afeto é um “conjunto de fenômenos psíquicos que se manifestam sob a forma de emoções, sentimentos e paixões, acompanhados sempre de impressão de dor ou prazer, de satisfação ou insatisfação, de agrado ou desagradado, de alegria ou de tristeza”.

Para Russell e Barrett (1999), o afeto é um estado de prazer ou desprazer (descontentamento), que possui um determinado grau de ativação, sendo este vivenciado pelos seres humanos constantemente. Pode ser entendido também como um estado neurofisiológico, como os mais simples sentimentos evidentes nos estados de ânimo e emoções. O autor afirma que existe um núcleo de afeto dentro de cada pessoa, contudo, a qualidade afetiva encontra-se no estímulo. Em suas palavras:

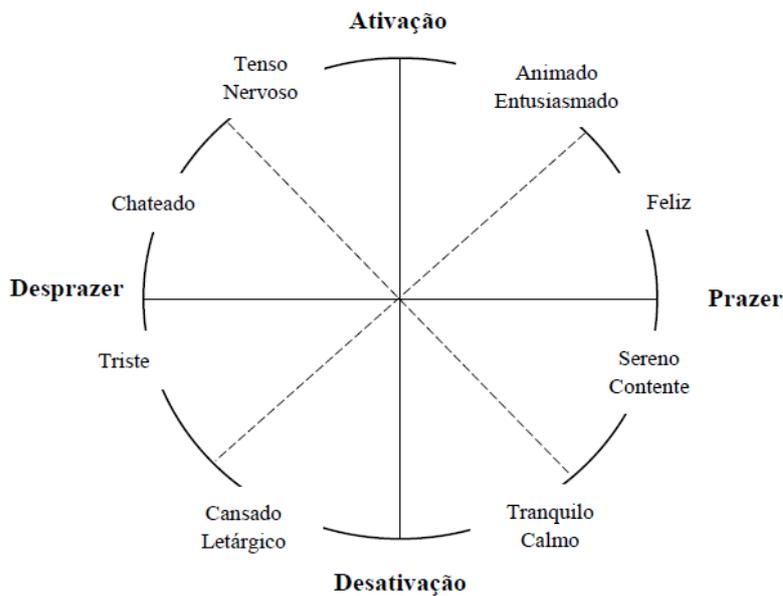
Em emoção profunda, o humor e qualquer outro evento emocionalmente carregado são estados experimentados apenas como se sentindo bem ou mal, energizado ou enervado. Esses estados - chamados de núcleo de afeto - influenciam reflexos, percepção, cognição e comportamento, e são influenciados por muitas causas internas e externas. (RUSSELL, 2003, p. 145, tradução nossa).⁶

Russell (2003) sintetizou o afeto em um modelo circular, baseado em duas dimensões (vertical e horizontal), no qual a dimensão horizontal diz respeito ao prazer e ao desprazer, variando de um extremo ao outro, através de um ponto neutro, que o mesmo chamou de “nível de adaptação”. A dimensão vertical vai de desativação até ativação, diz respeito à variância do sono, em seguida sonolência, que é denominada excitação fisiológica. Essas quatro variáveis — ativação, desativação, prazer e desprazer — ajudam a determinar os quadrantes no chamado “espaço circumplexo” (Figura 15). Nessa representação, os estados afetivos que estão próximos possuem uma valência e ativação similar, já os que estão distantes no círculo se diferem quanto à valência e ativação. (RUSSELL, 1980).

⁶ *At the heart of emotion, mood, and any other emotionally charged event are states experienced as simply feeling good or bad, energized or enervated. These states--called core affect--influence reflexes, perception, cognition, and behavior and are influenced by many causes internal and external.*

Conforme Carroll *et al.* (1999), a combinação dessas dimensões dá origem a seis grupos, sendo eles: (1) afeto positivo de ativação alta (animado, entusiasmado); (2) afeto positivo de ativação moderada (feliz); (3) afeto positivo de ativação baixa (sereno, calmo, tranquilo); (4) afeto negativo de ativação alta (tenso, nervoso); (5) afeto negativo com ativação moderada (chateado); e afeto negativo de ativação baixa (triste, letárgico, cansado).

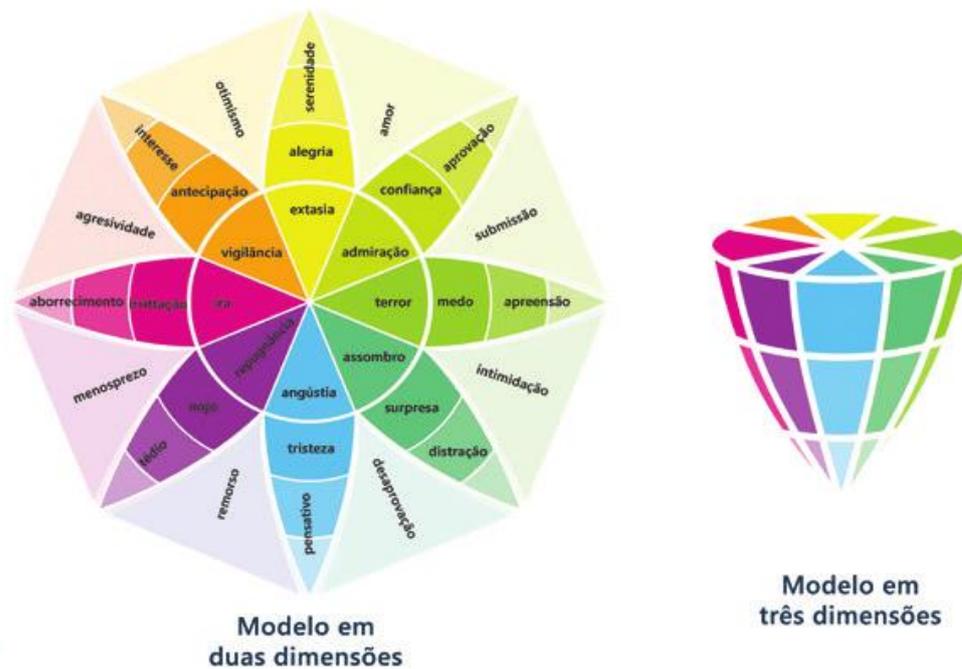
Figura 15 – Modelo teórico de afeto, segundo Russell



Fonte: Adaptado de Russell (2003)

Plutchik (2001), por sua vez, criou um modelo em cores para expor as relações emocionais. A Figura 16 expõe dois modelos, um bidimensional e um tridimensional, divididos em oito setores, para indicar a existência de oito emoções primárias com pares opostos: alegria e tristeza, raiva e medo, confiança e desgosto, antecipação e surpresa. No total, são 48 emoções, que, conforme Plutchik (2001), são formadas por oito emoções primárias, mais oito avançadas e que resultam em oito sentimentos.

Figura 16 - Esquema bidimensional e tridimensional de Plutchik



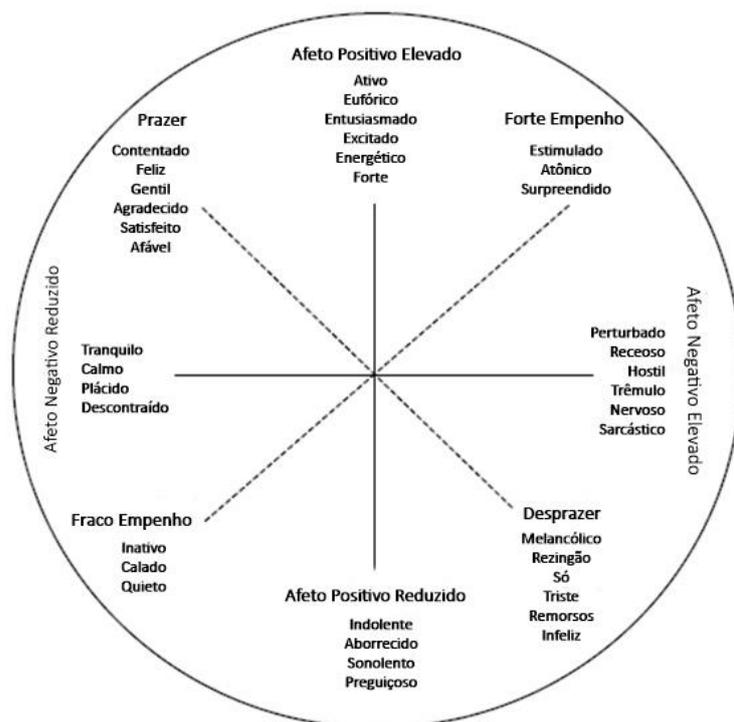
Fonte: Adaptado de Plutchik (2001)

Esse modelo ilustra como as emoções primárias podem ser expressas em diferentes intensidades e podem se misturar entre si para formar emoções diferentes. Por exemplo, observa-se na Figura acima que o amor é uma mistura de alegria e confiança, e seu oposto é o remorso.

3.5 Medindo o afeto

Conforme Galinha, Pereira e Esteves (2014), em 1988, Watson, Clark e Tellegen criaram uma escala para mensurar o afeto positivo (AP) e o afeto negativo (AN): a escala PANAS (*The Positive and Negative Affect Schedule*). Esta é definida por dimensões que descrevem a experiência afetiva dos indivíduos, onde o AN elevado significa desprazer e mal-estar subjetivo, enquanto o AP elevado reflete prazer e bem-estar subjetivo. Proposta em modelo circular, a escala representa duas dimensões vastas de emoções básicas (Figura 17).

Figura 17 - A estrutura de bidimensional do Afeto



Fonte: Galinha e Pais-Ribeiro (2005)

Os mesmos autores explicam que, nesse modelo, “as emoções distribuem-se na área de circunferência em torno de dois eixos ortogonais: um eixo designado, alto AP *versus* baixo AP; e o outro eixo designado, alto AN *versus* baixo AN” (GALINHA, PEREIRA e ESTEVES, 2014, p. 54). Como pode ser observado na Figura 17, na referida escala, o Afeto Positivo Elevado é composto por *ativo, eufórico, entusiasmado, excitado, energético e forte*, localizado na parte superior do círculo. Em oposição, na parte inferior, está o Afeto Positivo Reduzido, formado por: *indolente, aborrecido, sonolento e preguiçoso*. Localizado no lado direito, o Afeto Negativo Elevado é constituído por *perturbado, receoso, hostil, trêmulo, nervoso e sarcástico*. Do seu lado contrário (esquerdo) encontra-se o Afeto Negativo Reduzido, formado por: *tranquilo, calmo, plácido e descontraído*.

A escala PANAS vem sendo validada em várias culturas e línguas. Sua versão portuguesa foi validada por Galinha, Pereira e Esteves (2014) e teve sua forma reduzida agregando 10 itens (cinco positivos e cinco negativos), conforme mostrado na Figura 18. As opções de respostas variam de: *nada ou muito ligeiramente; um pouco; moderadamente; bastante e extremamente*.

Figura 18 – Exemplo de aplicação da escala PANAS (Versão Reduzida Portuguesa) em questionário

PANAS-VRP					
Este questionário consiste num conjunto de sentimentos e emoções. Leia cada item e marque a resposta correta no espaço à frente de cada palavra, de acordo com as seguintes opções de resposta: 1 "Nada ou muito ligeiramente"; 2 "Um pouco"; 3 "Moderadamente"; 4 "Bastante"; 5 "Extremamente".					
Indique em que medida [<i>Inserir a instrução temporal de resposta apropriada</i>].					
	1 Nada ou muito ligeiramente	2 Um pouco	3 Moderadamente	4 Bastante	5 Extremamente
Interessado/a	1	2	3	4	5
Nervoso/a	1	2	3	4	5
Entusiasmado/a	1	2	3	4	5
Amedrontado/a	1	2	3	4	5
Inspirado/a	1	2	3	4	5
Ativo/a	1	2	3	4	5
Assustado/a	1	2	3	4	5
Culpado/a	1	2	3	4	5
Determinado/a	1	2	3	4	5
Atormentado/a	1	2	3	4	5

Fonte: Galinha; Pereira e Esteves (2014)

A escala PANAS (versão reduzida em português) foi usada em pesquisa recente do Grupo de Estudos da Cor da Universidade Federal de Campina Grande, PB, para medir a percepção afetiva da cor em ambiente hospitalar. Considerando que, conforme Duarte (2019), tal ferramenta mostrou-se útil para o estudo da cor ambiental, a referida escala foi utilizada na fase experimental deste trabalho para identificar os níveis de afeto dos ambientes escolares investigados.



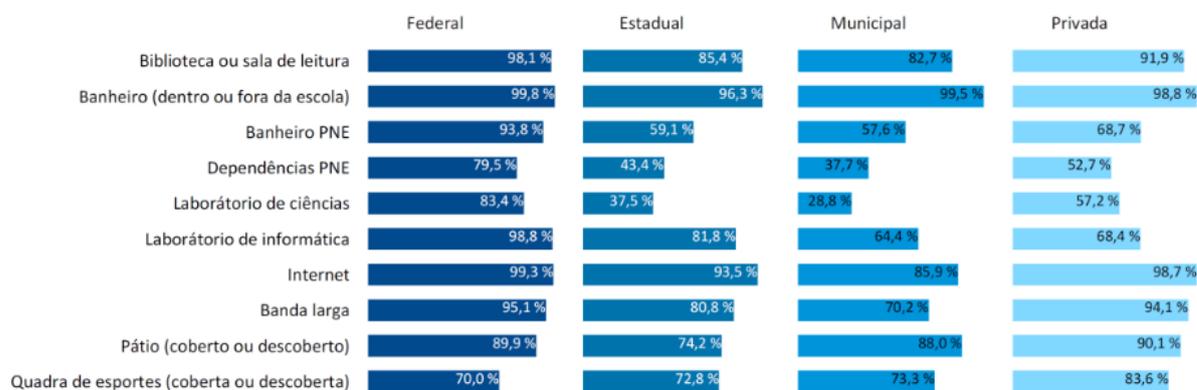
CAPÍTULO IV / AMBIENTE ESCOLAR

Este capítulo aborda o sistema de escolas públicas no Brasil, trazendo informações do Ministério da Educação em relação à elaboração desses espaços, como também sobre a organização e o mobiliário indicado para as salas de aula. São fornecidos dados sobre o Ensino Médio e sobre o funcionamento das escolas cidadãs integrais na Paraíba.

4.1 Infraestrutura Escolar

Em se tratando de escolas públicas no Brasil, os órgãos responsáveis pela elaboração de regimentos a serem cumpridos são: o Ministério da Educação, o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) e a Coordenação de Infraestrutura (CGEST). Recursos relacionados à infraestrutura, como bibliotecas, estão presentes em cerca de 80% de todas as dependências administrativas, passando de 90% nas redes federais e privadas. Quadras esportivas, banheiros para pessoas portadoras de necessidades especiais (PNE), nas escolas estaduais, em comparação com as federais, municipais e privadas, possuem uma pequena porcentagem de variação, como observado no Gráfico 1.

Gráfico 1 - Recursos relacionados à infraestrutura disponíveis nas escolas de Ensino Médio



Fonte: Portal INEP (2019)

O Ministério da Educação dispõe de um Memorial Descritivo e Especificações Técnicas, um documento que descreve como deve ser o projeto arquitetônico, estrutural, hidro sanitário, elétrico, entre outros. O item 20.0 se refere à pintura escolar, contudo, não especifica quais cores devem ser usadas nas paredes das salas de aula (paredes internas).

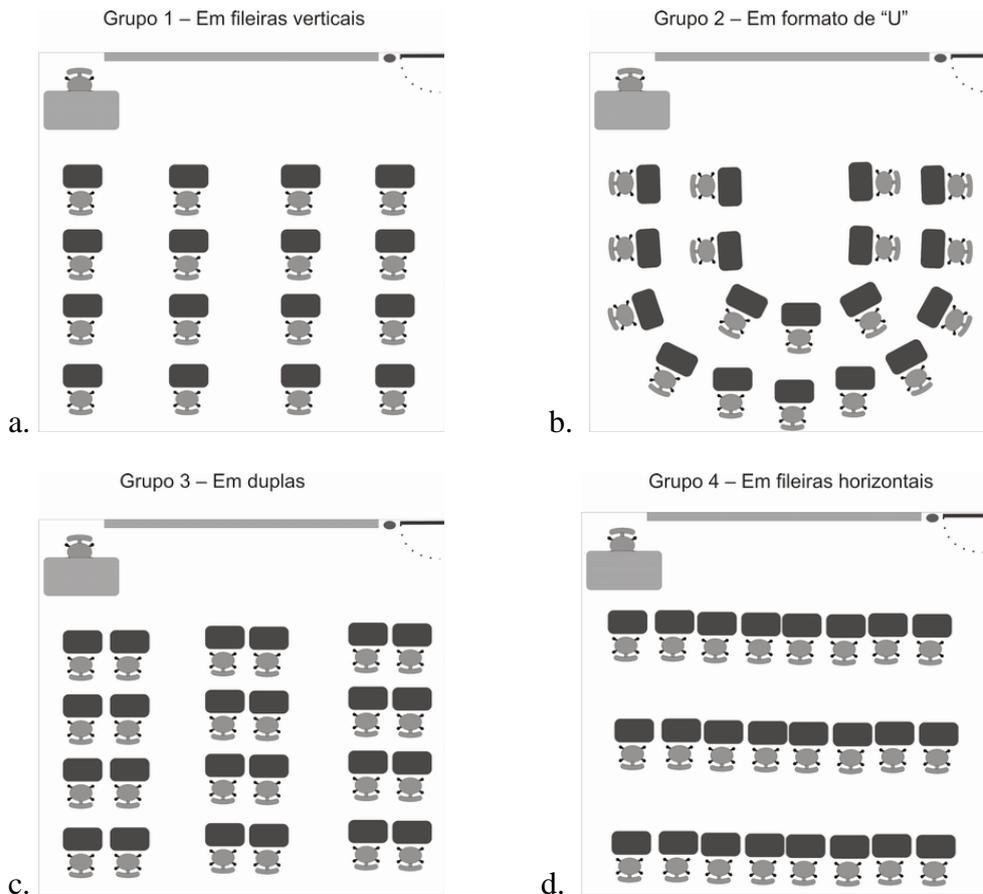
4.2 Salas de aula

A sala de aula é um ambiente específico destinado ao ensino e aprendizado. Conforme Garrido (2006), é o lugar onde há o desenvolvimento das faculdades mentais, não apenas um local onde o conhecimento é repassado, mas um lugar de transição, complementação e troca entre os participantes (alunos e professores). O mesmo autor refere-se à sala de aula como um “espaço crucial para o processo de aprendizagem é o contexto em que a reunião de participantes com objetivos em comum permite o aparecimento das oportunidades de aprendizado” (GARRIDO, 2006, p. 27).

O ambiente físico tradicional é composto pelos seguintes itens: mesas e cadeiras ou carteiras; mesa do professor; quadro escolar e armário. Para Bagatini *et al.* (2018), o desempenho educacional de professores e alunos depende de adaptações e adequações do mobiliário e do ambiente da sala de aula. De acordo com Silva (2010), existem 4 grupos de organizações de carteiras escolares, as que são em fileiras verticais, sendo mais tradicional (grupo 1), em formato de “U” (grupo 2), em duplas (grupo 3) e em fileiras horizontais (grupo 4).

No que se refere à organização das carteiras, os espaços observados nesta pesquisa se encaixam no grupo 1 (Figura 19 a), no qual o mobiliário é organizado em filas verticais, sendo este o padrão tradicional no ensino fundamental e médio. Na escola B, algumas salas são organizadas conforme o modelo do grupo 3 (Figura 19 c).

Figura 19 - Organização das carteiras



Fonte: Silva (2010)

4.3 Ensino Médio

Segundo a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional - 9394/96 (LDB), o Ensino Médio é a etapa constituinte da conclusão da educação básica, que prepara os jovens para o ingresso na universidade. A duração mínima do Ensino Médio é de três anos, e essa etapa final tem como finalidade:

I – a consolidação e aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;

II – a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;

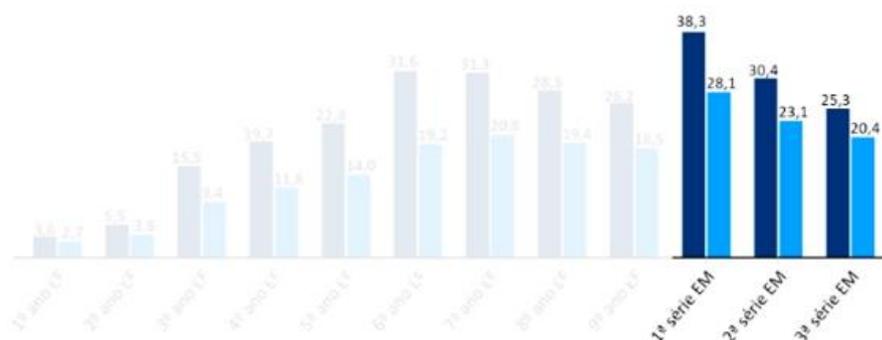
III – a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina (LDB – Leis de Diretrizes e Bases. Lei nº 9.394, 1996).

Segundo o Portal Brasil (2010), existem várias modalidades que envolvem o Ensino Médio: escolas de educação profissional, científica e técnica. Quanto ao escopo deste trabalho, trata-se do Ensino Médio de um novo modelo adotado no estado da Paraíba: as escolas cidadãs integrais.

Conforme o Censo Escolar — uma pesquisa realizada anualmente pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) — no ano de 2018, foram registrados 7,7 milhões de matrículas no Ensino Médio no Brasil. O percentual de alunos em escolas estaduais de tempo integral aumentou de 8,4% para 10,3%. O percentual se refere à rede pública, que soma 6.777.892 estudantes. Quanto ao total de matrículas na educação básica (infantil, fundamental e médio), “no ano de 2018 foram registradas 48,5 milhões de matrículas nas 181,9 mil escolas de educação básica brasileiras, 1,3 milhão a menos em comparação com o ano de 2014, o que corresponde a uma redução de 2,6% no total de matrículas” (INEP, 2019).

No que se refere aos dados relativos à idade-série segundo o sexo, o Censo Escolar mostra que a taxa de distorção⁷ do sexo masculino é maior que a do sexo feminino em todas as etapas de ensino (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Taxa de distorção idade-série do Ensino Médio segundo o sexo

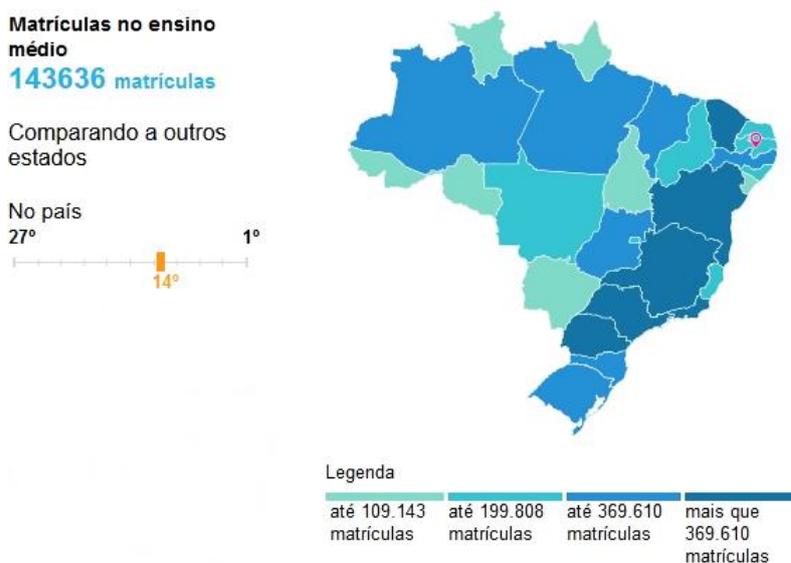


Fonte: Adaptado de IBGE (2019)

⁷ Taxa de distorção: taxa que expressa o percentual de alunos, em cada série, com idade superior à idade recomendada.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2019), no ano de 2017 foram calculadas 143.636 matrículas no Ensino Médio no estado da Paraíba, colocando o estado em 14º lugar comparado a outros estados (Figura 20).

Figura 20 - Matrículas no Ensino Médio no estado da Paraíba



Fonte: IBGE (2019)

4.3.1 – Mobiliário

O Fundo Nacional da Educação – FNDE dispõe de um manual de uso e conservação do mobiliário escolar, como também separa por tamanhos os chamados “conjuntos” que são compostos por mesa e cadeira. As dimensões dos conjuntos se dão de acordo com as alturas dos alunos, os quais são caracterizados por cores distintas:

- amarelo para usuários com estatura de 1,19m a 1,42 m;
- vermelho para usuários com estatura de 1,33m a 1,59m;
- verde para usuários com estatura de 1,46 m a 1,76m;
- azul para usuários com estatura de 1,59 m a 1,88m.

A mesa para usuários de cadeiras de rodas possui detalhes em azul e o conjunto para o professor é em cinza sua totalidade (Figura 21).

Figura 21 – Mobiliário para as salas de aula caracterizados por cores distintas



Fonte: FNDE (2019)

Visto isso, no quesito mobiliário escolar, observa-se que a cor funciona como uma identidade de série, associando as alturas dos alunos (e consequentemente suas faixas etárias previstas para cada série) à cor do conjunto de mesa e cadeira. Assim, para o Ensino Médio, foco desta pesquisa, o mobiliário é cinza e azul, conforme exposto na Figura 21.

4.4 Escolas Cidadãs Integrais

Como explica Rodrigues (2019), a educação integral é uma realidade em muitos países e no Brasil está prevista na Constituição Federal de 1988 e na LDB. Conforme o mesmo autor, foi no início do século 20, com base nas ideias de Anísio Teixeira, que se deram as primeiras proposições de educação que contemplasse as camadas menos favorecidas, expandindo o tempo dos alunos na escola. No Brasil, nos últimos anos, foram desenvolvidos o Programa Mais Educação e o Programa Ensino Médio Inovador (PROEMI) (RODRIGUES, 2019).

No ano de 2015, a Secretaria de Educação do Estado da Paraíba, por meio do Decreto nº 36.408/2015, de 30 de novembro de 2015, criou as Escolas Cidadãs Integrais - ECIs, na rede estadual de ensino, com objetivos *in verbis*:

Art. 2º São objetivos das ECIs, entre outros:

I - formar cidadãos capazes, solidários, socialmente ativos e competentes;

II – desenvolver processos formativos para fomentar o protagonismo juvenil;

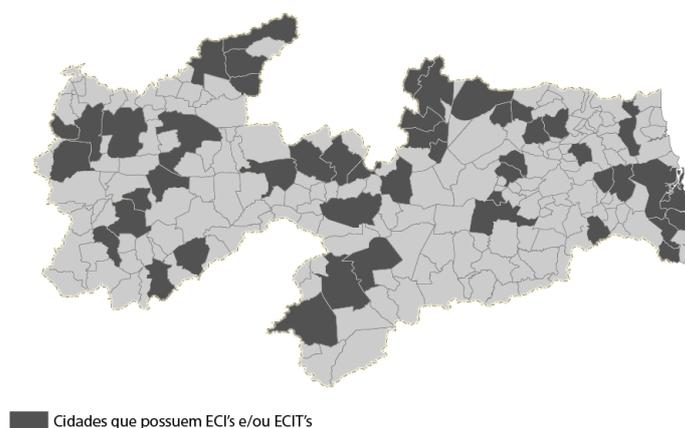
III – desenvolver aptidões individuais dos estudantes;

IV – conscientizar os estudantes acerca de suas responsabilidades individual, social.

Ainda de acordo com o decreto, o novo modelo de funcionamento da escola pública estabelece que ECIs funcionem em período escolar integral, nos turnos da manhã e da tarde. Em 2016, o governo do estado da Paraíba, cumprindo o estabelecido pela Medida Provisória nº 746, de 22 de setembro de 2016, convertida na Lei nº 13.415, de 26 de fevereiro de 2017, e pela Portaria nº 1.145, de 10 de outubro de 2016, instituiu o Programa Escola Cidadã Integral no estado. Foram implantadas inicialmente oito escolas cidadãs integrais na Paraíba, número que foi ampliado para 33 instituições no ano de 2017.

Tendo em vista a aceitação pela comunidade escolar e seu desempenho considerado positivo, o programa vem sendo expandido, com previsão de chegar a 229 escolas integrais em 2020. A distribuição dessas escolas no Estado pode ser observada na Figura 22.

Figura 22 – Distribuição das Escolas Cidadãs Integrais na Paraíba



Fonte: Elaborado pela autora, a partir da base cartográfica do IBGE (2019)

O objetivo principal do programa é a formação dos jovens através de um currículo diferenciado, composto pela Base Nacional Comum (BNC) e componentes integradores, tais

como: Projeto de Vida, Estudo Orientado e Vivências em Protagonismo Juvenil. O programa contempla a Escola Cidadã Integral (ECI) e a Escola Cidadã Integral Técnica (ECIT), que inclui cursos técnicos. O projeto das ECI's e ECIT's envolvem desde a reforma estrutural de recintos já existentes como a elaboração de projetos padronizados para novas edificações. Na presente pesquisa foram observados apenas prédios novos, para possibilitar uma comparação equitativa dos espaços.

As escolas cidadãs integrais adotam o projeto “cores que dão vida”, o qual é baseado no conceito de “acupuntura urbana”⁸ do arquiteto Jaime Lerner. Esse projeto consiste na implementação de pinturas coloridas — inspiradas no artista holandês Piet Mondrian — nas obras executadas pelo Governo do Estado (Figura 23)

Figura 23 - Áreas externas de escolas em Campina Grande e Picuí, PB



Fonte: Acervo da autora (2019)

De acordo com a Superintendência de Obras do Plano de Desenvolvimento do Estado (SUPLAN), a implementação do projeto “cores que dão vida” resultou “como efeito principal o apego dos alunos pela escola, de forma imediata, posteriormente a edificação fomentou o aumento da vitalidade urbana, da circulação e permanência das pessoas próximo a esses espaços”. (SUPLAN, 2016).

⁸ A “acupuntura urbana” consiste na implantação de equipamentos urbanos como intervenções pontuais e eficientes, visando um impacto positivo e que possa trazer vitalidade a regiões com problemas (LERNER, 2011).



CAPÍTULO V | METODOLOGIA

Neste capítulo é explanada a caracterização da pesquisa quanto à abordagem, procedimentos e estratégias para obtenção dos dados. São descritos os locais de realização do estudo de campo, apresentando-se a amostra de participantes, como também as ferramentas de apoio utilizadas e todo o planejamento do experimento realizado nas escolas.

5.1 Caracterização da pesquisa

A presente pesquisa é caracterizada quanto aos objetivos como um estudo exploratório, pois busca “proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato” (GIL, p. 27, 2008). Quanto à abordagem, ao mensurar aspectos subjetivos utilizando dados quantitativos, consiste em uma pesquisa de cunho quali-quantitativo. Quanto ao procedimento, caracteriza-se como estudo de caso, ao promover “estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado” (GIL, p. 57, 2008). Como estratégia para obtenção de dados, foi utilizada a observação de campo que “consiste na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de variáveis que se presume relevantes, para analisá-los” (MARCONI; LAKATOS, 2011, p. 69).

5.2 Local

O estudo empírico foi realizado em duas cidades da Paraíba: Picuí e Campina Grande, entre os meses de agosto de 2019 e fevereiro de 2020. Mais uma vez, cabe esclarecer que o recorte original deste estudo contemplava quatro cidades da Paraíba, sendo duas cidades de grande porte (Campina Grande e João Pessoa) e duas de pequeno porte (Picuí e Cuité). Para as quatro cidades foram realizados contatos e visitas, foram enviados documentos de autorização e confeccionados os materiais de apoio (incluindo registro fotográfico e edição de imagens), bem como os formulários de coleta de dados. Contudo, com a suspensão das aulas no estado e imposição de quarentena, devido à emergência de saúde pública (SARS-COVID-19) iniciada em março de 2020, que impossibilitou contatos presenciais, foi necessário redefinir o recorte

para as duas cidades nas quais os experimentos haviam sido realizados no período anterior à pandemia.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2019), a cidade de Campina Grande, que está à 125 km da capital João Pessoa, possui uma área territorial de 591,658 km², com uma população estimada de 409.731 pessoas, o que a torna a segunda cidade mais populosa da Paraíba. A mesma, pertence à mesorregião do Agreste Paraibano, e microrregião de Campina Grande. Seu clima é tropical, onde chove muito mais no verão que no inverno, sua temperatura média é de 22,9 °C, e seu bioma é caatinga. Ainda segundo o IBGE (2019), a cidade de Picuí dispõe de uma área territorial de 667,714 km², com uma população estimada de 18.703 habitantes. A cidade pertence à mesorregião da Borborema e a microrregião do Seridó Oriental. Possui um clima semiárido (desértico), quente e seco, com temperatura média de 26 °C, seu bioma também é caatinga e está à 244.10 Km da capital João Pessoa.

5.2.1 Escola A

A Escola Cidadã Integral Técnica Professor Lordão (Figura 24), nomeada como “Escola A” nesta pesquisa, está localizada na Rua Projetada, S/N, no bairro Cenecista, em Picuí, PB. Foi inaugurada em dezembro de 2018 e acolhe 274 alunos. A escola dispõe de dois pavimentos e conta com 12 salas de aula, laboratórios, auditório, refeitório, biblioteca, videoteca, banheiros, sala do diretor, sala dos professores, quadra de esportes e depósitos. Seguindo o modelo das demais obras do estado, os pátios e fachada contêm cores primárias e grafismos inspirados na obra de Piet Mondrian (Figura 24).

Figura 24 - Pátio e fachada da Escola A (Picuí, PB)



Fonte: Acervo da autora (2019)

5.2.2 Escola B

A Escola Estadual Cidadã Integral Técnica Professor Bráulio Maia Júnior (Figura 25), intitulada nesta pesquisa como “Escola B”, está localizada na rua Tranqüilino Coelho Lemos, no bairro Dinamérica, em Campina Grande, PB. Foi inaugurada em 02 de agosto de 2018, e acolhe 302 alunos. A ECIT é composta por 12 salas de aula, biblioteca, banheiros, auditório, quadra poliesportiva, vestiários masculino e feminino, laboratórios de informática, línguas, matemática, física, biologia e química, sala técnica e outras dependências. Seguindo o padrão das obras do governo do estado, os pátios e fachada também possuem cores primárias e grafismos inspirados na obra de Mondrian (Figura 25).

Figura 25 - Fachada e Pátio da Escola B (Campina Grande, PB)



Fonte: Acervo da autora (2019)

5.3 População e Amostra

Abordando a metodologia de design participativo, Woolner *et al.* (2007) esclarecem que, no passado, a consulta sobre os prédios escolares tendeu a centrar-se nos educadores, dispensando o envolvimento direto dos alunos. Os mesmos autores relatam que a participação e a consulta dos alunos se tornaram partes importantes de qualquer inovação, abrangendo o design e redesenho de escolas e salas de aula. Nesse sentido, conforme Flutter e Rudduck (2004, *apud* Woolner *et al.*, 2007), no período mais recente, as opiniões dos alunos e a voz dos alunos são consideradas “palavras-mágicas” nos contextos educacionais e estão impulsionando muitas iniciativas e políticas, bem como o processo de desenvolvimento e avaliação escolar. Seguindo

essa linha de pensamento, a presente pesquisa coletou os dados diretamente dos alunos do Ensino Médio, usuários regulares dos ambientes investigados.

A Escola A possui três turmas de 1º ano, três turmas de 2º ano e duas turmas de 3º ano, totalizando 274 alunos, conforme detalhado no Quadro 1. A Escola B possui um total de 302 alunos, distribuídos em três turmas do 1º ano, cinco turmas de 2º ano, e três turmas do 3º ano, nas modalidades técnicas Programação em Jogos Digitais e Design de Calçado, conforme detalhado no Quadro 1.

A amostra definida para o experimento foram os alunos de três turmas de cada escola, abrangendo os três níveis do Ensino Médio. Na escola A, participaram os alunos das turmas 1ºA, 2ºA e 3ºA; e na escola B das turmas do 1ºA, 2ºA e 3ºA (modalidade Design de Calçados), totalizado um universo de 189 alunos regulares. Em ambas as escolas, as turmas selecionadas utilizam o mesmo tipo de sala, com as mesmas dimensões, iluminação, ventilação, mobiliário e cores.

Quadro 1 – Distribuição dos alunos do Ensino Médio das Escolas A e B em 2019

Ensino Médio			
ESCOLA A		ESCOLA B	
Série	Número de alunos	Série	Número de alunos
1º A	38	1º A Jogos Digitais	40
1º B	40	1º B Jogos Digitais	44
1º C	38	1º A Design de Calçados	41
2º A	30	2º A Design de Calçados	30
2º B	30	2º B Design de Calçados	28
2º C	31	2º A Jogos Digitais	32
—	—	2º B Jogos Digitais	31
—	—	2º C Jogos Digitais	35
3º A	34	3º A Design de Calçados	16
3º B	33	3º A Jogos Digitais	25
—	—	3º B Jogos Digitais	27
Total A	274	Total B	302

Fonte: Elaborado pela autora, baseado em informações da Direção das escolas (2019)

Por ocasião da realização do experimento, alguns alunos não estavam presentes e outros optaram por não participar, o que resultou em uma amostra final de 139 respondentes, sendo

54,68% da escola A e 45,32% da escola B. O Quadro 2 expõe com precisão a quantidade de participantes por escola e por turma.

Quadro 2 – Número de participantes da pesquisa por escola e por turma

Série	Escola A	Escola B
1° A	33	28
2° A	27	22
3° A	16	13
Total de participantes	76	63

Fonte: Elaborado pela autora (2020)

5.4 Procedimentos éticos e riscos

O projeto desta pesquisa e os documentos necessários foram submetidos ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Universitário Alcides Carneiro da UFCG (Anexos A) pela Plataforma Brasil, sob o número CAAE 23199819.2.0000.5182, tendo obtido parecer favorável. Em reunião prévia realizada com todos os participantes, os alunos receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), e para os menores de idade, um Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE), conforme previsto pelo Comitê de Ética. Todos foram devidamente informados sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da sua participação, sendo garantida a retirada do consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade.

Os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa e sobre como deveriam proceder durante o experimento. Eles foram informados também sobre o uso das ferramentas de registro, tais como a câmera fotográfica, bem como a importância dos mesmos no processo investigativo, sendo enfatizado que seu anonimato seria preservado.

Segundo a Resolução 466/12 do C.N.S, toda pesquisa que envolve seres humanos de forma direta ou indireta pode apresentar riscos imediatos ou tardios aos participantes. Neste caso específico, o risco ao qual os participantes estiveram expostos foi o de se sentirem constrangidos em responder algumas perguntas do questionário, do teste de Ishihara ou ao serem observados no momento da pesquisa de campo. A pesquisadora foi cautelosa e cuidadosa em não expor os participantes. O experimento foi realizado em sala de aula e houve o respeito caso o participante optasse por não responder alguma das questões abordadas.

5.5 Etapas da Pesquisa e Procedimentos para o Levantamento de dados

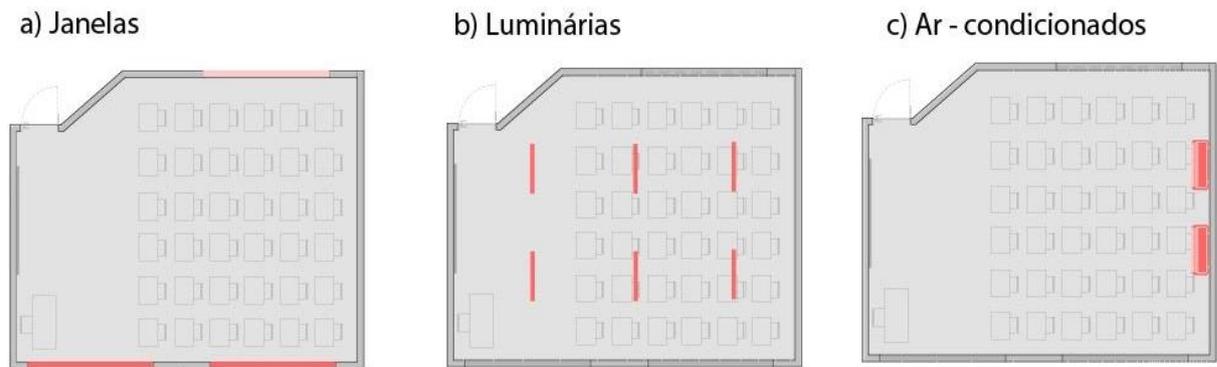
Para responder à questão de pesquisa, após aprovação do projeto pelo Comitê de Ética (Anexo C), foi realizado o estudo empírico para levantar os dados necessários à identificação das reações afetivas dos usuários às cores do ambiente investigado, que ocorreu em três etapas principais: (1) observação e registro fotográfico dos ambientes; (2) planejamento do experimento; e (3) realização do experimento.

5.5.1 Etapa 1 – Observação e registro fotográfico dos ambientes

Os procedimentos partiram da Etapa 1, quando foram realizadas visitas e registros fotográficos das salas de aulas das escolas escolhidas, bem como a identificação nos ambientes das cores em uso (teto, piso, paredes e mobiliário), da iluminação, do mobiliário e da forma de organização das carteiras.

Na Escola A as salas de aula seguem um padrão, sendo iguais quanto às medidas, localizações de esquadrias, iluminação e mobiliário. A diferença entre as salas usadas no experimento em relação às demais é um espelhamento da planta baixa, que se trata de uma inversão de posição sem alterar as medidas. As salas não possuem o formato quadrático, apresentado um chanfrado próximo à porta (Figura 26).

Figura 26- Salas de aula da escola A: disposição do mobiliário, janelas, luminárias e ar-condicionado



Fonte: Acervo da autora (2019)

As salas da Escola A, medem 8m de comprimento por 6,3m de largura, e um pé direito (medida do piso ao teto) de 2,8m. As mesas e cadeiras são organizadas em fileiras verticais. Os ambientes possuem duas janelas baixas (1,50m de altura a partir do piso) o que garante ao ambiente uma vasta iluminação natural. Na parede oposta, há uma janela alta (1,8m de altura a partir do piso) propiciando ventilação natural. Em relação à iluminação artificial das salas, são compostas por seis luminárias por sala, dispostas de forma simétrica e paralela às carteiras e lousa. Por fim, há ventilação artificial por meio de dois aparelhos de ar-condicionado instalados na parede do fundo da sala de aula (Figura 27).

Figura 27 - Sala de aula da escola A



Fonte: Acervo da autora (2019)

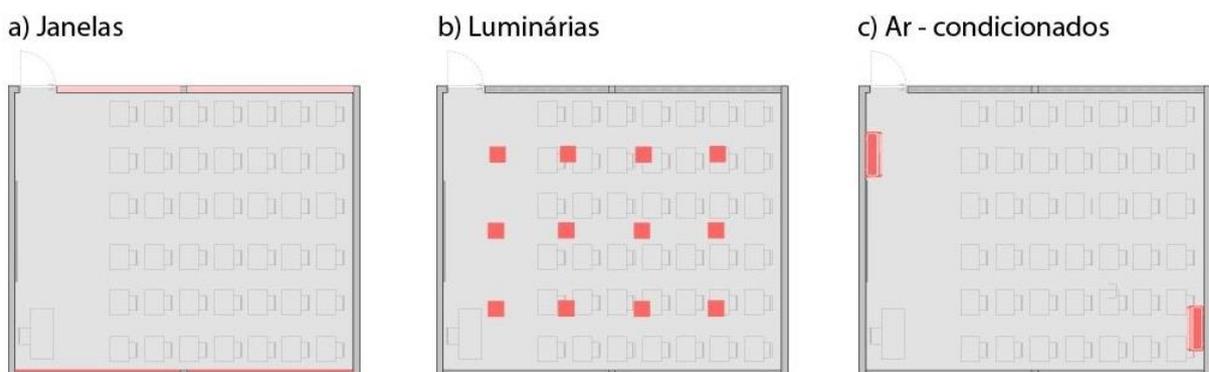
As paredes das salas de aula são pintadas de branco, revestidas do piso até a altura de 1,20 metro com azulejos em um tom de cinza claro 10x10cm, finalizados por uma fileira de azulejos azuis. O teto em gesso também é branco e o piso de granitina cinza médio. A lousa é de laminado melamínico branco, as cadeiras são da cor azul e as mesas em um tom de cinza claro, com detalhes azuis (Conjunto Escolar FNDE CJA-06).

Na escola B, as estruturas das salas de aula também seguem um padrão, sendo idênticas quanto às medidas, localizações de esquadrias, iluminação e mobiliário. Os recintos possuem duas janelas baixas (1,5m de altura a partir do piso), o que garante ao ambiente uma vasta iluminação natural. Na parede oposta, há uma janela alta (1,8m a partir do piso), propiciando ventilação natural (Figura 28 a). Em relação à iluminação artificial, as salas contêm por 12 luminárias cada, dispostas de forma simétrica e paralela às carteiras e lousa (Figura 28 b). Por fim, a ventilação artificial se dá por dois condicionadores de ar, sendo um instalado na parede onde está inserida a lousa e o outro no fundo da sala (Figura 28 c).

As salas possuem formato quadrático, medindo 8,00 metros de comprimento por 6,60 metros de largura, um pé direito (medida do piso ao teto) de 2,80 metros. As mesas e cadeiras também são organizadas em fileiras verticais.

Assim como na escola A, as paredes das salas de aula na escola B são pintadas de branco, revestidas do piso até a altura de 1,2 m em azulejos (10x10cm) num tom de cinza claro. Contudo, a meia parede azulejada é finalizada por uma fileira de azulejos vermelhos, diferenciando-se da Escola A. O teto em gesso também é na cor branca, e o piso de granitina cinza médio. Seguindo a padrão anterior, a lousa é de laminado melamínico branco, as cadeiras são da cor azul e as mesas são em cinza claro com detalhes na cor azul (Conjunto Escolar FNDE CJA-06).

Figura 28: Salas de aula da Escola B: disposição do mobiliário, janelas, luminárias e ar-condicionado



Fonte: Acervo da autora (2019)

Figura 29 - Sala de aula da escola B



Fonte: Acervo da autora (2019)

5.5.2 Etapa 2 – Planejamento do experimento

Após a observação, registro e verificação das cores presentes nos ambientes em estudo, foi definida uma estratégia inicial para a coleta de dados, visando: (1) identificar os níveis de afeto dos alunos sobre a cor atual da sala de aula; e (2) averiguar possíveis efeitos da mudança de cores nas respostas, após visualizarem simulações do ambiente com cores projetadas.

A estratégia consistiu na aplicação do questionário em dois momentos: no primeiro, os participantes respondiam as questões considerando as cores reais do ambiente; e no segundo, os estudantes respondiam as questões após visualizarem simulações do mesmo ambiente com cores projetadas. Para tanto, os registros fotográficos foram editados por meio de software (Adobe Illustrator CC 2017), alterando-se a cor das paredes. O questionário foi elaborado com base na escala PANAS versão portuguesa reduzida, conforme apresentado no Capítulo III. O mesmo continha 10 itens, sendo cinco positivos (interessado, entusiasmado, inspirado, ativo e determinado) e cinco negativos (nervoso, amedrontado, assustado, culpado e atormentado). As opções de respostas variaram de: *nada* ou *muito ligeiramente*; *um pouco*; *moderadamente*; *bastante* e *extremamente* (Apêndices F, G, H, I).

Em maio de 2019, foi realizado o primeiro teste-piloto, com 26 participantes em uma escola escolhida aleatoriamente. As imagens dos ambientes com cores projetadas foram projetadas na lousa e, posteriormente, os participantes responderam ao questionário. Como as aulas ocorrem no período diurno e não havia controle da iluminação da sala (excessivamente iluminada para a situação), a visualização da projeção foi prejudicada (Figura 30), inviabilizando o uso de Datashow como ferramenta de apoio. Assim, surgiu a necessidade de procurar outra ferramenta de exibição das imagens.

Figura 30 - Teste-piloto com uso de Datashow



Fonte: Acervo da autora (2019)

Após identificar novas ferramentas de apoio e dispositivos de exibição de imagens disponíveis, optou-se por utilizar óculos de realidade virtual para que todos os participantes fossem expostos à mesma qualidade de estímulo visual, com um controle de cores mais eficiente. Além disso, essa tecnologia proporcionaria aos alunos uma experiência de visualização do ambiente com cores projetadas como se estivessem dentro do mesmo, consistindo em uma percepção mais realista do que a visualização de uma simples fotografia bidimensional.

Entre os diversos dispositivos disponíveis, foi utilizado um modelo de baixo custo que foi acoplado ao smartphone da própria pesquisadora, por restrições de orçamento. Foi necessário retornar aos ambientes em estudo para realizar novos registros fotográficos, compatíveis com as necessidades da nova ferramenta.

5.5.2.1 – Elaboração do material visual de apoio

Com apoio da câmera fotográfica de um smartphone (iPhone 6s *plus*), acoplado a um tripé, utilizou-se o aplicativo Google *Street View* que permite a captura do ambiente em um giro de 360 graus, simulando o espaço tridimensional (Figura 31).

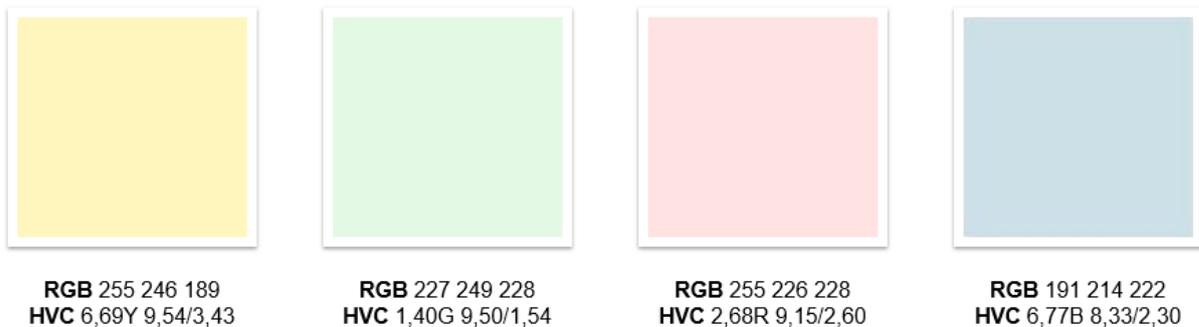
Figura 31 - Fotografia panorâmica da sala de aula da escola A



Fonte: Acervo da autora (2019)

Após a realização desses novos registros, as imagens foram editadas na alteração da cor, utilizando-se o programa *Adobe Illustrator CC 2017*. Conforme tratado no Capítulo I, a percepção da cor baseia-se em três características diferentes: o matiz, a valor/claridade e a croma/saturação. Neste estudo, optou-se por testar nos ambientes os efeitos da variação de matiz, mantendo-se as cores com níveis semelhantes de claridade e saturação. Para o experimento foram propostas quatro cores distintas, baseadas nos matizes primários amarelo, vermelho, azul e verde⁹, totalizando duas cores quentes e duas cores frias, todas com altos níveis de claridade e baixos níveis de saturação (Figura 32).

Figura 32 - Cores utilizadas no experimento com referências RGB e Munsell



Fonte: Elaborada pela autora (cores meramente ilustrativas) (2019)

A opção por cores claras e pouco intensas justifica-se pelo fato de que, segundo Lacy (1996), cores mais vibrantes causam cansaço e fadiga, sendo os tons claros recomendados para estabelecimentos de ensino. Carneiro (2012), por sua vez, enfatiza que tons neutros e claros

⁹ Conforme Pereira (2012), do ponto de vista da percepção, amarelo, vermelho, azul e verde são considerados matizes primários, independente da origem do estímulo (se cor-luz ou cor-pigmento).

geram a sensação de que o ambiente seja mais amplo, o que é adequado para ambientes aglomerados, a exemplo das salas de aula.

Para identificação das cores tanto no padrão RGB como em coordenadas Munsell HVC (*Hue* – matiz; *Value* - valor, claridade; *Chromaticity* – saturação) foi utilizado o programa *Color2Drop Color Mixing Tools*. Visto isso, as cores usadas na edição das imagens resultaram nas seguintes notações Munsell: 6,69Y 9,54/3,43 (amarelo claro); 1,40G 9,50/1,54 (verde claro); 2,68R 9,15/2,60 (vermelho claro, comumente denominada rosa); e 6,77B 8,33/2,30 (azul claro). Algumas imagens resultantes do processo de registro e edição, após alteração das cores, podem ser vistas na Figura 33.

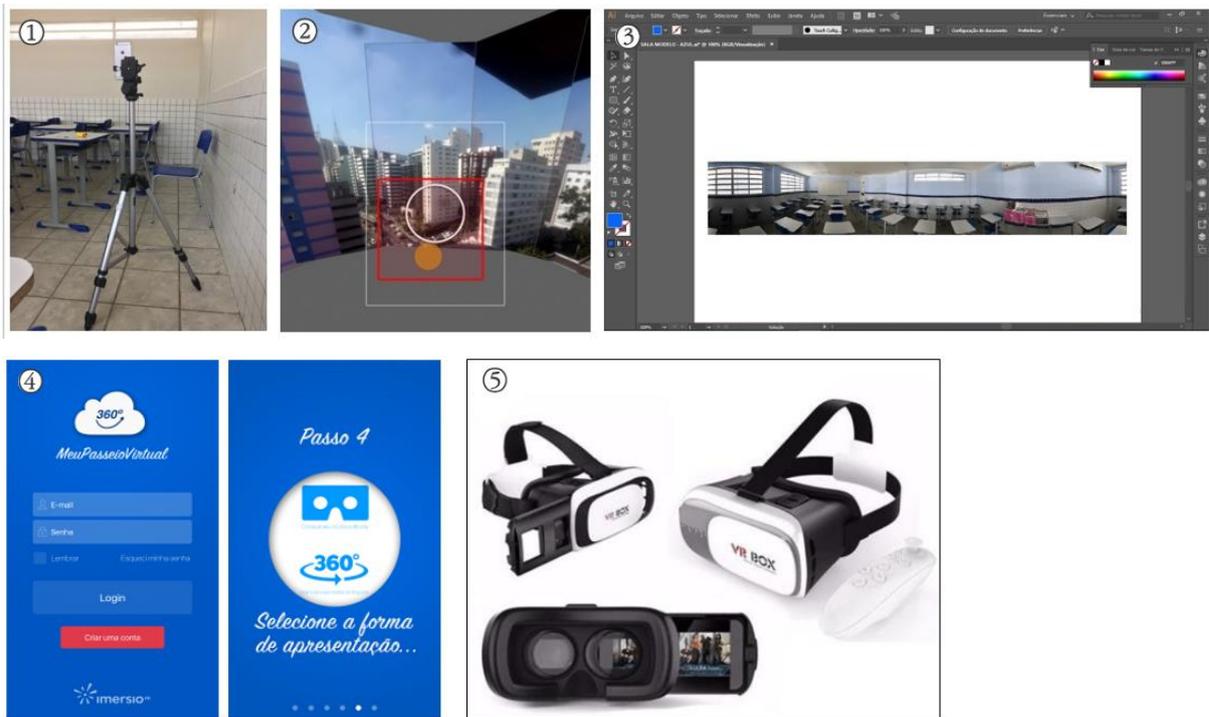
Figura 33 - Fotografias panorâmicas da sala de aula da escola A modificadas cromaticamente



Fonte: Acervo da autora (2019)

Dando prosseguimento, utilizou-se o aplicativo Meu Passeio Virtual para converter as imagens das salas de aula na forma de apresentação necessária para exibição nos óculos de realidade virtual Vr Box (5). A sequência de ações para elaboração do material visual de apoio encontra-se sintetizada na Figura 34.

Figura 34 - Sequência de elaboração do material visual e ferramentas utilizadas na pesquisa



Fonte: Acervo da autora (2019)

Objetivando fornecer aos leitores desta pesquisa uma visualização mais próxima daquela experimentada pelos dos entrevistados, foi criada uma página no Facebook nomeada “Ambientes escolares tridimensionais” para exibir as fotografias modificadas cromaticamente em formato 360°. Se acessada pelo *notebook*, para a imagem se mover, deve-se movimentar o mouse ou *touchpad*. Visando tornar esse acesso mais prático, foi criado um QR Code, localizado no apêndice J, deste trabalho, na página 120. O leitor tem a opção de direcionar o celular para o QR Code, para que o aparelho possa escanear o mesmo, e em seguida, será redirecionado para a página no Facebook, e terá a opção de arrastar o dedo pela imagem para que ela se mova.

5.5.2.2 – Teste Piloto com óculos de realidade virtual

Com o novo material visual finalizado, em outubro de 2019 foi realizado um segundo teste piloto, que aconteceu pela necessidade de se verificar o funcionamento e aceitação dos óculos de realidade virtual, bem como a adequação dos questionários. O teste foi realizado com dez alunos do 1º ano B (escola A), escolhidos aleatoriamente pela professora da turma. Alguns tiveram dúvidas quanto à alternativa: “nada ou muito ligeiramente”, do questionário, então ela foi alterada para “nada ou muito pouco”. O teste validou a nova ferramenta de exibição de imagens, o que foi muito bem aceita pelos estudantes. Alguns ficaram tão impressionados que chegavam a passar em média cerca de 30 segundos olhando cada cor, comentando com os colegas, e usando expressões como: “Que massa, parece que a gente tá dentro!”, ou “É muito real!” (Figura 35).

Figura 35 - Uso dos óculos de realidade virtual no teste-piloto



Fonte: Acervo da autora (2019)

5.5.3 Etapa 3 – Realização do experimento

Em março de 2020, após os procedimentos éticos já explicitados no item 5.4 deste capítulo, foi realizado o experimento, com aplicação de dois modelos de questionários (Apêndices F e I): um para coletar os dados referentes à percepção afetiva da cor do ambiente real (sala de aula); e outro para registrar os dados referentes à percepção afetiva de cada uma das quatro cores projetadas para o ambiente (realidade virtual).

O procedimento foi iniciado com a aplicação um Teste de Ishihara simplificado, que consiste em observar números presentes em imagens pontilhadas de várias tonalidades diferentes. Caso fosse constatado algum participante daltônico, ou que possuísse algum problema de visão que não permitisse a diferenciação de cores, as respostas dos mesmos seriam analisadas separadamente.

O primeiro modelo de questionário, contendo questões de múltipla escolha sobre a percepção das cores atuais do ambiente (Apêndice F), foi distribuído na sala de aula a todos os participantes, que responderam às questões individualmente e de modo simultâneo (Figura 36 a).

Figura 36 - Realização do experimento nas escolas A e B



Fonte – Acervo da autora (2019)

Dando prosseguimento ao experimento, houve a exposição das imagens da sala de aula com as cores modificadas, visualizadas em modo tridimensional por meio dos óculos de realidade virtual. (Figura 36 b). Após a exposição de cada imagem, foram aplicados questionários que visaram identificar a percepção dos alunos diante das novas cores propostas para o ambiente. Os professores colaboraram com a pesquisa cedendo seu tempo da aula, de modo que o experimento foi realizado no próprio ambiente. Cada aluno levou menos de um minuto para visualizar as cores através dos óculos de realidade virtual, e muitos demonstravam curiosidade sobre quais cores seriam apresentadas. Por estarem animados e todos no mesmo espaço, faziam comentários com os colegas, o que gerou algum barulho, mas nada que viesse a atrapalhar, pois se pedia silêncio e eles foram colaborativos.



CAPÍTULO VI | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este capítulo apresenta e discute os resultados obtidos em relação ao delineamento do perfil dos usuários, as observações dos ambientes em estudo e os resultados das entrevistas, relatando a percepção afetiva dos alunos em relação às cores aplicadas nas paredes da sala de aula.

6.1 Delineamento do perfil dos usuários

O perfil de usuário foi definido como jovens com ensino fundamental completo e cursando/finalizando o Ensino Médio, na faixa etária de 15 a 18 anos. A maioria dos participantes foi do sexo feminino (93 jovens, correspondendo a 67 % da amostra), e do sexo masculino foram 46 pessoas (33%). Os mesmos utilizam os espaços em média 10 horas por dia, durante cinco dias por semana.

6.2 Observações dos ambientes

Como pode ser visto na Figura 37, a cor predominante nas salas é o branco, sendo fosco nas paredes, teto, porta e nas mesas dos alunos, com exceção da lousa, que possui uma superfície acetinada (com brilho). O cinza está presente nos revestimentos (acetinado), no mobiliário (fosco) e no piso granitina (cinza médio, levemente acetinado). O azul está presente no mobiliário (cadeira e detalhes na mesa - fosco) em ambas as salas. A diferença entre as escolas é a presença do vermelho (acetinado) na faixa de azulejos, na Escola B; enquanto na Escola A essa faixa é azul (também acetinado).

Figura 37 - Fotografias panorâmicas das salas de aula das escolas A e B (cores originais)





Fonte: Acervo da autora (2019).

No que se refere ao conforto térmico dos locais onde se realizou a pesquisa, por possuírem ar-condicionado que regula a temperatura conforme a necessidade dos ocupantes do local, os ambientes eram confortáveis. Quanto à iluminação, as salas são bem servidas de luz natural e artificial. Ambas as escolas foram consideradas confortáveis em relação à temperatura e à iluminação. Por outro lado, ao se realizar o primeiro teste piloto, onde utilizou-se o Datashow, a iluminação natural, que se dá pelas janelas, atrapalhou a visualização da imagem projetada para os alunos, pela ausência de persianas ou cortinas para controle da entrada de luz. É necessário haver um controle da luz do ambiente para que os alunos e professores enxerguem bem as imagens projetadas durante as aulas.

6.3 Resultados das entrevistas

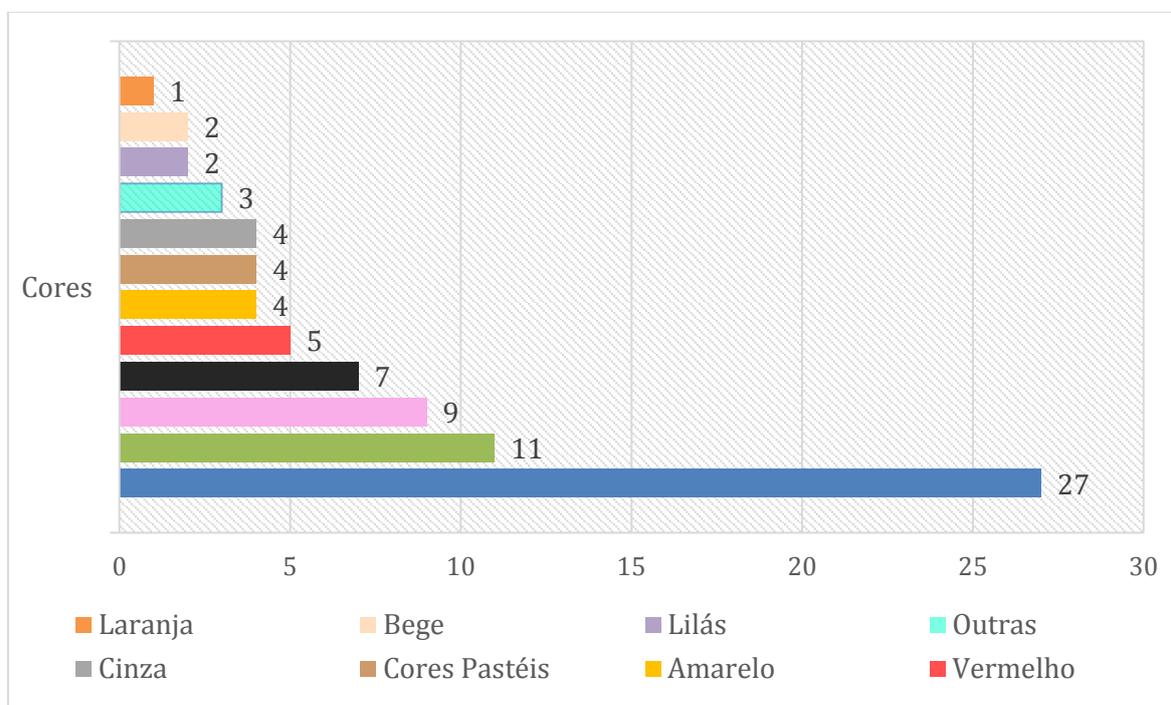
O primeiro passo foi a aplicação do Teste De Ishihara (Apêndice E), por meio do qual foram constatados dois alunos (1,43 % do total) com deficiência na visão para cores (daltonismo parcial ou total). Por ser uma porcentagem pequena, não afetou os resultados finais.

Em seguida, fez-se a aplicação do Questionário 1 (Apêndice F). Após informarem alguns dados mais gerais — especificamente a série do Ensino Médio que estavam cursando e o sexo — os participantes foram perguntados se mudariam a cor das paredes da sala de aula. Um total de 79 usuários (57%) informou que gostariam de alterar a cor atual das paredes da sala de aula, enquanto 60 deles (43%) responderam que não. Caso a resposta fosse “Sim”, a pergunta seguinte foi “qual cor escolheriam” para o ambiente.

Para esta questão, foram obtidas respostas variadas como descrito no gráfico 03. Além da nomeação de matizes e tonalidades. Houve indicações quanto a outros atributos da cor desejada para o ambiente, como: “rosa bebê”, “verde água”, “uma cor mais viva” e “uma cor clara”. Percebe-se que os usuários não ansiaram apenas expressar qual o matiz, mas também a particularização quanto à saturação e claridade da cor. O azul (19,42 %) foi a cor mais citada

pelos respondentes, seguida do verde (7,91%), rosa (6,47%), preto (5,03 %) e vermelho (3,60 %). O cinza, cores pastel e amarelo foram equivalentes (2,87 %), assim como o lilás e o bege (1,44%). A cor menos ansiada foi laranja, citada apenas por um respondente (0,71%).

Gráfico 03 – Cores declaradas como preferidas para as paredes das salas de aula.



Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

Ainda no Questionário 1, os participantes responderam às questões que visavam identificar sua percepção afetiva da cor atual da sala de aula. Com base na escala PANAS- VRP (*The Positive and Negative Affect Schedule*, versão reduzida em português), foram utilizados 10 itens — ‘interessado’, ‘nervoso’, ‘entusiasmado’, ‘amedrontado’, ‘inspirado’, ‘ativo’, ‘assustado’, ‘culpado’, ‘determinado’ e ‘atormentado’ —, que resultaram em 10 perguntas sobre como cada usuário se sentia em relação às cores das paredes da sala de aula. Por meio da escala de Likert de cinco pontos foi mensurada a intensidade do afeto percebido/sentido pelos entrevistados, na qual o número 0 indicava ‘nada ou muito pouco’, 1 - ‘um pouco’, 2 - ‘moderadamente’, 3 - ‘bastante’ e 4 - ‘extremamente’.

Em seguida foi aplicado o Questionário 2 (Apêndice G) para cada uma das quatro cores projetadas, visualizadas através dos óculos de realidade virtual. O Questionário 2 continha as mesmas 10 questões baseadas na ferramenta PANAS- VRP. O detalhamento dos dados coletados quanto à percepção afetiva das cores atuais e das cores projetadas para o ambiente é apresentado a seguir.

6.3.1 Percepção afetiva das cores – Cor atual

Na Figura 38 é mostrado um comparativo dos resultados alusivos à cor atual das paredes das salas de aula das duas escolas investigadas. Na escola A, todos os afetos positivos da escala (entusiasmado, ativo, inspirado, determinado e interessado) atingiram a mediana 1, que se refere ao item ‘um pouco’; já os afetos negativos (nervoso, atormentado, assustado, amedrontado e culpado) obtiveram mediana 0; o que significa dizer que os respondentes se sentiam um pouco desconfortáveis em relação à cor branca. Na Escola B, por sua vez, as respostas apresentaram certa irregularidade, pois os participantes afirmaram sentirem-se um pouco interessados, determinados e ativos (afetos positivos), e ‘nada’ ou ‘muito pouco’ para os demais afetos (positivos e negativos).

Figura 38 - Gráficos referentes à percepção afetiva dos usuários para a cor atual (Escolas A e B).



Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

Os dados obtidos para a cor atual da sala de aula também foram comparados entre os participantes do sexo masculino e feminino. Como pode ser observada na Figura 39, a percepção do público feminino foi mais positiva na Escola A, onde as participantes se mostraram um pouco interessadas, determinadas, inspiradas, entusiasmadas e ativas. Já na Escola B, se mostraram um pouco interessadas, determinadas e ativas.

Figura 39 - Gráficos referentes à percepção afetiva feminina para a cor atual (Escolas A e B)



Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

A percepção afetiva masculina (Figura 40) diferiu da feminina, principalmente na Escola B, onde os alunos se mostraram um pouco nervosos em relação à cor atual (paredes brancas) e muito pouco interessados. Na Escola A, eles se declararam um pouco ativos, entusiasmados, determinados e interessados. Em suma, a cor branca confere aos usuários das salas de aula um leve interesse e determinação e os deixa um pouco ativos.

Figura 40 - Gráficos referentes à percepção afetiva masculina para a cor atual (Escolas A e B)



Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada

6.3.2 Percepção afetiva das cores – Cor 1

Na Figura 41 podem ser vistas as imagens panorâmicas das salas de aula, editadas por meio de *software* para simular sua aparência com a pintura na cor amarela clara. Conforme já descrito no Capítulo 05, essas imagens foram convertidas em um aplicativo que possibilitou sua exibição nos óculos de realidade virtual, para que os participantes tivessem a sensação de estar dentro do ambiente colorido.

Figura 41 - Imagens editadas das salas de aula na cor 1 (Escolas A e B).



Fonte: Acervo da autora (2019)

Em se tratando da cor 1 (amarelo claro), as respostas dos participantes das duas escolas apresentaram os mesmos resultados, havendo prevalência para mediana 1 nos cinco afetos positivos, e mediana 0 para os afetos negativos, indicando, assim, uma predileção por essa cor (Figura 42).

Figura 42 - Gráficos referentes à percepção afetiva dos usuários para a cor 1 (Escolas A e B)



Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

Observando-se os dados apenas do grupo feminino (Figura 43), na Escola A foi constatado um interesse moderado (nível 2) pelo amarelo claro, enquanto as usuárias se declararam um pouco (nível 1) determinadas, inspiradas, entusiasmadas e ativas em relação a esta cor.

Figura 43 - Gráficos referentes à percepção afetiva feminina para a cor 1 (Escolas A e B)



Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

Na Figura 44, observa-se que os participantes do sexo masculino não se declararam determinados em relação ao amarelo claro na Escola A; já na escola B, manifestaram-se pouco determinados, interessados, entusiasmados, inspirados e ativos. Estes últimos quatro itens também foram apurados na Escola A, porém com menor intensidade.

Figura 44 - Gráficos referentes à percepção afetiva masculina para a cor 1 (Escolas A e B)



Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

6.3.3 Percepção afetiva das cores – Cor 2

As imagens panorâmicas das salas de aula, editadas para simular sua aparência com a pintura na cor verde clara podem ser vistas na Figura 45. Essa simulação foi visualizada pelos participantes por meio dos óculos de realidade virtual, para que tivessem a sensação de estar dentro do ambiente com a cor projetada.

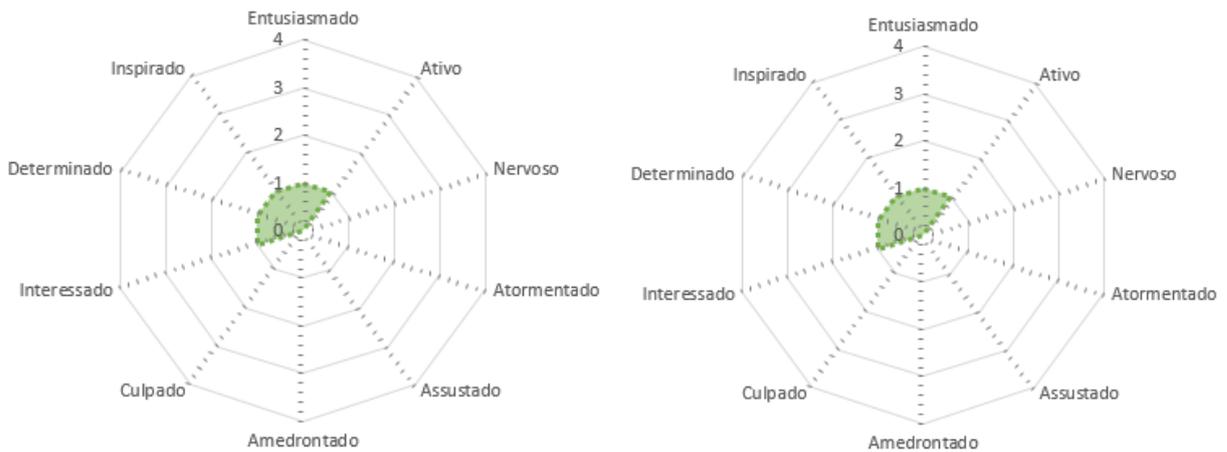
Figura 45 - Imagens editadas das salas de aula na cor 2 (Escolas A e B).



Fonte: Acervo da autora (2019).

Para a simulação da cor 2 (verde clara), as respostas dos participantes das duas escolas também apresentaram os mesmos resultados, atingindo a mediana 1 nos cinco afetos positivos, e mediana 0 para os afetos negativos (Figura 46).

Figura 46 - Gráficos referentes à percepção afetiva dos usuários para a cor 2 (Escolas A e B)



Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

Observa-se que as respostas obtidas para a cor 2 (verde clara) foram análogas às da cor 1 (amarela clara); porém, os resultados diferem na comparação de respostas entre os gêneros. O grupo feminino da Escola A declarou-se mais inspirado que na Escola B, enquanto em ambas as escolas afirmaram estar um pouco interessadas, determinadas, entusiasmadas e ativas (Figura 47).

Figura 47 - Gráficos referentes à percepção afetiva feminina para a cor 2 (Escolas A e B).



Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

Na Figura 48, observa-se que o público masculino na Escola A se mostrou moderadamente mais ativo com a cor verde clara, em comparação com a Escola B. Os alunos da segunda escola apresentaram-se moderadamente mais interessados, inspirados e entusiasmados.

Figura 48 - Gráficos referentes à percepção afetiva masculina para a cor 2 (Escola A e B)



Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

6.3.4 Percepção afetiva das cores – Cor 3

Assim como nas cores projetadas discutidas anteriormente, a visualização do ambiente simulando a pintura na cor 3 (vermelha clara) se deu por meio dos óculos de realidade virtual, através de um aplicativo, com base nas imagens expostas na Figura 49.

Figura 49 - Imagens editadas das salas de aula na cor 3 (Escolas A e B).





Fonte: Acervo da autora (2019)

Para a simulação da pintura no tom vermelho claro (cor 3), os resultados apresentaram uma diferença mais perceptível em relação às cores anteriores. Na Escola A, os participantes declararam maior interesse em relação à cor, para a qual os afetos positivos ativo, entusiasmado, inspirado e interessado chegaram à mediana 2 (correspondente ao nível moderadamente); e os mesmos registraram ‘nada ou muito pouco’ (mediana 0) para os afetos negativos (Figura 50). Na Escola B, os alunos também evidenciaram o interesse nessa cor, alcançando a mediana 2, enquanto os outros afetos positivos (ativo, entusiasmado, inspirado e determinado) alcançaram a mediana 1. Na escola B também não foram registrados afetos negativos em relação ao tom vermelho claro.

Figura 50 - Gráficos referentes à percepção afetiva dos usuários para a cor 3 (Escolas A e B)



Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

Analisando-se os dados apenas do público feminino desta pesquisa (Figura 51), em ambas as escolas as alunas informaram sentirem-se moderadamente interessadas pela cor vermelha clara (atingindo a mediana 2), e um pouco determinadas. Já em relação ao entusiasmo e inspiração com a nova cor, as alunas se sentiram moderadamente inspiradas e entusiasmadas.

Figura 51 - Gráficos referentes à percepção afetiva feminina para a cor 3 (Escolas A e B)



Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

Como pode ser visto na Figura 52, na escola A, a percepção afetiva masculina em relação ao tom vermelho claro foi maior nos quesitos interesse, inspiração e entusiasmo em relação à Escola B, além disso, os alunos informaram sentirem-se mais ativos.

Figura 52 - Gráficos referentes à percepção afetiva masculina para a cor 3 (Escolas A e B)



Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

6.3.5 Percepção afetiva das cores – Cor 4

A quarta e última cor apresentada aos respondentes (azul clara), também visualizada pelos alunos por meio dos óculos de realidade virtual, teve como base as imagens expostas na Figura 53.

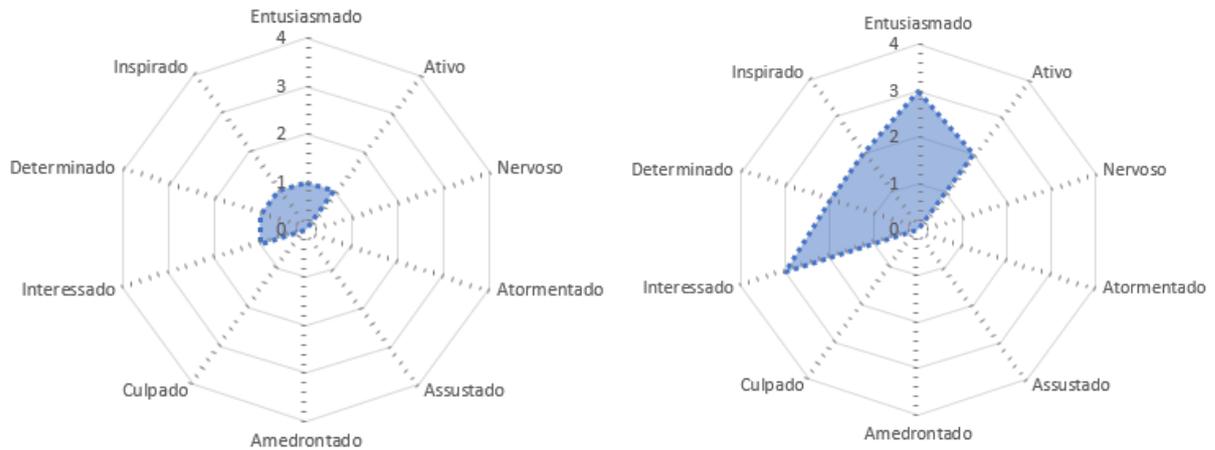
Figura 53 - Imagens editadas das salas de aula na cor 4 (Escolas A e B).



Fonte: Acervo da autora (2019)

Como pode ser visto na Figura 54, na escola A, para a cor azul clara foi registrada ausência de afetos negativos, enquanto todos os afetos positivos obtiveram a mediana 1. Na Escola B, a cor azul clara alcançou a maior mediana desta pesquisa, de valor 3, para os itens entusiasmado e interessado, considerados afetos positivos elevados; além de atingir o valor 2 para os itens ativo, inspirado e determinado. Os afetos negativos para o tom azul claro também foram ausentes na escola B.

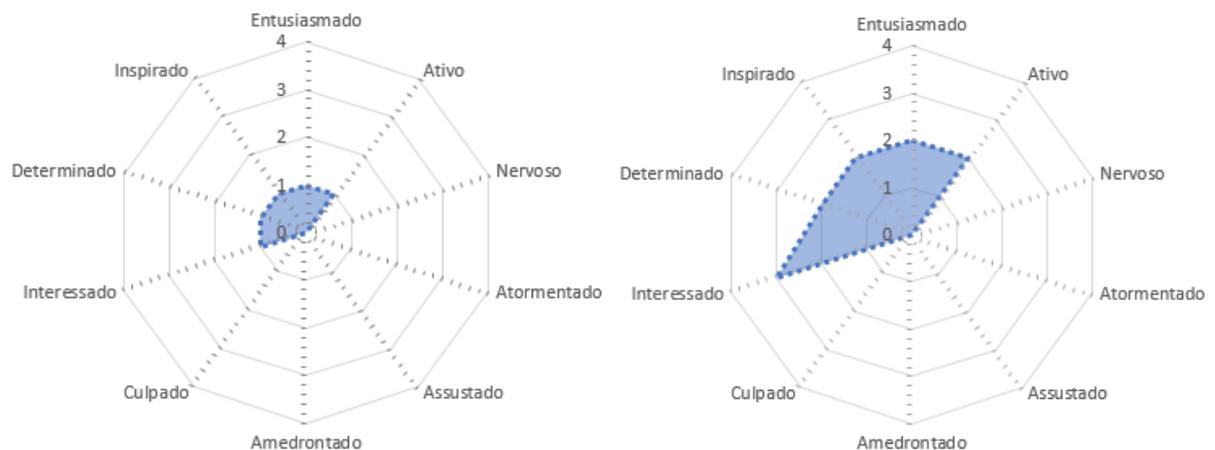
Figura 54 - Gráficos referentes à percepção afetiva dos usuários para a cor 4 (Escolas A e B)



Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

A percepção afetiva em relação aos itens: Interessado, Determinado, Inspirado, Entusiasmado e Ativo, atingiram a mesma mediana (1- um pouco), tanto na Escola A como na Escola B, e nos dois gêneros. A mudança foi notória do interesse feminino na escola B pela cor azul, atingindo a mediana 3, demonstrando bastante interesse, e alcançando a mediana 2 nos itens: Determinado, Inspirado, Entusiasmado e Ativo. (Figura 55)

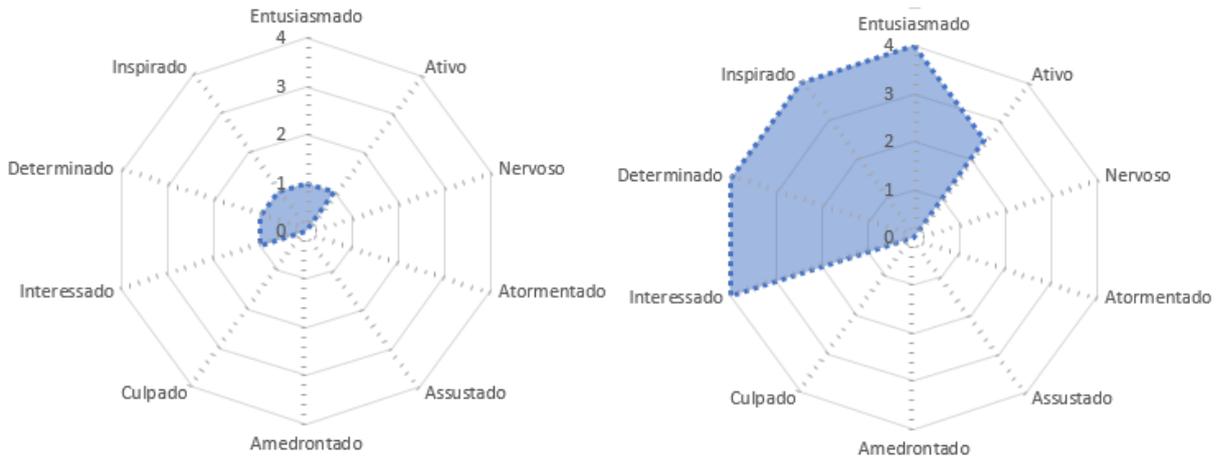
Figura 55 - Gráficos referentes à percepção afetiva feminina para a cor 4 (Escola A e B)



Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

A única cor que atingiu a mediana 4 neste estudo foi a cor azul, no gênero masculino da Escola B, significando um extremo interesse, entusiasmo, determinação e inspiração com esta cor, como também bastante ativos (Figura 56).

Figura 56 - Gráficos referentes à percepção afetiva masculina para a cor 4 (Escola A e B)



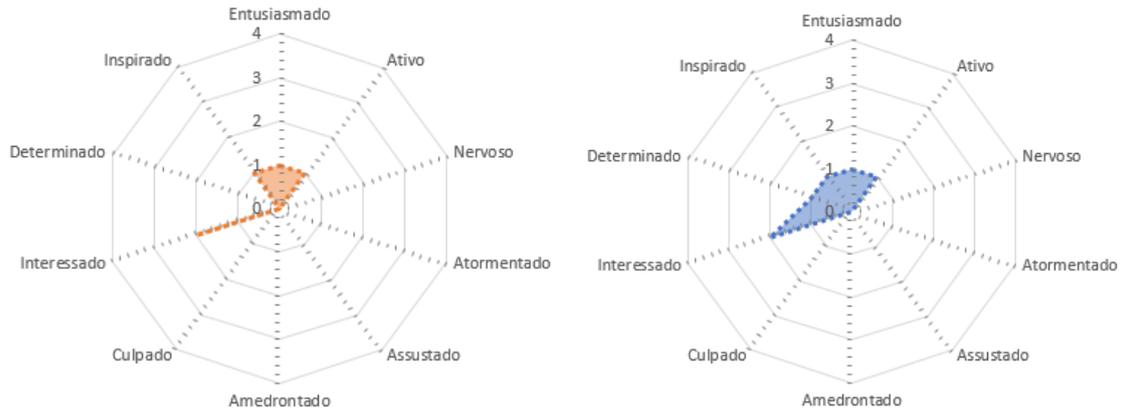
Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

6.3.6 Percepção afetiva – comparativo entre as cores

O total dos resultados obtidos — considerando-se o somatório de todos os participantes das duas escolas — encontra-se exposto na figura 57. Observa-se que os resultados totais foram idênticos para a cor atual (branca), a cor 1 (amarela clara) e a cor 2 (verde clara): ausência de afetos negativos, e os alunos se mostraram apenas um pouco interessados, determinados, inspirados, entusiasmados e ativos. Já para as cores 3 (vermelha clara) e 4 (azul clara) houve alguma diferença entre o total de respostas. Para estas cores também não houve afetos negativos e o resultado foi mesmo (um pouco) para os itens ativo, entusiasmado e inspirado. Porém, na cor 3 não houve registro do item determinado (mediana 0) e os alunos se declararam mais interessados (mediana 2 - moderadamente) pelo vermelho e azul claros do que pelos outros matizes.

Figura 57 - Percepção afetiva do total de participantes (ambos os sexos) – comparativo entre as cores

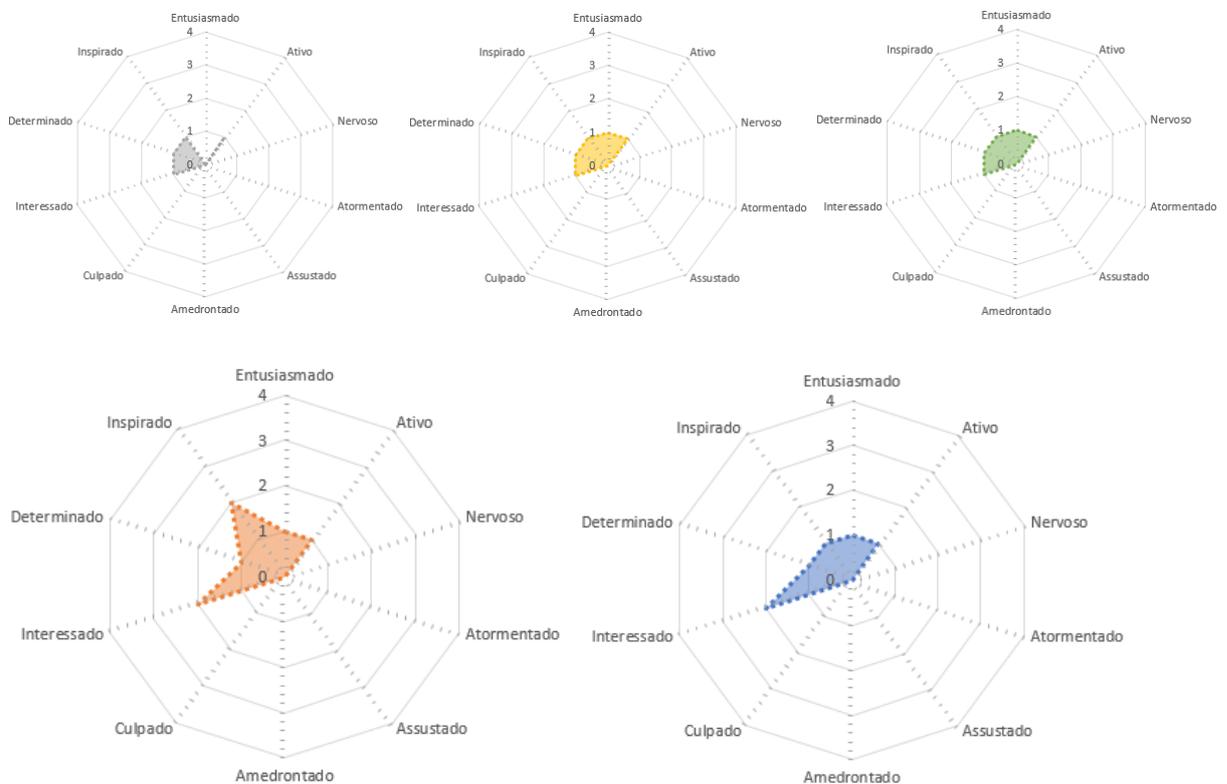




Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

Os dados sobre a percepção feminina (somatório das duas escolas) (Figura 58) mostram que as respondentes se declararam um pouco interessadas, determinadas, inspiradas e ativas em relação a todas as cores analisadas, porém não se sentiram entusiasmadas com a cor atual. As alunas se mostraram mais interessadas (moderadamente - mediana 2) pelo vermelho e azul claros (cores 3 e 4) e mais inspiradas (moderadamente - mediana 2) em relação ao vermelho claro (cor 3).

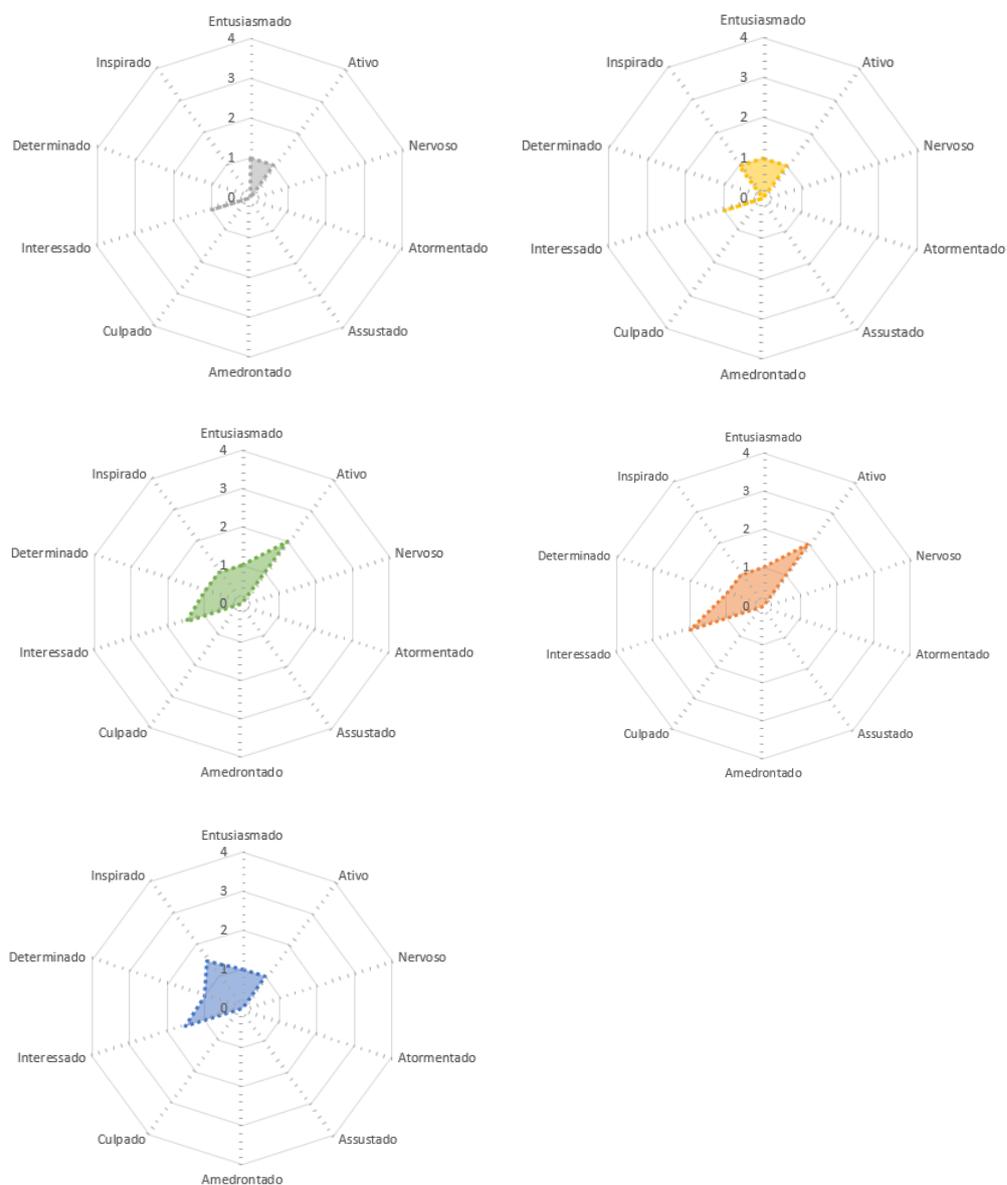
Figura 58 - Percepção afetiva do total de participantes (sexo feminino) – comparativo entre as cores



Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.

Na figura 59 estão sintetizados os dados de todos os participantes do sexo masculino. Observa-se que os alunos se sentiram um pouco entusiasmados para todas as cores. A cor da sala atual não gerou os itens positivos: determinação e inspiração. A cor 1 (amarela clara) também não gerou determinação por parte dos respondentes do sexo masculino. Os alunos sentiram-se moderadamente mais ativos (mediana 2) nas salas com as cores 2 (verde clara) e 3 (vermelha clara). Na cor 4 a mediana atingida foi de 1,5, entre “um pouco” e “moderadamente” no item interessado. Os gráficos mostram que os alunos se sentiram mais inspirados com a cor azul (mediana 1,5).

Figura 59 - Percepção afetiva do total de participantes (sexo masculino) – comparativo entre as cores



Fonte: Elaborado pela autora, com base na pesquisa realizada.



CAPÍTULO VII | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste capítulo são apresentadas as conclusões gerais deste estudo, extraídas no desenvolvimento desta pesquisa, incluindo objetivos e resultados, avaliação dos métodos e ferramentas adotadas, bem como algumas limitações e recomendações para estudos futuros.

7.1 Objetivos e resultados

A revisão da literatura constatou que a cor é parte integrante da relação pessoa-ambiente e os dados levantados por diversos estudos já realizados mostraram que diferentes cores são capazes de causar diferentes efeitos e emoções. O objetivo principal desta pesquisa foi analisar as percepções afetivas de alunos do Ensino Médio em relação às cores das paredes das salas de aula. Foi observado que as cores presentes nas paredes dos recintos escolares em estudo foram: branca (cor predominante), seguida do cinza e detalhes em azul (Escola A) e azul e vermelho (Escola B). Identificou-se que não houve afetos negativos em relação ao branco das salas de aulas, tanto na Escola A como na B. Os participantes de ambas as escolas informaram se sentir um pouco interessados, determinados e ativos. Portanto, foi identificado um nível de afeto positivo, mesmo que com pouca intensidade, em relação à cor atual, gerando um leve interesse e determinação e deixando-os pouco ativos.

O passo seguinte foi averiguar os efeitos das alterações cromáticas nas respostas emocionais dos alunos. Os resultados mostraram que o amarelo claro e o verde claro despertaram nos respondentes os cinco afetos positivos (interessado, determinado, inspirado, entusiasmado e ativo) de forma pouco intensa. Para o vermelho claro (rosa), os alunos se sentiram mais interessados do que em relação às cores anteriores; inclusive esta foi a segunda cor que mais revelou interesse por parte dos respondentes femininos e masculinos. Contudo, os alunos não se mostraram determinados com o vermelho claro. A cor que mais gerou interesse e aceitação foi o azul claro, que obteve respostas para os cinco afetos positivos e despertou um maior interesse. Inclusive, vale salientar que a maior mediana da pesquisa aconteceu na apresentação dessa cor, na segunda escola.

Conforme os resultados aqui apresentados constatou-se que para todos os afetos negativos, a mediana alcançada foi zero, o que significa que os respondentes não sentiram afetos

negativos para nenhuma das cores, ou sentiram de forma muito escassa. Dos cinco itens positivos, três deles (inspirado, entusiasmado e ativo) estiveram presentes em todas as cores, mesmo que de forma pouco intensa. As respondentes do sexo feminino se sentiram mais inspiradas no vermelho claro e mais interessadas pelo azul claro, já a cor atual (branca) não gerou entusiasmo nas mesmas. Os respondentes do sexo masculino sentiram-se mais ativos no verde e no vermelho.

De maneira geral, as cores que causaram mais interesse entre os respondentes foi o azul e o vermelho claros, a primeira para a escola B e a segunda para a escola A. Para todas as cores mostradas aos alunos, incluindo a cor atual, a visão geral foi de afeto positivo, mas as mudanças mais significativas foram para o colorido, especificamente nas respostas afetivas para o vermelho claro e o azul claro, que registraram um afeto positivo mais intenso. Deve-se destacar que antes de verem as cores nas simulações através dos óculos de realidade virtual, os alunos de ambas as escolas já apresentaram uma predileção pela cor azul (gráfico 03, p. 77) e, em segundo lugar, pelo vermelho e rosa. Assim, o anseio dos alunos pôde ser constatado nas respostas sobre a percepção que eles tiveram em relação a estas cores.

Quanto ao comparativo entre os sexos feminino e masculino, pode-se inferir que apesar da maioria dos respondentes terem sido do sexo feminino (67%), isso não interferiu substancialmente nos resultados totais. Embora a cor atual tenha tido resultados positivos em relação à percepção afetiva dos alunos, após a visualização das imagens cromaticamente modificadas, os mesmos tiveram uma predileção maior pelas salas coloridas, independente do sexo, o que sugere que se devem trazer cores cromáticas para as salas de aula, preferencialmente investigando-se quais matizes são ansiados pelos alunos. Concluiu-se, assim, que os alunos participantes desta pesquisa possuíram uma preferência pelo azul e pelo vermelho claros como cores a serem aplicadas nas paredes das salas de aula.

7.2 Avaliação dos métodos e ferramentas adotadas

De maneira geral, o método selecionado se mostrou apropriado para que os objetivos da presente pesquisa fossem alcançados. A ferramenta utilizada para mensurar o afeto, a escala PANAS-VPR, já havia sido validada por vários estudos anteriores e permitiu registrar a experiência afetiva dos participantes, sendo adequada para a finalidade desta pesquisa. A

aplicação do questionário contendo as cinco opções da escala Likert propiciou à pesquisa nível maior de nuance que uma simples questão dicotômica (sim/não), o que permitiu observar diferentes níveis na intensidade dos afetos.

Um recurso de suma importância foi o uso dos óculos de realidade virtual, que se mostrou essencial para dar aos usuários a sensação de estarem inseridos no interior do ambiente virtual. Isto tornou a experiência dos participantes mais próxima do ambiente real, por meio da imersão em um espaço tridimensional de forma rápida e simples. Além disso, os óculos tiveram excelente aceitação pelos entrevistados, por ser uma ferramenta inovadora, indicando que a realidade virtual é uma tecnologia de grande potencial para a pesquisa da cor ambiental.

7.3 Limitações e sugestões

Esta pesquisa teve como principal limitação o tamanho da amostra, a qual foi bastante reduzida em decorrência da quarentena imposta pela pandemia Covid-19, que impossibilitou a continuidade dos experimentos planejados. O número amostral foi pequeno e não probabilístico, o que não permite generalizar os resultados. Nesse sentido, considerando o levantamento realizado e os resultados obtidos, sugere-se que, em trabalhos futuros, uma amostra mais expressiva seja utilizada. Além disso, com base nos dados levantados durante a revisão de literatura, sugere-se que seja realizada uma intervenção no ambiente real (mudança cromática) para permitir registrar os afetos em longo prazo, o que permitiria abranger uma investigação na área comportamental.

Durante a realização desta pesquisa também foi constatada a presença de faixas coloridas de azulejos (nas cores azul e vermelha) nas salas de aula, que se destacam no ambiente. Sugere-se que, em experimentos futuros, seja testada a possível influência das mesmas nos resultados, já que suas cores compõem diferentes tipos de harmonia e contraste com as cores da pintura. Esta verificação não pôde ser realizada durante o desenvolvimento desta pesquisa pela impossibilidade de retornar às escolas durante a pandemia para realizar novos testes.

Com o presente estudo, evidencia-se a importância de que profissionais que trabalham na criação de ambientes tenham conhecimento mais profundo dos impactos que a cor pode ter sobre as pessoas. Sugere-se, portanto, a implantação de disciplinas específicas nas faculdades de arquitetura e de design, que abordem o bem-estar do indivíduo como um fator determinante

para a arquitetura de interiores, incluindo em seus conteúdos os efeitos das cores aplicadas em ambientes internos e a sua influência no ser humano.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Mônica de Queiroz Fernandes. **A cor incorporada ao ensino de projeto**. 2007. 235 p. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Programa de Pós-Graduação em Arquitetura, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: http://www.fau.ufrj.br/prologar/arq_pdf/teses/m_queiroz.pdf. Acesso em: 12 fevereiro 2019.

ARRUDA, Ubirajara. **Daltonismo**. 2013. Disponível em: <http://www.cerpo.com.br/noticia/daltonismo/>. Acesso em: 09 maio 2019.

ASEEL AL-Ayash, Robert. T. Kane, Dianne Smith, and Paul Green-Armytage, “*The influence of color on student emotion, heart rate, and performance in learning environments,*” **Color Research and Application**. Vol. 41, 196–205, 2015.

BAGATINI Maria Amélia, SANTOS Carolaine Guedes, SENA Joana Borges Lima, BASTOS Milena de Oliveira de Oliveira, CORRÊA Philipe Sousa, GALVAN Tatiana Cecagno, THOMAZI Carolina Pacheco Freitas. Revisão de padrões ergonômicos na rede de ensino escolar. **R. Perspect. Ci. e Saúde** 2018;3(2): 90-101.

BALAN LEAL, Larissa Estela Berehulka. A influência das cores na atmosfera de loja e comportamento do consumidor. **Ciência e Humanidades**, v. I, p. 1, 2009.

BARROS, Lilian Miller. **A Cor no Processo Criativo**. São Paulo: SENAC, 2006.

BOCCANERA, Nélio Barbosa. **A utilização das cores no ambiente de internação hospitalar**. 2007. 95 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) -Programa de Pós-graduação em Ciências da Saúde-Convênio Rede Centro-Oeste UFG/UNB/UFMS, Goiânia, 2007.

BORMIO, Mariana Falcão, PASCHOARELLI, L. C., SILVA, Fernando Moreira da, SANTOS, J. E. G. Cor e usuário: um estudo de caso a respeito das preferências. In: 6º CIPED - CONGRESSO INTERNACIONAL DE PESQUISA EM DESIGN, 2011, Lisboa. 6º CIPED - Congresso Internacional de Pesquisa em Design, 2011.

BRASIL. IBGE. **Censo Demográfico**, 2019. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb/campina-grande.html>. Acesso em: 01 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Dispõe sobre as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília, DF: MEC, 1996.

CARNEIRO, Rosângela Maria de Souza. **A Cor nas salas de aula do Ensino Médio: Recomendações com base em estudos de escolas em Florianópolis**. Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo. Florianópolis, 2012.

CARROLL, James M., YIK, S. Michelle., RUSSELL, James. A., & BARRETT, Lisa Feldman. (1999). *On the psychometric principles of affect*. **Review of General Psychology**, 3(1), 14-22.

CARVALHO, Mara Ignêz; CAVALCANTE, Sylvia; NÓBREGA, Lana Mara Andrade. Ambiente. In: TEMAS BÁSICOS EM PSICOLOGIA AMBIENTAL [S.l: s.n.], 2011.

CODO, Wanderley. & GAZZOTTI, Andréa. Alessandra. Trabalho e Afetividade. In: CODO, W. (coord.). EDUCAÇÃO, CARINHO E TRABALHO. Petrópolis-RJ: Vozes, 1999, p.48-59.

CORRÊA, Carlos Pinto. **O Afeto no Tempo. Estudos de Psicanálise**. Rio de Janeiro, n.28, p.61 – 68, Setembro de 2005. Disponível em:
http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-34372005000100007.
Acesso em: 20 fev. 2019.

CUNHA, Luiz Cláudio Rezende. A percepção da cor em Unidade Hospitalar de Urgência. In: I Jornada de Ergonomia de Juiz de Fora, 2003. I JORNADA DE ERGONOMIA DE JUIZ DE FORA - ANAIS. Juiz de Fora, 2003.

DUARTE, Imara Angélica Macêdo. **Percepção afetiva das cores: um estudo de ambiente de hemodiálise em uso**. 2019. 157 p. Dissertação (Mestrado em Design) – Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal de Campina Grande, PB. Campina Grande, 2019.

ELALI, G.; PINHEIRO, J. Q. Edificando espaços, enxergando comportamentos: por um projeto arquitetônico centrado na relação pessoa-ambiente. In: LARA, Fernando; MARQUES, Sonia (Org.). PROJETAR: DESAFIOS E CONQUISTAS DA PESQUISA E DO ENSINO DE PROJETO. Rio de Janeiro: EVC, 2003, p. 130-144.

ELLIOT, A. J.; MAIER, M.A. *Color Psychology: Effects of Perceiving Color on Psychological Functioning in Humans*. **Annual Review of Psychology**. v. 65. pp. 95- 120. New York. 2014.

FARINA, Modesto; PEREZ, Clotilde; BASTOS, Dorinho. **Psicodinâmica das cores em comunicação**. 5. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2006.

FONSECA, Juliane Figueiredo. **A contribuição da ergonomia ambiental na composição cromática dos ambientes construídos de locais de trabalho de escritório**, Dezembro de 2004. Dissertação (Mestrado em Design). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro – RJ, 2004 Disponível em: http://www.maxwell.lambda.ele.puc-rio.br/6115/6115_1.PDF. Acesso em: 23 fev. 2019.

FRANÇA, Laura Alacoque de. O uso da cor no design de interior residencial e corporativo. ISSN 2179-5568 – **Revista Especialize On-line IPOG** - Goiânia - Ano 8, Edição nº 14 Vol. 01 dezembros/2017. Disponível em: <https://www.ipog.edu.br/revista-especialize-online/edicao-n14-2017/o-uso-da-cor-no-design-de-interior-residencial-e-corporativo/>. Acesso em: 05 mar. 2019.

FRASER, Tom; BANKS, Adam. **O Guia Completo da Cor**. São Paulo: Ed. Senac, 2007.

FRASER, Tom. & BANKS, Adam. **O essencial da cor no design**. São Paulo: Editora Senac, 2011.

FUNDO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO – FNDE, 2019. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/>. Acesso em: 24 jan. 2019.

GALINHA, Iolanda Costa; PEREIRA, Cicero Roberto; ESTEVES, Francisco. Versão reduzida da escala portuguesa de afeto positivo e negativo – PANAS---VRP: Análise fatorial confirmatória e invariância temporal. **Revista Psicologia – Revista da Associação Portuguesa de Psicologia**, v. 28, n.1, pp.53-65. Lisboa. 2014.

GALINHA, Iolanda Costa; PAIS-RIBEIRO, José Luís. Contribuição para o estudo da versão portuguesa da Positive and Negative Affect Schedule (PANAS): I – Abordagem teórica ao conceito de afecto. **Análise Psicológica**, v.2, n. XXIII, pp. 209-218. 2005.

GARRIDO, Alcina Maria Pereira de Carvalho. **Errar é humano! A vivência de erros e seus efeitos na produção oral sob a perspectiva do aluno de Inglês como Língua Estrangeira**. 2006. 172 f. Dissertação (Mestrado em Letras), Programa de Pós-Graduação em Letras da PUC-Rio, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Letras. Rio de Janeiro, 2006.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GUIMARÃES, Luciano. **A cor como informação**. São Paulo: Annablume, 2000.

GÜNEŞ, E.; OLGUNTÜRK, N. *Color-emotion associations in interiors*. **Color Research and Application**, Vol. 45, 129–141, 2020.

GÜNTHER, H. (2009). *The Environmental Psychology of Research*. **Journal of Environmental Psychology**, 29, p. 358-365.

GÜNTHER, H., ELALI, Gleice. A., & PINHEIRO, J. Q. (2004). **A abordagem multimétodos em estudos pessoa-ambiente: Características, definições e implicações** [Versão eletrônica]. Brasília: Laboratório de Psicologia Ambiental - Universidade de Brasília. Disponível em: <http://www.psi-ambiental.net/XTextos/20MultiMetodo.pdf>. Acesso em: 27 dez. 2019.

GÜNTHER, H. e PINHEIRO, J.Q., organizadores. **Métodos de pesquisa nos estudos pessoa-ambiente**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008.

IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística. **Educação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pb.html>. Acesso em: 26 fev. 2019.

JALIL, N. A., Yunus, R. M. & Said, N. S. *Environmental Colour Impact upon Human Behaviour: A Review*. **Procedia - Social and Behavioral Sciences**. Vol.35, 54–62, 2012.

JAQUES, Patrícia Augustin; VICARI, Rosa Maria. Estado da Arte em Ambientes Inteligentes de Aprendizagem que Consideram a Afetividade do Aluno. **Informática na educação**, UFRGS: Porto Alegre, v. 8, n. 1, p. 15-38, 2005. Disponível em: <http://www.pgie.ufrgs.br/revista/>. Acesso em: 05 jan. 2019.

KÜLLER, Rikard; MIKELLIDES, Byron; JANSSENS, Jan. / Color, Arousal, and Performance-A Comparison of Three Experiments. In: **COLOR RESEARCH AND APPLICATION**. 2009; Vol. 34, Nr. 2. s. 141-152.

KWALLEK, Nancy; LEWIS, Carol M.; Robbins, Ann. S. (1988). *Effects of office interior color on workers' mood and productivity*. **Perceptual and Motor skills**, 66,123–128.

LACY, Marie Louise. **O poder das cores no equilíbrio dos ambientes**. 9.ed. São Paulo: Editora Pensamento, 1996.

LERNER, Jaime. **Acupuntura Urbana**. 5 ed. Rio de Janeiro: Editora Record, 2011.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos**. 7. ed. – 6. reimpr. São Paulo: Atlas; 2011.

MARIN, Andrea Aparecida. Pesquisa em educação ambiental e percepção ambiental. **Pesquisa em educação ambiental**. Vol. 3, n.1, p. 203-222. 2008.

MAHNKE, Frank H. *Color, Environment, and Human Response*. New York: John Wiley & Sons, 1996.

MUNSSELL COLOR. 2017. Disponível em: <http://munsell.com>. Acesso em: 05 fevereiro 2019.

NOGUEIRA, Kenny Alex Pontes. **Cores, emoções e cartazes de cinema: um estudo de respostas emocionais às cores utilizando o espaço afetivo**. 2017. 91f. (Dissertação de Mestrado em Design). Programa de Pós-Graduação em Design, Centro de Ciências e Tecnologia, Universidade Federal de Campina Grande - Paraíba - Brasil, 2017.

Notas Estatísticas. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. Anísio Teixeira. Censo Escolar 2018. Notas estatísticas – Censo Escolar 2018. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2018/notas_estatisticas_censo_escolar_2018.pdf. Acesso em: 28 nov. 2018.

OKAMOTO, Jun. **Percepção ambiental e comportamento: visão holística da percepção ambiental na arquitetura e na comunicação**. São Paulo: Ed. Mackenzie, 2002.

PARAÍBA. Decreto nº 36.408 de 30 de novembro de 2015. Cria a Escola Cidadã Integral, institui o Regime de Dedicção Docente Integral – RDDI e dá outras providências. *Diário Oficial do Estado da Paraíba*. João Pessoa, 1 dez. 2015.

PARAIBA.PB.GOV.BR. **Governo divulga lista das 76 escolas que serão Cidadãs Integrais em 2020**. Disponível em: <https://paraiba.pb.gov.br/noticias/governo-divulga-lista-das-76-escolas-que-serao-cidadas-integrais-em-2020>. Acesso em: 1 jul. 2020.

PINHEIRO, José Q.; ELALI, Gleice A. Comportamento socioespacial humano. In: TEMAS BÁSICOS EM PSICOLOGIA AMBIENTAL. CAVALCANTE, Sylvia; ELALI, Gleice A. (Orgs). Petrópolis: Editora Vozes, 2011.

PLUTCHIK, Robert. *A Nature of Emotions*. *American Scientist*. 89:344-350. 2001.
 PORTAL DO BRASIL - EDUCAÇÃO: **Sistema educacional: Ensino Médio**, 2010.
 Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/sobre/educacao/sistema-educacional/ensino-medio>.
 Acesso em: 07 mar. 2019.

PORTAL DO INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Ministério da Educação, 2018. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/inicio>. Acesso em: 01 mar. 2019.

PEDROSA, Israel. **Da cor à cor inexistente**. 10ª ed. São Paulo: Senac, 2009.

PINHEIRO, Daniel; SCHWENGBER, Eduardo Cipriani. **As cores em ambientes internos com foco em suas influências sobre o comportamento dos estudantes**. 2016. 18 f. Artigo – UNIEDU, Santa Catarina, 2016. Disponível em: <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2016/03/Artigo-Daniel-Pinheiro.pdf>. Acesso em: 19 maio 2018.

PEREIRA, Carla Patrícia de Araújo. **A cor como espelho da sociedade e da cultura**. 2012. Tese (doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo.

RIBEIRO, Wallace Carvalho; LOBATO, Wolney; LIBERATO, Rita de Cássia. Notas sobre Fenomenologia, Percepção e Educação Ambiental. **Sinapse Ambiental**, v. 6, p. 42-65, 2009.

RODRIGUES, Ana. ESCOLA CIDADÃ INTEGRAL: proposições curriculares para jovens do Ensino Médio. **Revista Espaço do Currículo**, v.12, n.1, p. 139-152, 2019.

RUSSELL, James. A., & BARRETT, Lisa Feldman (1999). Core affect, prototypical emotional episodes, and other things called emotion: dissecting the elephant. *Journal of Personality and Social Psychology*, 76(5), 805-819. DOI: 10.1037/0022-3514.76.5.805.

RUSSELL, James. 2003. *Core Affect and the Psychological Construction of Emotion*. *Psychological Review*. 110:1, p. 145–72.

SANTOS, José Rubenildo; FREITAS, Aurilaine Ávila; BARROS, Adriano José; PASSOS, Camila Vianna. Estudo de caso, a influência das cores de tintas aplicadas em obras civis sobre

o ambiente e os seres humanos em João Monlevade Minas Gerais/Brasil. **Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales**, 2017. Disponível em: <<http://www.eumed.net/rev/cccscs/2017/02/tintas.html>>. Acesso em: 03 maio 2018.

SILVA, Mariane Ellen da. **A sala de aula como espaço físico no interior da escola**. 2010. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Aulas no Portal do Professor do MEC). Disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/fichaTecnicaAula.html?aula=20281>>. Acesso em: 28 dez. 2018.

SMITH, Dianne. *Color-person-environment relationships*. **Color Research and Application**, Vol.33, n 4, pp. 312-319, 2008.

SMITH, Dianne; METCALFE, Priya and LOMMERSE, Marina. *Interior architecture as an agent for wellbeing [online]*. **Journal of the Home Economics Institute of Australia**, Vol. 19, N. 3, pp. 2-9, 2012.

SOARES, Cristiana; BARROS, Bruno. Cor e percepção ambiental: um estudo de caso em uma biblioteca universitária, p. 808-819. In: São Paulo: Blucher, 2018.

SILVA, Vinicius Luís Arcangelo; BORMIO, Mariana Falcão. A importância do uso ergonômico da cor na interface ambiente x usuário, p. 666-673. In: 1º CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA APLICADA [Blucher Engineering Proceedings, v.3 n.3]. São Paulo: Blucher, 2016.

SUPLAN. **Projeto “Cores que dão vida”**. João Pessoa, 2016.

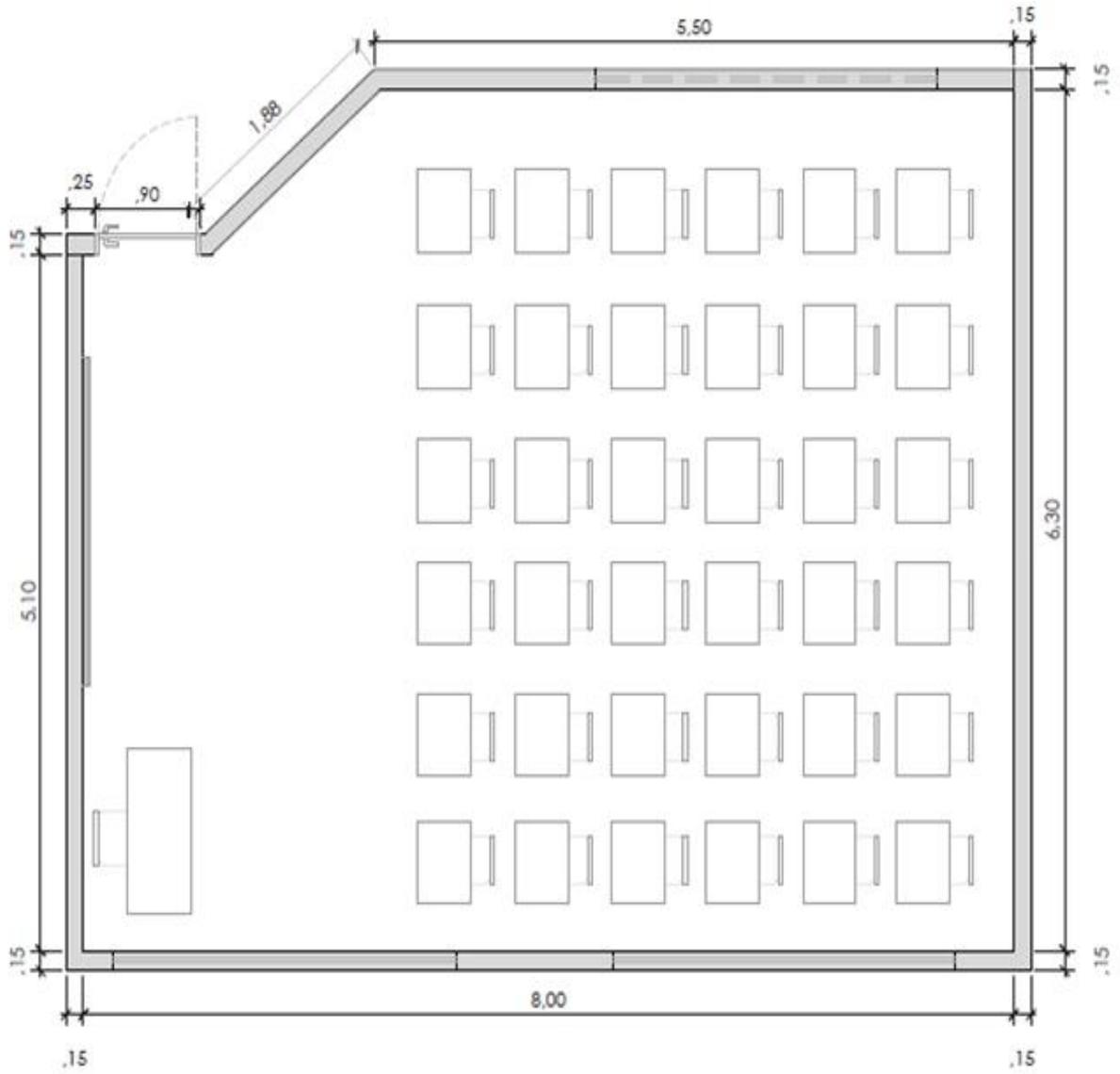
THOMAZI, Patrícia Thormann. **Aplicações educacionais mobile**: a teoria das cores no processo de projeto em Design. 2017. 173 f. Dissertação de Mestrado em Design – Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

TUAN, Yi-F. (1983). **Espaço e lugar: a perspectiva da experiência**. São Paulo: Difel.

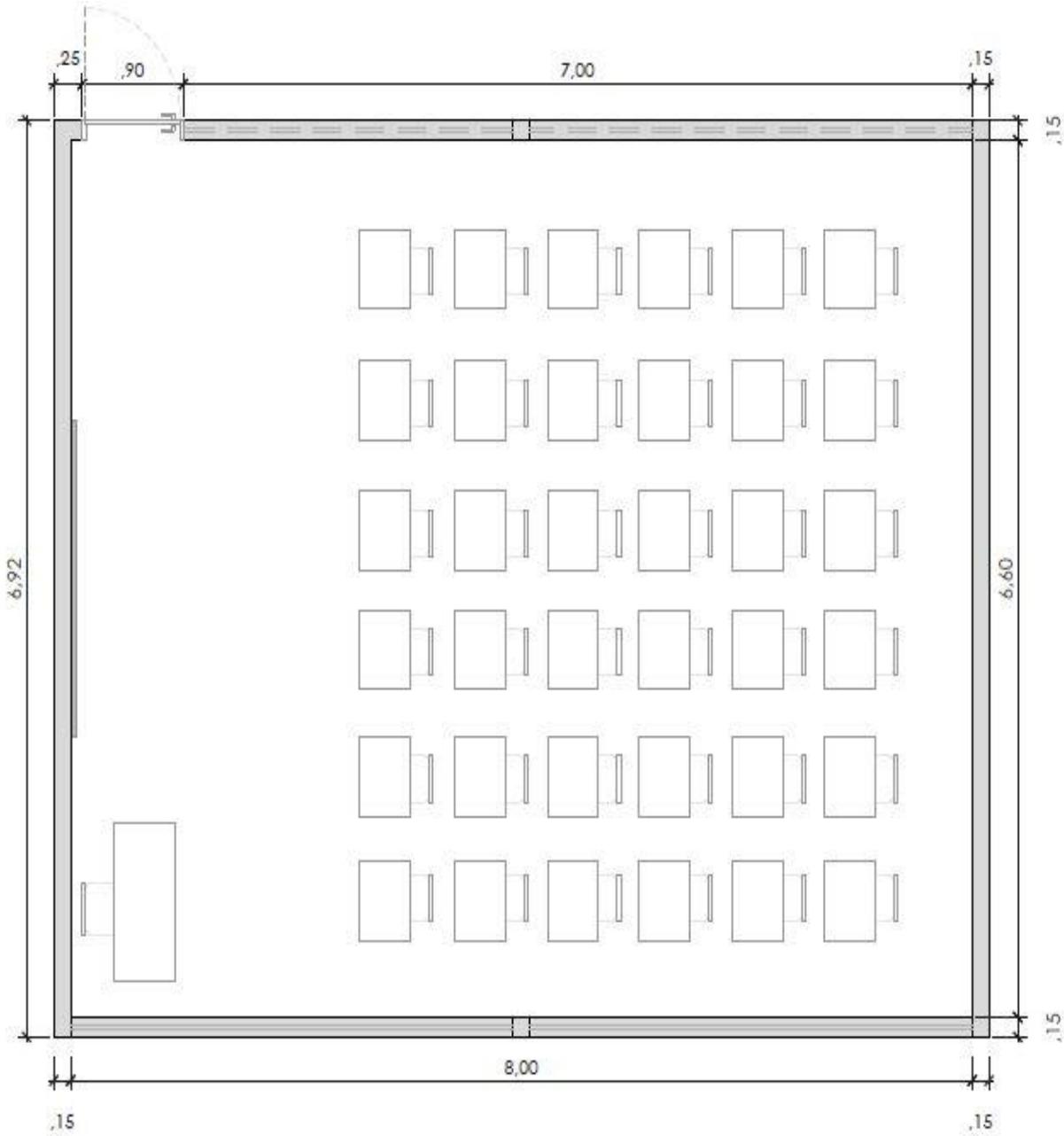
WOOLNER, PAM, et al. *Getting Together to Improve the School Environment: User Consultation, Participatory Design and Student Voice*. **Improving Schools**, Vol. 10, n. 3, pp. 233–248, 2007.

_____. Medida Provisória no 746, de 22 de setembro de 2016. Convertida na Lei 13.415, de 26 de fevereiro de 2017. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, 23 set. 2016. Edição extra.

ANEXO A – PLANTA BAIXA DA SALA DE AULA DA ESCOLA A



ANEXO B – PLANTA BAIXA DA SALA DE AULA DA ESCOLA B



ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

PÁG. 1/4

UFCG - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO ALCIDES
CARNEIRO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DE CAMPINA
GRANDE / HUAC - UFCG



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A PERCEPÇÃO DA COR AMBIENTAL EM SALAS DE AULA DO ENSINO MÉDIO : um estudo em escolas cidadãs integrais na Paraíba

Pesquisador: VANESSA FERREIRA OLIVEIRA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 23199819.2.0000.5182

Instituição Proponente: Centro de Ciências e Tecnologia

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.741.791

Apresentação do Projeto:

De acordo com a pesquisadora:

O desenvolvimento cognitivo ou intelectual dos seres humanos, está, intimamente ligado a grande permanência dos mesmos em ambientes escolares. Assim, há uma grande necessidade que estes locais sejam agradáveis, acolhedores e aconchegantes. A cor é um elemento que quando utilizado adequadamente pode auxiliar nesse contexto. Assim, é seguindo a linha de pesquisa referente às cores e suas ligações com seus usuários, que se abordará a percepção afetiva dos alunos, quanto à cor ambiental. Escolheu-se quatro escolas cidadãs técnicas integrais, localizadas nas cidades de Picuí, Cuité, Campina Grande e João Pessoa, para a pesquisa sobre a percepção afetiva dos alunos do 1º, 2º e 3º ano do ensino médio, com relação as cores das paredes das salas de aula, usando como ferramenta metodológica a escala PANAS-VPR, fotografias dos recintos modificadas cromaticamente por meio digital apresentadas em óculos de realidade virtual 3D e aplicação de questionários. A pesquisa objetiva analisar as percepções afetivas dos alunos do ensino médio, em relação às cores aplicadas nas paredes das salas de aula. A princípio, se verificará as cores presentes nas salas de aula dos recintos escolares em estudo, em seguida, irá buscar-se identificar a relação entre cor e afeto no contexto da sala de aula, e averiguar os efeitos da mudança de cores nas respostas emocionais dos alunos após a mostra de imagens modificadas

Endereço: Rua: Dr. Carlos Chagas, s/ n

Bairro: São José **CEP:** 58.107-670

UF: PB **Município:** CAMPINA GRANDE

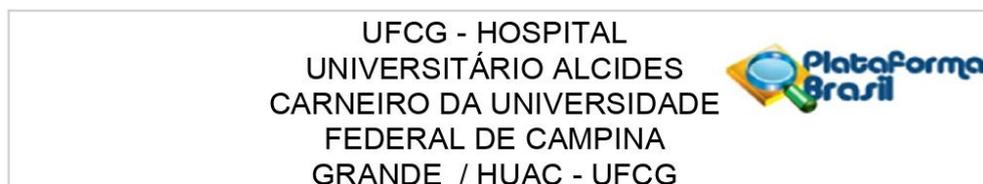
Telefone: (83)2101-5545

Fax: (83)2101-5523

E-mail: cep@huac.ufcg.edu.br

ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA PÁG.

2/4



Continuação do Parecer: 3.741.791

digitalmente utilizando o óculos 3D, visualizador de realidade virtual. Busca-se através deste estudo, oferecer subsídios para a realização de estudos mais detalhados envolvendo a percepção afetiva dos alunos frente a cor aplicada no ambiente físico escolar.

Objetivo da Pesquisa:

De acordo com a pesquisadora:

Objetivo Geral:

Analisar as percepções afetivas de alunos do ensino médio em relação às cores das paredes das salas de aula.

Objetivos específicos:

Verificar as cores presentes nas salas de aula dos recintos escolares em estudo;

-Identificar os níveis de afeto dos alunos sobre a cor atual da sala de aula;

- Averiguar os efeitos da mudança cromática nas respostas emocionais dos alunos após a mostra de imagens modificadas digitalmente.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

De acordo com a pesquisadora:

Riscos:

O risco ao quais os participantes poderão estar expostos é o de se sentirem constrangidos em responder algumas perguntas do questionário e do teste de Ishihara ou ao serem observados no momento da pesquisa de campo. A pesquisadora garante que terá o máximo de cuidado em não apresentar-se invasiva no cotidiano e na vida das pessoas, adentrando, apenas, onde houver a liberdade e permissão de se fazer presente, por parte dos seus informantes e da direção escolar.

Benefícios:

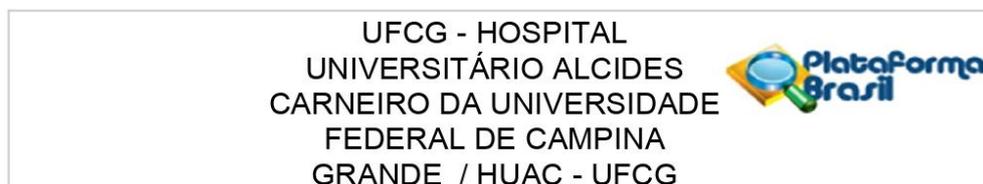
A pesquisa contribuirá ativamente para futuros trabalhos de pesquisas envolvendo educação e a cor aplicada no ambiente físico escolar. Orientando os responsáveis pelas escolhas das cores aplicadas nas paredes das salas de aula para que se possa planejar esses ambientes para melhor atender as necessidades dos alunos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa denota relevância científica e social por buscar averiguar a percepção afetiva, seja ela

Endereço: Rua: Dr. Carlos Chagas, s/ n
Bairro: São José **CEP:** 58.107-670
UF: PB **Município:** CAMPINA GRANDE
Telefone: (83)2101-5545 **Fax:** (83)2101-5523 **E-mail:** cep@huac.ufcg.edu.br

ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
PÁG. 3/4



Continuação do Parecer: 3.741.791

negativa ou positiva que as cores primárias causam nos alunos do ensino médio.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram anexados ao sistema:

1. Projeto completo
2. Folha de rosto
3. Termo de anuência institucional
4. TCLE
5. Termo de compromisso dos pesquisadores
6. Declaração de divulgação dos resultados
7. Orçamento
8. Cronograma

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Não existem inadequações éticas para o início da pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

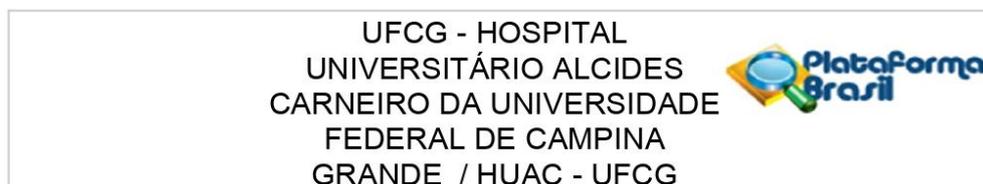
Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1409946.pdf	13/11/2019 10:44:17		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_CEP.pdf	13/11/2019 10:42:26	VANESSA FERREIRA OLIVEIRA	Aceito
Outros	TESTE_DE_ISHIHARA.pdf	13/11/2019 10:41:31	VANESSA FERREIRA	Aceito
Folha de Rosto	FOLHA_DE_ROSTO.pdf	13/11/2019 10:07:24	VANESSA FERREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_ASSENTIMENTO.pdf	13/09/2019 08:37:18	VANESSA FERREIRA OLIVEIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO.pdf	13/09/2019 08:36:39	VANESSA FERREIRA OLIVEIRA	Aceito

Endereço: Rua: Dr. Carlos Chagas, s/ n	
Bairro: São José	CEP: 58.107-670
UF: PB	Município: CAMPINA GRANDE
Telefone: (83)2101-5545	Fax: (83)2101-5523
E-mail: cep@huac.ufcg.edu.br	

ANEXO C – PARECER CONSUBSTANCIADO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

PÁG. 4/4



Continuação do Parecer: 3.741.791

Outros	DECLARACAO_DE_DIVULGACAO_DOS_RESULTADOS.pdf	30/08/2019 17:47:04	VANESSA FERREIRA	Aceito
Outros	DECLARACAO_DE_COLETA.pdf	30/08/2019 17:46:28	VANESSA FERREIRA	Aceito
Outros	CARTA_DE_ANUENCIA_1.pdf	30/08/2019 17:45:53	VANESSA FERREIRA	Aceito
Outros	TERMO_DE_COMPROMISSO_DO_PESQUISADOR.pdf	30/08/2019 17:45:04	VANESSA FERREIRA	Aceito
Outros	CARTA_DE_ANUENCIA_4.pdf	30/08/2019 16:39:09	VANESSA FERREIRA	Aceito
Outros	CARTA_DE_ANUENCIA_3.pdf	30/08/2019 16:09:02	VANESSA FERREIRA	Aceito
Outros	CARTA_DE_ANUENCIA_2.pdf	30/08/2019 16:08:38	VANESSA FERREIRA	Aceito
Outros	QUESTIONARIO_2.pdf	30/08/2019 15:36:15	VANESSA FERREIRA	Aceito
Outros	QUESTIONARIO_1.pdf	30/08/2019 15:35:52	VANESSA FERREIRA	Aceito
Outros	TERMO_DE_AUTORIZACAO_FOTOGRAFICA.pdf	30/08/2019 15:27:28	VANESSA FERREIRA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CAMPINA GRANDE, 03 de Dezembro de 2019

Assinado por:
Andréia Oliveira Barros Sousa
(Coordenador(a))

Endereço: Rua: Dr. Carlos Chagas, s/n
Bairro: São José **CEP:** 58.107-670
UF: PB **Município:** CAMPINA GRANDE
Telefone: (83)2101-5545 **Fax:** (83)2101-5523 **E-mail:** cep@huac.ufcg.edu.br

ANEXO D - CARTA DE ANUÊNCIA GERÊNCIA EXECUTIVA DO ENSINO MÉDIO



Secretaria de Estado da Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba
 Gerência Executiva de Ensino Médio - GEEM
 Centro Administrativo Integrado
 Av. João da Mata, s/n. Bloco 1 -3º andar – Jaguaribe
 João Pessoa/PB – Cep:58013-900. Tel.:3612-5727

CARTA DE ANUÊNCIA

A Gerência Executiva do Ensino Médio, declara apoio à realização do projeto de pesquisa intitulado: “A PERCEPÇÃO DA COR AMBIENTAL EM SALAS DE AULA DO ENSINO MÉDIO: Um estudo em escolas cidadãs integrais na Paraíba”, realizado pela pesquisadora Vanessa Ferreira Oliveira, pertencente ao Programa de Pós-Graduação em Design pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, que está sob a orientação da Profa. Dra. Carla Patrícia de Araújo Pereira, cujo objetivo é analisar as percepções afetivas de alunos do ensino médio, em relação à cor das paredes das salas de aula, em escolas públicas estaduais contemplando esta Instituição.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento da pesquisadora aos requisitos da Resolução 466/12 CNS e suas complementares, comprometendo-se a mesma a utilizar os dados pessoais dos sujeitos da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados a pesquisadora deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

João Pessoa, 30 de agosto de 2019

—  —
 Robson Rubenilson dos Santos Ferreira
 Gerente Executivo do Ensino Médio da Paraíba
 Mat. 157.449-3

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE
PÁG. 1/2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG
Centro de Ciências e Tecnologia
Unidade Acadêmica de Design
Programa de Pós-Graduação em Design
Mestrado em Design



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- TCLE

Prezado (a) participante,

Você está sendo convidado a participar como voluntário (a) em uma pesquisa de Mestrado Acadêmico, no que se refere: A PERCEPÇÃO DA COR AMBIENTAL EM SALAS DE AULA DO ENSINO MÉDIO: Um estudo em escolas cidadãs integrais na Paraíba, orientado pela professora Dra. Carla Patrícia de Araújo Pereira, realizado pela aluna Vanessa Ferreira oliveira, e vinculado ao Programa De Pós-Graduação Em Design, pela Universidade Federal De Campina Grande – UFCG.

Sua participação é voluntária e você poderá desistir a qualquer momento, retirando seu consentimento, sem que isso o traga nenhum prejuízo ou penalidade. Este estudo tem por objetivo: Analisar as percepções afetivas de alunos do ensino médio, em relação a cor das paredes das salas de aula, nas escolas públicas estaduais nas cidades de Picuí, Cuité, Campina Grande e João Pessoa e se faz necessário por ser uma pesquisa do âmbito científico, que busca estudar as cores e a percepção afetiva pela ótica dos alunos nas salas de aula.

Caso decida aceitar o convite, você será convidado a responder a algumas perguntas, durante os meses necessários para realização da pesquisa. Quanto ao benefício, pode-se afirmar que esta pesquisa contribuirá ativamente para futuros trabalhos de pesquisas envolvendo educação e a cor aplicada no ambiente físico escolar. Orientando os responsáveis pelas escolhas das cores aplicadas nas paredes das salas de aula para que se possa planejar esses ambientes para melhor atender as necessidades dos alunos.

Segundo a Resolução 466/12 do C.N.S, pesquisas que envolvem seres humanos, de forma direta ou indireta, poderão representar alguns riscos imediatos ou tardios aos participantes. Neste caso específico, o risco ao quais os participantes poderão estar expostos é o de se sentirem constrangidos em responder algumas perguntas do questionário e do teste de Ishihara ou ao serem observados no momento da pesquisa de campo.

A pesquisadora garante que terá o máximo de cuidado em não apresentar-se invasiva no cotidiano e na vida das pessoas, adentrando, apenas, onde houver a liberdade e permissão de se fazer presente, por parte dos seus informantes e da direção escolar. Caso haja danos

APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE
PÁG. 2/2

decorrentes dos riscos desta pesquisa, o pesquisador assumirá a responsabilidade pelo ressarcimento e pela indenização. Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento. Os dados serão guardados em local seguro e a divulgação dos resultados será feita de maneira que não permita a identificação de nenhum voluntário.

Você ficará com uma via rubricada e assinada deste termo e qualquer dúvida a respeito desta pesquisa, poderá ser requisitada a responsável pela pesquisa. Se houver dúvidas em relação aos aspectos éticos, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos- CEP, do Hospital Universitário Alcides Carneiro - HUAC. Endereço: Rua Dr. Carlos Chagas, s/n, São José. Campina Grande- PB. Telefone: (83) 2101-5545 / E-mail.: cep@huac.ufcg.edu.br

Pesquisadora responsável: Vanessa Ferreira Oliveira

Telefone para contato: (083) 99971-2971

Pesquisadora orientadora: Dra. Carla Pereira

Telefone para contato da Instituição: (083) 2101-1132, Ramal 35

Endereço institucional: Centro de Ciências e Tecnologia | Unidade Acadêmica de Design

Av. Aprígio Veloso, 882, Bloco BO, 1o. Andar, Bairro Universitário, CEP 58.429-900, Campina Grande/PB.

Declaro que estou ciente dos objetivos e da importância desta pesquisa, bem como a forma como esta será conduzida, incluindo os riscos e benefícios relacionados com a minha participação, e concordo em participar voluntariamente deste estudo.

_____, ____/____/____

Nome do Participante: _____

Assinatura do participante voluntário

Assinatura da pesquisadora

APÊNDICE B - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE PÁG.

1/2



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG
Centro de Ciências e Tecnologia
Unidade Acadêmica de Design
Programa de Pós-Graduação em Design
Mestrado em Design

**TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO- TALE**

Prezado (a) participante,

Você está sendo convidado a participar como voluntário (a) em uma pesquisa de Mestrado Acadêmico, no que se refere: A PERCEPÇÃO DA COR AMBIENTAL EM SALAS DE AULA DO ENSINO MÉDIO: Um estudo em escolas cidadãs integrais na Paraíba, orientado pela professora Dra. Carla Patrícia de Araújo Pereira, realizado pela aluna Vanessa Ferreira oliveira, e vinculado ao Programa De Pós-Graduação Em Design, pela Universidade Federal De Campina Grande – UFCG.

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar junto a você esse termo de consentimento. Você não terá nenhum custo para participar deste estudo, nem receberá qualquer vantagem financeira. O seu responsável poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. Vale salientar que a sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pela pesquisadora responsável.

Este estudo tem por objetivo: Analisar as percepções afetivas de alunos do ensino médio, em relação a cor das paredes das salas de aula, nas escolas públicas estaduais nas cidades de Picuí, Cuité, Campina Grande e João Pessoa e se faz necessário por ser uma pesquisa do âmbito científico, que busca estudar as cores e a percepção afetiva pela ótica dos alunos nas salas de aula.

Caso decida aceitar o convite, você será convidado a responder a algumas perguntas, durante os meses necessários para realização da pesquisa. Quanto ao benefício, pode-se afirmar que esta pesquisa contribuirá ativamente para futuros trabalhos de pesquisas envolvendo educação e a cor aplicada no ambiente físico escolar. Orientando os responsáveis pelas escolhas das cores aplicadas nas paredes das salas de aula para que se possa planejar esses ambientes para melhor atender as necessidades dos alunos.

Segundo a Resolução 466/12 do C.N.S, pesquisas que envolvem seres humanos, de forma direta ou indireta, poderão representar alguns riscos imediatos ou tardios aos participantes. Neste caso específico, o risco ao quais os participantes poderão estar expostos é

APÊNDICE B - TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TALE PÁG.

2/2

o de se sentirem constrangidos em responder algumas perguntas do questionário e do teste de Ishihara ou ao serem observados no momento da pesquisa de campo.

A pesquisadora garante que terá o máximo de cuidado em não apresentar-se invasiva no cotidiano e na vida das pessoas, adentrando, apenas, onde houver a liberdade e permissão de se fazer presente, por parte dos seus informantes e da direção escolar. Caso haja danos decorrentes dos riscos desta pesquisa, o pesquisador assumirá a responsabilidade pelo ressarcimento e pela indenização. Todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento. Os dados serão guardados em local seguro e a divulgação dos resultados será feita de maneira que não permita a identificação de nenhum voluntário.

Você ficará com uma via rubricada e assinada deste termo e qualquer dúvida a respeito desta pesquisa, poderá ser requisitada a responsável pela pesquisa. Se houver dúvidas em relação aos aspectos éticos, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos- CEP, do Hospital Universitário Alcides Carneiro - HUAC. Endereço: Rua Dr. Carlos Chagas, s/n, São José. Campina Grande- PB. Telefone: (83) 2101-5545 / E-mail.: cep@huac.ufcg.edu.br

Pesquisadora responsável: Vanessa Ferreira Oliveira.

Telefone para contato: (083) 99971-2971

Pesquisadora orientadora: Dra. Carla Pereira

Telefone para contato: (083) 2101-1132, Ramal 35

Endereço institucional: Centro de Ciências e Tecnologia | Unidade Acadêmica de Design
Av. Aprígio Veloso, 882, Bloco BO, 1o. Andar, Bairro Universitário, CEP 58.429-900,
Campina Grande/PB.

Declaro que estou ciente dos objetivos e da importância desta pesquisa, bem como a forma como esta será conduzida, incluindo os riscos e benefícios relacionados com a minha participação, e concordo em participar voluntariamente deste estudo.

_____, ____/____/____

Assinatura do Responsável pelo menor

Assinatura do Participante

Assinatura da pesquisadora

APÊNDICE C - TERMO DE AUTORIZAÇÃO FOTOGRÁFICA I – TAF



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG
 Centro de Ciências e Tecnologia
 Unidade Acadêmica de Design
 Programa de Pós-Graduação em Design
 Mestrado em Design



TERMO DE AUTORIZAÇÃO FOTOGRÁFICA – TAF

Eu, _____, permito que a pesquisadora relacionada abaixo obtenha fotografias minhas, durante as atividades desenvolvidas no ambiente escolar, em qualquer estágio da pesquisa, caso seja necessário, para fins da pesquisa intitulada:

**“A PERCEÇÃO DA COR AMBIENTAL EM SALAS DE AULA DO ENSINO MÉDIO:
 Um estudo em escolas cidadãs integrais na Paraíba”**

Eu concordo que o material e informações obtidos relacionados à minha pessoa possam ser publicados em aulas, congressos, palestras, periódicos científicos, livros, internet ou usadas para outro propósito de interesse na educação. Porém, a minha identificação não poderá ser revelada sob qualquer hipótese em qualquer uma das vias de publicação ou uso. As fotografias ficarão sob a propriedade da pesquisadora referente e responsável ao estudo e, sob a guarda da mesma.

Em caso de dúvidas relacionadas a pesquisa, o participante tem a liberdade de conversar com a pesquisadora em qualquer momento do estudo pelos contatos: (83) 99971-2971 / vanessaferreiraoliver@gmail.com

_____, ____/____/____

Nome do(a) participante: _____

Assinatura: _____

 Vanessa Ferreira Oliveira (Pesquisadora)

APÊNDICE D - TERMO DE AUTORIZAÇÃO FOTOGRÁFICA II – TAF



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG

Centro de Ciências e Tecnologia
Unidade Acadêmica de Design
Programa de Pós-Graduação em Design
Mestrado em Design



TERMO DE AUTORIZAÇÃO FOTOGRÁFICA – TAF

Eu, _____, permito que a pesquisadora relacionada abaixo obtenha fotografias do(a) aluno(a) _____ ao qual sou responsável, durante as atividades desenvolvidas no ambiente escolar, em qualquer estágio da pesquisa, caso seja necessário, para fins da pesquisa intitulada:

“A PERCEPÇÃO DA COR AMBIENTAL EM SALAS DE AULA DO ENSINO MÉDIO:

Um estudo em escolas cidadãs integrais na Paraíba”

Eu concordo que o material e informações obtidos relacionados à pessoa a qual sou responsável possam ser publicados em aulas, congressos, palestras, periódicos científicos, livros, internet ou usadas para outro propósito de interesse na educação. Porém, a minha identificação não poderá ser revelada sob qualquer hipótese em qualquer uma das vias de publicação ou uso. As fotografias ficarão sob a propriedade da pesquisadora referente e responsável ao estudo e, sob a guarda da mesma.

Em caso de dúvidas relacionadas a pesquisa, o participante tem a liberdade de conversar com a pesquisadora em qualquer momento do estudo pelos contatos: (83) 99971-2971 / vanessaferreiraoliver@gmail.com

_____, ____/____/____

Assinatura do (a) Responsável

Vanessa Ferreira Oliveira (Pesquisadora)

APÊNDICE E – TESTE DE ISHIHARA



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG
 Centro de Ciências e Tecnologia
 Unidade Acadêmica de Design
 Programa de Pós-Graduação em Design
 Mestrado em Design

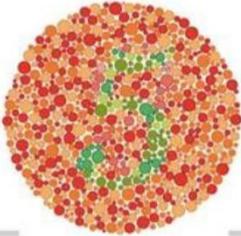
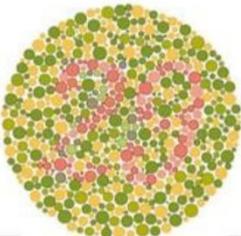
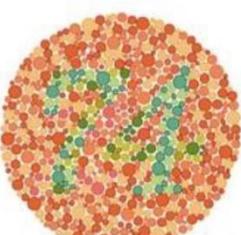


Escola A () Escola B () Escola C () Escola D ()

Qual série do Ensino Médio: 1º série () 2º série () 3º série ()

Sexo: F () M () outro () Participante número: _____

Marque abaixo, o círculo correspondente ao número presente nos círculos coloridos:

* É importante ressaltar que a comprovação da existência de daltonismo, é feita pelo oftalmologista.

Fonte: CERPO Oftalmologia, especialista Dr. Ubirajara Arruda.

APÊNDICE F – QUESTIONÁRIO I



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG
 Centro de Ciências e Tecnologia
 Unidade Acadêmica de Design
 Programa de Pós-Graduação em Design
 Mestrado em Design



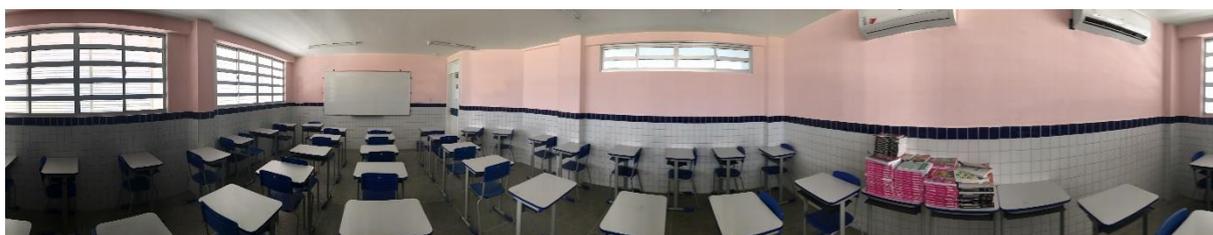
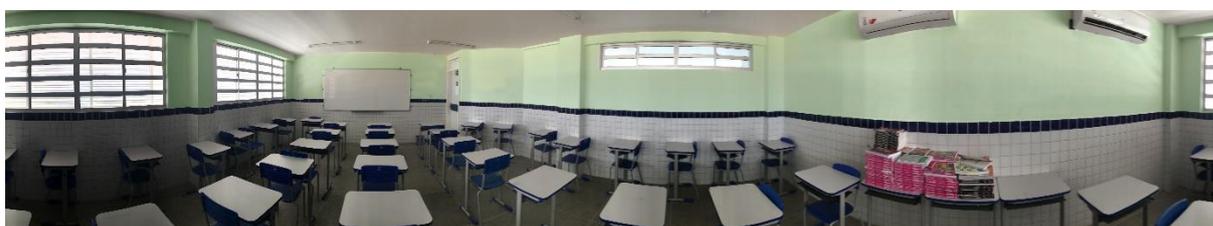
Escola A () Escola B () Escola C () Escola D ()

Delineamento do perfil dos respondentes:

- Qual série do Ensino Médio: 1º série () 2º série () 3º série ()
- Sexo: F () M () outro ()
- Mudaria a cor das paredes da sua sala de aula? Sim () Não ()
- Se “Sim”, qual cor escolheria? _____

1. Em relação às cores das paredes da sala de aula eu me sinto **interessado/a**
 () Nada ou muito pouco () Um pouco () Moderadamente () Bastante () Extremamente
2. Em relação às cores das paredes da sala de aula eu me sinto **nervoso/a**
 () Nada ou muito pouco () Um pouco () Moderadamente () Bastante () Extremamente
3. Em relação às cores das paredes da sala de aula eu me sinto **entusiasmado/a**
 () Nada ou muito pouco () Um pouco () Moderadamente () Bastante () Extremamente
4. Em relação às cores das paredes da sala de aula eu me sinto **amedrontado/a**
 () Nada ou muito pouco () Um pouco () Moderadamente () Bastante () Extremamente
5. Em relação às cores das paredes da sala de aula eu me sinto **inspirado/a**
 () Nada ou muito pouco () Um pouco () Moderadamente () Bastante () Extremamente
6. Em relação às cores das paredes da sala de aula eu me sinto **ativo/a**
 () Nada ou muito pouco () Um pouco () Moderadamente () Bastante () Extremamente
7. Em relação às cores das paredes da sala de aula eu me sinto **assustado/a**
 () Nada ou muito pouco () Um pouco () Moderadamente () Bastante () Extremamente
8. Em relação às cores das paredes da sala de aula eu me sinto **culpado/a**
 () Nada ou muito pouco () Um pouco () Moderadamente () Bastante () Extremamente
9. Em relação às cores das paredes da sala de aula eu me sinto **determinado/a**
 () Nada ou muito pouco () Um pouco () Moderadamente () Bastante () Extremamente
10. Em relação às cores das paredes da sala de aula eu me sinto **atormentado/a**
 () Nada ou muito pouco () Um pouco () Moderadamente () Bastante () Extremamente

APÊNDICE G – SALAS DE AULA ESCOLA A MODIFICADAS CROMATICAMENTE



APÊNDICE H – SALAS DE AULA ESCOLA B MODIFICADAS CROMATICAMENTE



APÊNDICE I – QUESTIONÁRIO II



UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE - UFCG
 Centro de Ciências e Tecnologia
 Unidade Acadêmica de Design
 Programa de Pós-Graduação em Design
 Mestrado em Design



Cor 1 () Cor 2 () Cor 3 () Cor 4 ()

1. Em relação às cores das paredes da sala de aula eu me sinto **interessado/a**
 Nada ou muito pouco Um pouco Moderadamente Bastante Extremamente
2. Em relação às cores das paredes da sala de aula eu me sinto **nervoso/a**
 Nada ou muito pouco Um pouco Moderadamente Bastante Extremamente
3. Em relação às cores das paredes da sala de aula eu me sinto **entusiasmado/a**
 Nada ou muito pouco Um pouco Moderadamente Bastante Extremamente
4. Em relação às cores das paredes da sala de aula eu me sinto **amedrontado/a**
 Nada ou muito pouco Um pouco Moderadamente Bastante Extremamente
5. Em relação às cores das paredes da sala de aula eu me sinto **inspirado/a**
 Nada ou muito pouco Um pouco Moderadamente Bastante Extremamente
6. Em relação às cores das paredes da sala de aula eu me sinto **ativo/a**
 Nada ou muito pouco Um pouco Moderadamente Bastante Extremamente
7. Em relação às cores das paredes da sala de aula eu me sinto **assustado/a**
 Nada ou muito pouco Um pouco Moderadamente Bastante Extremamente
8. Em relação às cores das paredes da sala de aula eu me sinto **culpado/a**
 Nada ou muito pouco Um pouco Moderadamente Bastante Extremamente
9. Em relação às cores das paredes da sala de aula eu me sinto **determinado/a**
 Nada ou muito pouco Um pouco Moderadamente Bastante Extremamente
10. Em relação às cores das paredes da sala de aula eu me sinto **atormentado/a**
 Nada ou muito pouco Um pouco Moderadamente Bastante Extremamente

APÊNDICE J – QR CODE

