



TACOS DE MADEIRA: UM ESTUDO DE MODULAÇÕES

Airton Cattani¹

Guilherme Cardoso da Silva²

Ricardo de Menezes Costa³

Rosana Éllen Reiter⁴

Resumo

Este artigo apresenta os primeiros resultados de pesquisa que tem como objetivo realizar levantamento fotográfico dos revestimentos de piso das edificações da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Iniciado pelo prédio da Faculdade de Arquitetura, o registro sistematizado dos pisos permitiu observar a existência de diversos tipos de malhas planas em pisos de tacos de madeira (parquês), geradas a partir de um módulo-base de 7x7cm e seus múltiplos: 7x14 e 7x21cm. A diversidade das malhas existentes ensejou a análise dos padrões resultantes à luz da teoria da Gestalt, pondo em evidência a riqueza dos arranjos formais gerados a partir de redes modulares rígidas e que incorporam a variabilidade cromática do material utilizado. Esses primeiros resultados foram expostos em exposição fotográfica onde foi salientada graficamente a composição formal desses pisos.

Palavras-Chave: tacos de madeira, malhas planas, modulação, padrões geométricos, Gestalt.

Abstract

This article presents the first results of the research that aims at carrying out a photographic survey of the floor covering in the buildings of the Federal University of Rio Grande do Sul. The systematized record of the floors started at the College of Architecture building and allowed observing the existence of various types of flat patterns in wood-block (parquet) floor, from a 7x7cm base module and its multiples: 7x14 and 7x21cm. The range

¹ Doutor, Professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Faculdade de Arquitetura/Curso de Design - Departamento de Expressão Gráfica - Av. Sarmiento Leite, 320 - Porto Alegre / RS - marcavis@portoweb.com.br

² Graduando do curso de Design de Produto da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Bolsista PIBIC/UFRGS - guilherme.cardoso@ufrgs.br

³ Graduando do curso de Design de Produto da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Bolsista BIC/FAPERGS - menezes.costa@ufrgs.br

⁴ Graduanda do curso de Design Visual da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Bolsista voluntária - rosana.reiter@ufrgs.br



of patterns provided an opportunity for analysis according to the Gestalt theory, demonstrating the wealth of formal arrangements generated from strict modular networks incorporating the chromatic variation of the material used. These initial results were displayed in a photographic exhibition, which graphically emphasized the formal composition of these floors.

Keywords: parquet floor, surfaces, modulation, geometric patterns, Gestalt.

1. Introdução

A cultura produzida na Universidade manifesta-se por meio de aspectos usuais e esperados – a produção de seus professores e alunos, suas teses e dissertações, a formação de recursos humanos que atuarão na sociedade, seu patrimônio edificado. Entretanto, a Universidade é muito mais que o somatório destes e outros aspectos: são suas particularidades que a diferenciam, que a tornam única, que formam sua alma e só um olhar atento consegue perceber. E esse olhar atento passará a perceber que portas, paredes, corredores e outros espaços são *lugares*, ou seja, espaços qualificados que, entre outras características e definições, “se tornam percebidos pela população por motivar experiências humanas a partir da apreensão de estímulos ambientais” (CASTELLO, 2007). Esses estímulos, por sua vez, costumam ser predominantemente visuais.

Dentre os inúmeros elementos constituintes de um espaço, os limites físicos – *elementos de arquitetura* (CORONA MARTINEZ, 1998) – desempenham papel fundamental, não só na construção do espaço habitável, mas na constituição de um ambiente de qualidade. E dentre os diversos elementos que formam esse ambiente, os pisos desempenham papel fundamental. Superfície sobre a qual ocorrem os deslocamentos humanos, os pisos podem adquirir relevância que transcende seu caráter meramente utilitário, na medida em que podem se tornar importantes *elementos de composição* (Idem, 1998), de cunho mais conceitual e que contribuem na definição do caráter de um ambiente.

Mas, apressados e atarefados, os freqüentadores dos *campi* da Universidade traçam diariamente os mesmos caminhos, vêem os mesmos prédios, as mesmas formas mas, na maioria das vezes, não “enxergam” todas as variáveis que enriquecem os ambientes em que transitam. Apontar algumas destas particularidades é uma das metas da pesquisa “Por Onde Anda a Universidade: Pisos e Pavimentos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul”. Iniciada em 2007, a pesquisa tem como objetivo fazer um levantamento dos pisos e pavimentos que compõem o patrimônio edificado da UFRGS. Por meio da análise formal dos revestimentos dos pisos dos diversos prédios da Universidade, serão identificadas essas variáveis de modo a constituir-se não apenas em um registro de um aspecto do patrimônio edificado, mas, igualmente, fonte de referências para a utilização destas características em outras aplicações ligadas ao design, à arquitetura, às artes plásticas e áreas afins.



2. Metodologia

O projeto teve início em um estudo piloto desenvolvido no prédio da Faculdade de Arquitetura, onde foi realizado o levantamento fotográfico dos revestimentos de seus pisos internos. Inaugurado em 1957, o prédio abriga a Faculdade de Arquitetura e o recém-criado Curso de Design e é um típico exemplar do modernismo arquitetônico brasileiro (LICHT; CAFRUNI, 2005). Seus revestimentos de piso também são característicos da época: granitina em placas, cerâmica vermelha retangular e sextavada e tacos de madeira, popularmente conhecidos como parquês, dispostos em arranjos formais diversos e que apresentam uma diversidade peculiar de arranjos geométricos e modulações, além de explorar a variabilidade das madeiras empregadas, basicamente ipê e marfim.

Em um primeiro momento, foram feitos apenas registros fotográficos e anotações com relação à localização dos diversos padrões. Após análise das imagens obtidas, partiu-se para um registro mais aprimorado de suas características cromáticas, geométricas e estéticas.

Para a tomada de fotografias que contemplassem todas as características necessárias à uma análise fiel dos revestimentos dos pisos do prédio foi utilizado um aparato técnico desenvolvido pelos bolsistas. O aparato consiste basicamente em uma câmera fotográfica digital de alta resolução posicionada sempre com mesmo distanciamento e angulação com relação ao piso, por meio de uma haste rígida posicionada paralelamente a este e suportada por dois tripés. A iluminação adequada foi obtida por meio do posicionamento de duas lâmpadas fluorescentes nas laterais de uma "caixa" bloqueadora de luz externa, de maneira a evitar reflexos e garantir uniformidade da iluminação.

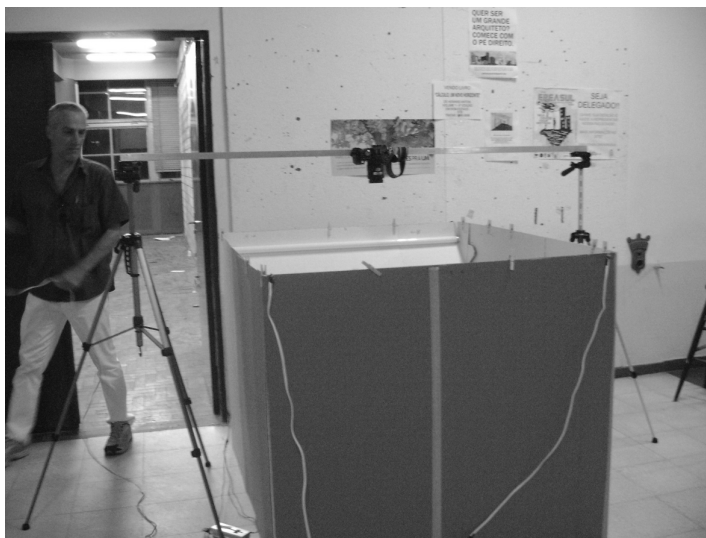


Figura 1: Aparato para tomada de fotografias sem interferência de iluminação externa



Figura 2: Posicionamento e fixação da câmera. À esquerda, observa-se a iluminação indireta com lâmpadas fluorescentes.

Os primeiros resultados do projeto foram apresentados na exposição fotográfica "Por onde anda a Arquitetura: revestimentos de pisos da Faculdade de Arquitetura da UFRGS", que aconteceu entre 27 de maio e 17 de junho de 2008, no saguão do prédio da Arquitetura. O objetivo, plenamente atingido, era de apresentar à comunidade acadêmica o resultado do levantamento proposto e incentivar a observação de aspectos do cotidiano e o desenvolvimento de um olhar crítico sobre este patrimônio. As imagens foram dispostas, duas a duas, acompanhadas das representações gráficas de suas redes modulares, em cubos giratórios suspensos, permitindo a interação do observador ao possibilitar-lhe a visualização seletiva das imagens e a comparação entre os pisos e a representação de sua geometria. Esta exposição teve boa repercussão junto à comunidade da Faculdade que manifestou-se surpresa ao constatar a grande diversidade cromática e formal "escondida" nos pisos, que, até então, não tinha sido observada com a devida atenção.



Figura 3: Exposição fotográfica "Por Onde Anda a Arquitetura"

3. Análise dos dados

De posse de um banco de imagens, o primeiro passo foi identificar um ponto em comum em todas as fotos obtidas. Por contemplar uma gama variada de revestimentos, optou-se por utilizar neste artigo somente as imagens de pisos de tacos de madeira e seus arranjos geométricos.

A análise dos primeiros resultados permitiu constatar que, em que pese a diversidade formal existente, todos os arranjos existentes são organizados segundo redes modulares variáveis, mesmo tendo se originado a partir de módulos padronizados.

A identificação de um módulo padrão foi evidente, visto que a natureza industrial do produto taco de madeira está baseada em um módulo de 7cm de lado, aplicado em peças com um, dois ou três módulos (7x7, 7x14 ou 7x21cm).

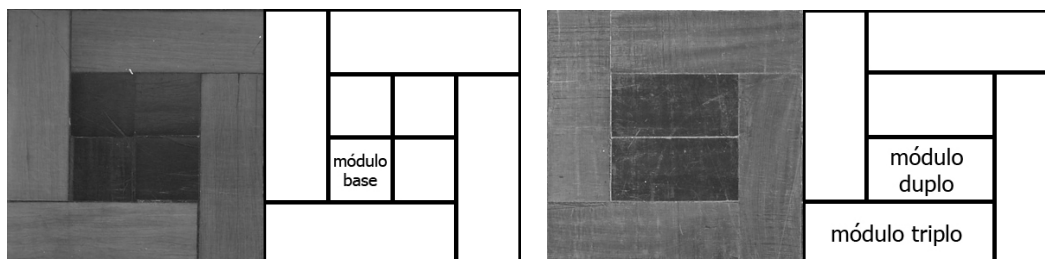


Figura 4: Modulação dos tacos de madeira

Por se tratar de formas repetidas, procurou-se identificar os elementos de relação que deram suporte ao processo de manipulação das peças que compõem os pisos. Assim, foram identificadas as estruturas que regem as distintas composições e suas leis de organização e repetição, que

determinam o lugar, a maneira e a posição de cada peça no conjunto (GOMES; MACHADO, 2006) e sua estética generativa (GOMES F.º, 2006), ou seja, as teorias estéticas subjacentes ao processo de projeto dos revestimentos em questão. Ainda segundo Gomes F.º (2000), a teoria da Gestalt nos fornece subsídios para podermos analisar objetos sob algumas de suas leis, tais como: proximidade, semelhança e unificação. Wong (1995), Arnheim (1996) e Dondis (1997) também reforçam as possibilidades da Gestalt como suporte para análises formais estudando estruturas visíveis e invisíveis, repetição, modulação e variações de retículas básicas entre outros.

As peculiaridades dos pisos em estudo – compostos de várias unidades modulares dispostas em malha ortogonal – fazem com que essa teoria seja adequada para sua análise formal, uma vez que um dos preceitos da teoria afirma que não vemos partes isoladas, mas as relações que se estabelecem entre elas, uma parte dependendo da outra para adquirir o significado esperado (GOMES F.º, 2000). Os diversos arranjos formais encontrados nos pisos da Faculdade de Arquitetura fazem com que cada um seja visto como um padrão homogêneo, em que os elementos constituintes – os tacos – não são percebidos individualmente, mas sim como parte integrante de um conjunto e raramente percebidos em sua unidade, mas sempre em suas relações.

Também foi possível observar a importância da natureza tonal (DONDIS, 1997) dos diversos elementos na percepção dos diferentes arranjos modulares. É por meio dessa variabilidade cromática e das estruturas invisíveis (WONG, 1995) que é possível perceber os diversos elementos estruturantes dos pisos, que os tornam, simultaneamente, elementos de arquitetura e elementos de composição dotados de qualidades estéticas diferenciadas e que contribuem para a constituição de um *lugar*.

Em relação às transformações geométricas, foi possível observá-las por intermédio das isometrias, basicamente translação, rotação e reflexão dos módulos.

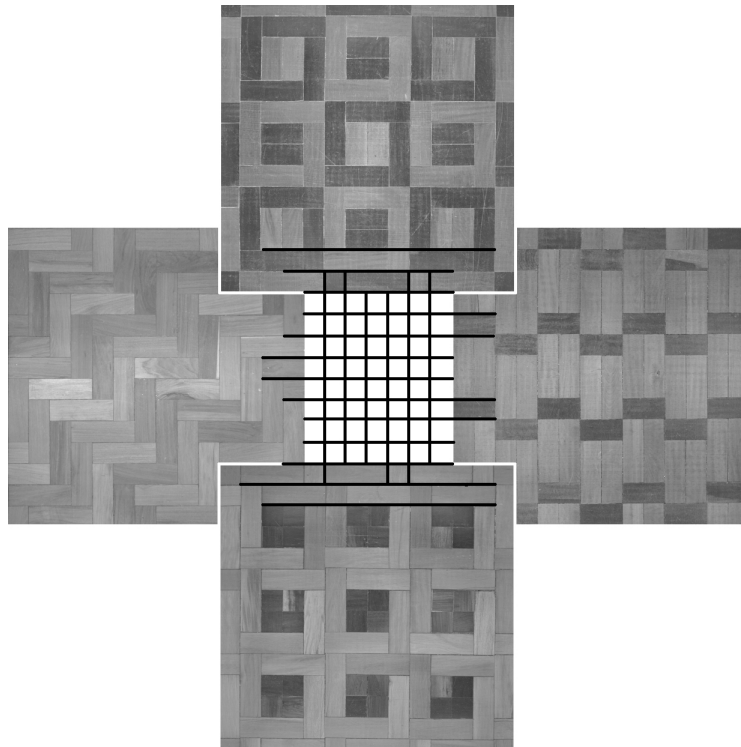


Figura 5: Malha ortogonal estruturante dos diversos tipos de pisos e a variabilidade encontrada nos mesmos

3.1. Modulação A

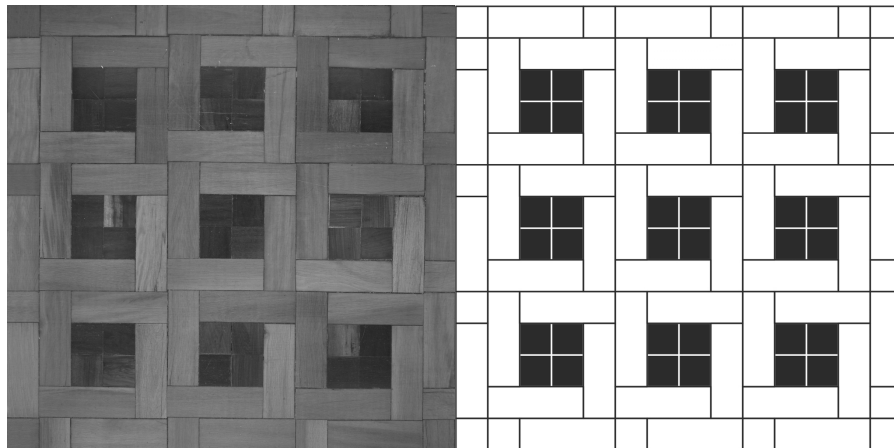


Figura 6: Fotografia e sua respectiva representação gráfica - modulação A

Módulos: módulo base e módulo triplo.

Sistema 1: disposições de quatro módulos base de modo a formar um quadrado envolto por quatro módulos triplos.

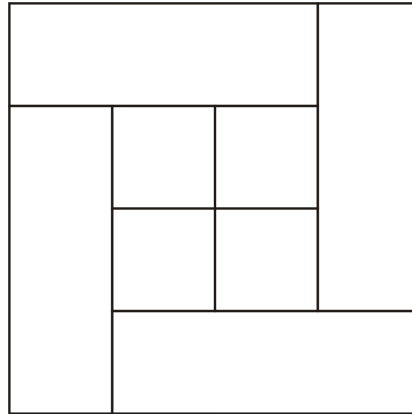


Figura 7: Sistema 1

Malha geométrica: o sistema é repetido horizontalmente e verticalmente, resultando em uma malha ortogonal regular.

Segundo as leis da Gestalt:

- Proximidade: está presente nos módulos base que, quando dispostos quatro a quatro, são percebidos como um quadrado maior, e nos módulos triplos, que formam uma moldura ao redor do primeiro quadrado. Esta moldura, por sua vez, tende a ser percebida em conjunto com as demais, formando uma grande superfície onde destacam-se os quadrados menores. Essa percepção é evidenciada pela semelhança cromática dos módulos/molduras.
- Semelhança: a semelhança das cores e a igualdade dos módulos base propiciam a percepção de agrupamento, podendo ser entendido como uma unidade.
- Unificação: a disposição simétrica do sistema promove a unificação da malha, bem como a unidade cromática das molduras unifica-as em uma grande superfície.



3.2. Modulação B

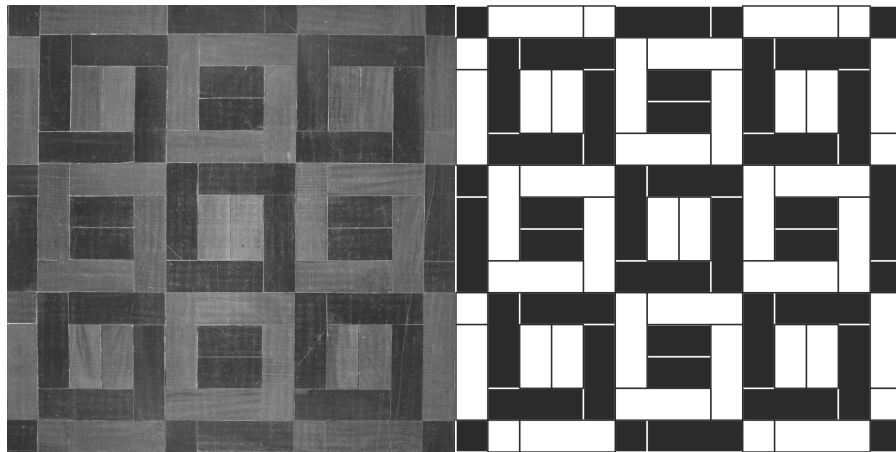


Figura 8: Fotografia e sua respectiva representação gráfica - modulação B

Módulos: módulo duplo e módulo triplo.

Sistema 2: disposições de dois módulos duplos de modo a formar um quadrado, envolto por quatro módulos triplos, formando uma moldura.

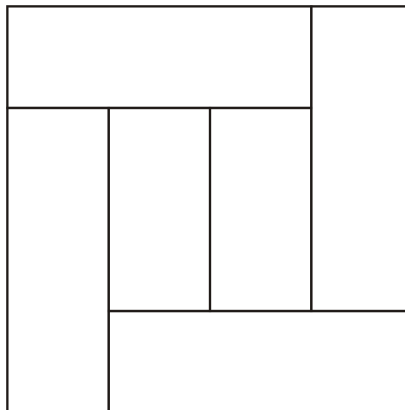


Figura 9: Sistema 2a

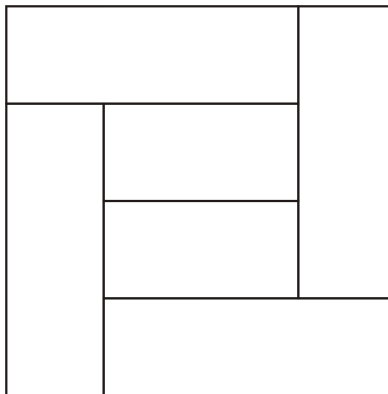


Figura 10: Sistema 2b

A disposição dos módulos citada acima alterna em função da inversão da cor e giro de 90° , constituindo um sistema de reflexão.

Malha geométrica: o sistema é repetido simetricamente, originando uma malha.

Segundo as leis da Gestalt:

- Proximidade: Neste caso, em que pese a semelhança com a modulação anterior (Modulação A), a variação cromática exerce um papel diferenciador, uma vez que essa variação rompe com a unidade daquela modulação; agora os módulos são percebidos como unidades autônomas em positivo/negativo, não se estabelecendo relações de continuidade entre eles, apenas justaposição.
- Semelhança: as unidades criadas pela proximidade dos respectivos módulos criam uma segregação pelas tonalidades da madeira, tendo o aspecto de unidade reforçado pela semelhança cromática dos módulos.
- Unificação: a unificação se dá pelo equilíbrio das cores e dos módulos e pela variação positivo/negativo, reforçando a unidade e a harmonia do conjunto.



3.3. Modulação C

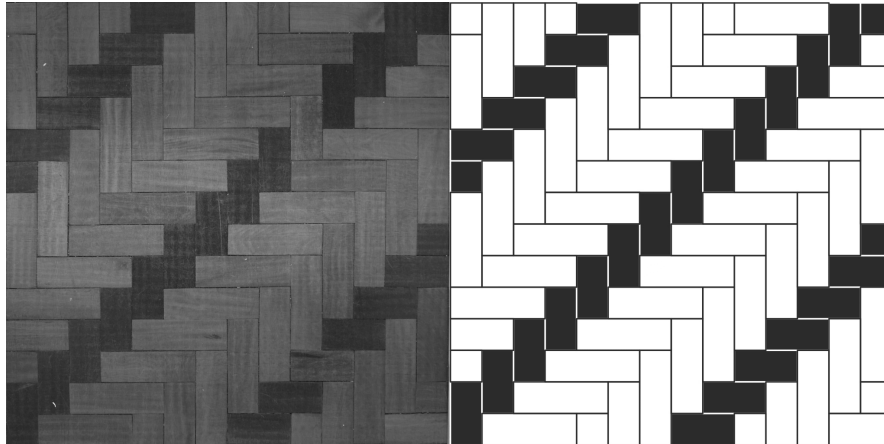


Figura 11: Fotografia e sua respectiva representação gráfica - modulação C

Módulos: módulo duplo e módulo triplo.

Sistema 3: Módulo duplo disposto horizontalmente, unido com um módulo triplo arranjado verticalmente que, por sua vez, está acompanhado de outro módulo triplo organizado horizontalmente, formando um arranjo popularmente conhecido como "espinha-de-peixe" descontínua (interrompida por linhas diagonais formada por módulos duplos).

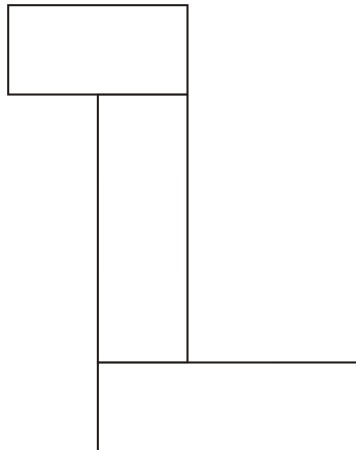


Figura 12: Sistema 3a

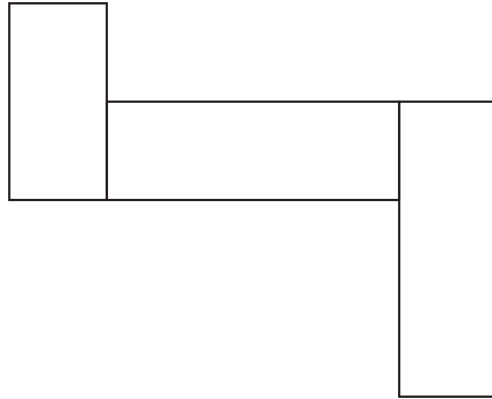


Figura 13: Sistema 3b

Malha geométrica: o sistema é rotacionado a 270° e rebatido horizontalmente e, juntamente com o original, é repetido diagonalmente de maneira a formar uma malha geométrica.

Segundo as leis da Gestalt:

- Proximidade: o módulo duplo repetido várias vezes com uma certa proximidade, assim como os módulos triplos, cria uma unidade que favorece a percepção de linhas diagonais dispostas no piso.
- Semelhança: no piso criam-se duas unidades principais, uma com os módulos triplos e de mesma cor, e outra com os módulos duplos e de outra cor, na qual a semelhança entre as cores de cada módulo acaba por criar unidades e a diferença das cores entre os módulos distingue essas duas unidades.
- Unificação: há uma simetria na malha, com cores e disposições opostas e contrabalançadas, criando uma homogeneidade.



3.4. Modulação D

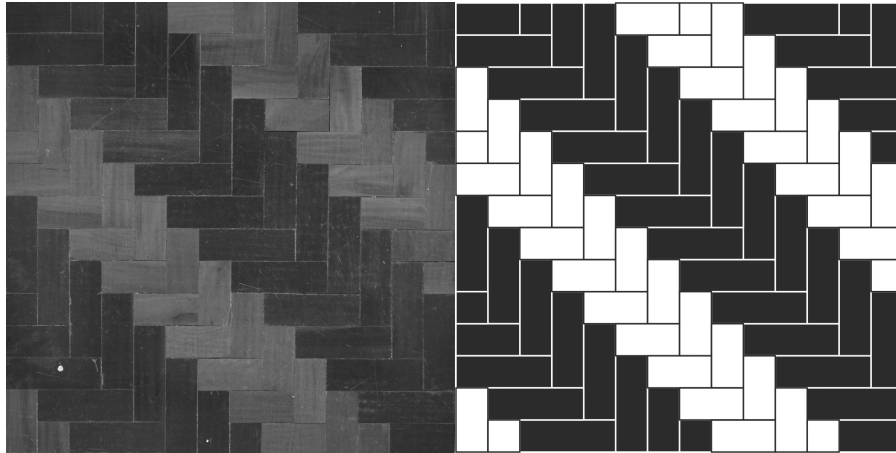


Figura 14: Fotografia e sua respectiva representação gráfica – modulação D

Módulos: módulo duplo e módulo triplo.

Sistema 4: módulo duplo posicionado horizontalmente, unido com um módulo do triplo disposto verticalmente que, por sua vez, está arranjado outro módulo triplo organizado horizontalmente que, finalmente, está ligado com outro módulo duplo posicionado horizontalmente, novamente em disposição “espinha-de-peixe” dupla (módulos duplos e triplos).

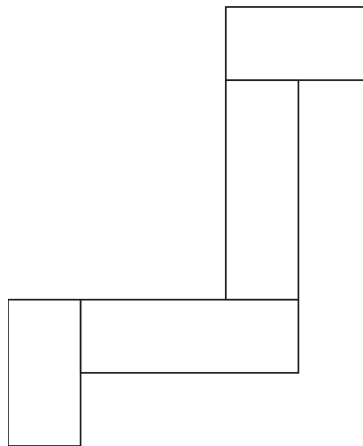


Figura 15: Sistema 4

Malha geométrica: o sistema é disposto diagonalmente em relação às paredes das salas onde está aplicado. Embora aparentemente esta malha seja semelhante à do estudo da modulação C e possua os mesmos módulos, seu sistema difere quanto à complexidade de seu arranjo, resultando em malhas com disposições diferentes que exploram a diversidade cromática da madeira e uma menor diferença dimensional entre as linhas diagonais.

Segundo as leis da Gestalt:



- Proximidade: a disposição dos módulos na malha forma duas unidades maiores, dispostas na diagonal, uma composta por módulos triplos e outra por módulos duplos.
- Semelhança: acoplando os módulos de mesma cor cria-se duas unidades básicas que segregam-se por fatores de proximidade e tamanho. As duas unidades têm uma disposição diagonal em relação às paredes.
- Unificação: unidades criam pesos visuais com uma simetria, diferenciam apenas por tamanho dos módulos. Harmonia na figura apresenta um certo grau de ordenação.

3.5. Modulação E

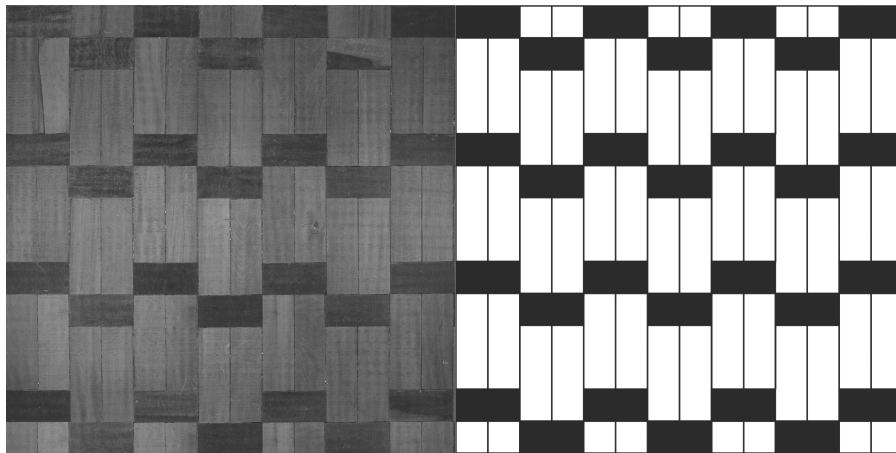


Figura 16: Fotografia e sua respectiva representação gráfica – modulação E

Módulos: módulo duplo e módulo triplo.

Sistema 5: o sistema é composto por dois módulos triplos dispostos lado a lado com posição vertical, tendo como base um módulo duplo disposto horizontalmente.

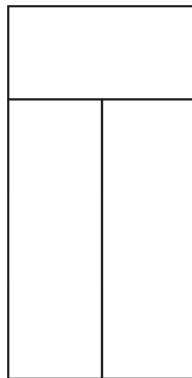


Figura 17: Sistema 5



Malha geométrica: o sistema é repetido verticalmente e horizontalmente é deslocado 1x inferior e 1x superior, em seqüência.

Segundo a Gestalt:

- Proximidade: unidades integradas dos dois tipos de módulos pela proximidade, criando linhas irregulares dispostas horizontalmente, distinguindo-se pelos módulos, conseqüentemente linhas mais espessas para módulos triplos e linhas mais finas para módulos duplos.
- Semelhança: as cores dos módulos evidenciam as unidades e as linhas irregulares criadas, reforçando a idéia constatada pela proximidade, agora também por semelhança das tonalidades da madeira.
- Unificação: apesar de irregulares, as linhas horizontais criadas pelas unidades possuem uma simetria, uma seqüência e uma homogeneidade.

4. Considerações Finais

O levantamento fotográfico dos revestimentos de piso da Faculdade de Arquitetura da UFRGS revelou que os mesmos são portadores de atributos estéticos e formais diferenciados. Mais do que simples tacos de madeira dispostos sobre o pavimento, apresentam arranjos geométricos diversificados e organizados de acordo com malhas que exploram a geometria como elemento de composição formal, além da exploração da variabilidade cromática e tonal das madeiras empregadas. A pesquisa procurou evidenciar que estes arranjos podem ser analisados sob a luz de teorias como a Gestalt, onde os diversos padrões correspondem a critérios de análise formal objetiva e rigorosa, validando a referência teórica que está norteando a pesquisa. Embora as análises tenham privilegiado algumas categorias da teoria da Gestalt, diversas outras categorias também podem ser observadas, tais como agrupamento, alternância positivo/negativo, harmonia, contrastes (de cor, escala, forma, materiais etc.), repetição, simetria e outros. A divulgação desses resultados sob a forma de uma exposição fotográfica propiciou à comunidade da Faculdade a oportunidade de "descobrir" a riqueza formal e cromática que, até então, não era percebida de forma objetiva. Os desdobramentos da pesquisa prevêm a realização deste tipo de levantamento e análise em outras unidades universitárias da UFRGS, de modo a mapear e analisar esteticamente este importante detalhe arquitetônico de seu patrimônio edificado.

5. Referências

ARNHEIM, Rudolf. *Arte e percepção visual*. Uma psicologia da visão criadora. São Paulo: Pioneira/Editora da USP, 1996.

CASTELLO, Lineu. *A percepção de lugar: repensando o conceito de lugar em arquitetura e urbanismo*. Porto Alegre: PROPARG/UFRGS, 2007.

CORONA MARTINEZ, Alfonso. *Ensayo sobre el proyecto*. Buenos Aires: CP67, 1998.



DONDIS, Donis A. *Sintaxe da linguagem visual*. São Paulo: Martins Fontes, 1997.

GOMES Fº, João. *Gestalt do Objeto*. Sistemas de leitura visual da forma. São Paulo: Escrituras, 2000.

_____. *Design do objeto*. Bases conceituais. São Paulo: Escrituras, 2006.

GOMES, Luiz A. V. de N.; MACHADO, Clarice G. da S. *Design: experimentos em design*. Porto Alegre: UniRitter, 2006.

LICHT, Flávia Boni; CAFRUNI, Salma. *Arquitetura UFRGS: 50 anos de história*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2005.

WONG, Wucius. *Fundamentos del Diseño*. Barcelona: G. Gili, c1995.

Agradecimentos: Os autores agradecem ao professor César Bastos de Mattos Vieira, da Faculdade de Arquitetura da UFRGS, pelo apoio técnico no desenvolvimento do aparato para tomada de fotos.