

## NERVURA LINEAR E ORGÂNICA COMO ELEMENTO GRÁFICO EM PROJETOS DE SUPERFÍCIES TÊXTEIS

### *LINEAR AND ORGANIC TUCKS IN TEXTILE SURFACES PROJECTS*

Ana Cláudia de Abreu<sup>1</sup>

Marizilda dos Santos Menezes<sup>2</sup>

#### Resumo

Os materiais têxteis são a principal base para a configuração dos produtos de vestuário e quando empregadas técnicas de costura em sua superfície, criam-se efeitos visuais e táteis que são classificados em projetos de Design de Superfícies Têxteis, com características representacionais. Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo analisar os aspectos representacionais de dois módulos, cada um formado por variações da técnica de costura nervura, em duas gramaturas de tecidos, a fim de identificar suas alterações visuais e táteis e por fim, verificar se podem ser usadas como recurso criativo em projetos de superfícies têxteis. Para isso, foram elaboradas etapas metodológicas que caracterizam como uma investigação exploratória com aplicação de experimentos em materiais têxteis. As amostras foram analisadas por meio de um protocolo com parâmetros baseados nos Elementos da Comunicação Visual e nas Abordagens e Fundamentos do Design de Superfícies. Como resultado, foram identificados padrões de nervuras lineares e orgânicas nas superfícies com característica gráfica semelhantes em ambos os lados dos tecidos.

**Palavras-chave:** design; design de superfícies; materiais têxteis; nervura; costura; elemento gráfico.

#### Abstract

Textile materials are the main basis for garment settings and when the sewing techniques are applied in its surface, visual and tactile effects are created and classified in textile surface design project as representational. With that, this paper has the objective to analyze the representational aspects of two modules, each one formed of variation of tuck sewing technique, in two fabric grammage. To identify its visual and tactile variations and analyze if they can be used as creative resources in textile surface projects. For that, methodological steps were elaborated that constitutes a exploratory investigation with experiments applied in fabric materials. Its samples were analyzed based in a protocol with parameters based in Elements of Visual Communication and in the fundamentals and approach of surface design. As result, organics and linear tucks patterns were identified in the surfaces with graphic similar characteristic on both sides of the fabric

**Keywords:** design; surface design; textile materials; tucks; sewing; graphic element.

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Design, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Artes, Arquitetura, Comunicação e Design, Bauru, SP, Brasil, a.abreu.ana@gmail.com; ORCID 0000-0002-4915-8197.

<sup>2</sup> Professora Doutora, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – Faculdade de Artes, Arquitetura, Comunicação e Design, Bauru, SP, Brasil, marizilda.menezes@unesp.br; ORCID 0000-0003-4242-0698.

## 1. Introdução

Os materiais têxteis possuem grandes possibilidades de manipulação e quando inseridos no contexto de uso do usuário, proporcionam interação visual e tátil. Isso ocorre por meio dos macros e microelementos utilizados em sua configuração que traduzem as funções práticas, estéticas e simbólicas. Desse modo, quando essas superfícies modificáveis se tornam vestuário, são capazes de ressaltar ou minimizar as características corpóreas.

Neste âmbito, Menegucci (2018), Pereira (2016) e Freitas (2011) consideram que quando as superfícies têxteis são trabalhadas no início do projeto por meio de intervenções criativas, tornam-se elemento norteador e passam a ser consideradas como projeto de Design de Superfícies. Com isso, Menegucci (2018), cita vários recursos estilísticos que podem ser construídos por meio dos tratamentos de superfícies têxteis, divididos entre técnicas manuais-artesanais, mecanizadas e digitais. Entre essas categorias, pode-se incluir tecelagem, malharia, modelagem, bordados, estamparia, tingimento, costuras entre outros.

Em específico, a costura refere-se a uma técnica para configurar vestuário, ou seja, une partes dos moldes têxteis bidimensionais e transforma-os em tridimensionais, por meio da repetição da passagem da agulha com linha nos materiais têxteis, formando um ponto capaz de fixar as camadas (CARVALHO, 2007). Entretanto Prendergast (2015), considera a costura como um elemento criativo ao serem empregadas nas superfícies dos materiais têxteis, assim influenciando o processo de design. Menegucci (2018) propõe outra contribuição ao integrar a função de união das partes e as aplicações estéticas com pontos de costura como tratamentos em projetos de superfícies têxteis. Por fim, Abreu (2020) faz experimentações com algumas técnicas de costura e por meio dos resultados, confirma que este recurso pode ser considerado como um tratamento de superfícies capaz de criar efeitos visuais, táteis e estruturais.

O aspecto estético dos projetos em superfícies é classificado por Schwartz (2008) como abordagem representacional e abrangem estudos sobre a sua característica gráfica, ou seja, como estruturar a informação de uma forma que a comunicação seja efetiva pelo receptor. Isso, ocorre por meio dos Fundamentos do Design de Superfícies proposto por Ruthschilling (2013) que inicia por meio do módulo como unidade e com a sua repetição forma um padrão. Além disso Schwartz (2008) corrobora ao considerar que a informação visual pode ser percebida por meio de texturas visuais ou táteis. A primeira forma é composta por característica táteis e relevos, e a segunda com qualidades táteis, relevos e a sensação que a textura tátil pode representar.

Nesse cenário, a pesquisa buscou analisar os aspectos representacionais de dois módulos, cada um formado por variações da técnica de costura nervura, em duas gramaturas de tecidos, a fim de identificar suas alterações visuais e táteis e por fim, verificar se podem ser usados como recurso criativo em projetos de superfícies têxteis. Para isso, foi realizado uma pesquisa exploratória com aplicação de experimentos a partir da definição da gramatura dos materiais têxteis, do emprego da técnica de costura nervura e com os recursos técnicos da costura coerente com cada característica dos têxteis. As análises das amostras foram realizadas por meio de um protocolo com parâmetros para análise de costura industrial de Abreu (2020) que apresenta pontos para serem observados com base nos Elementos da Comunicação Visual e nas Abordagens e Fundamentos do Design de Superfícies.

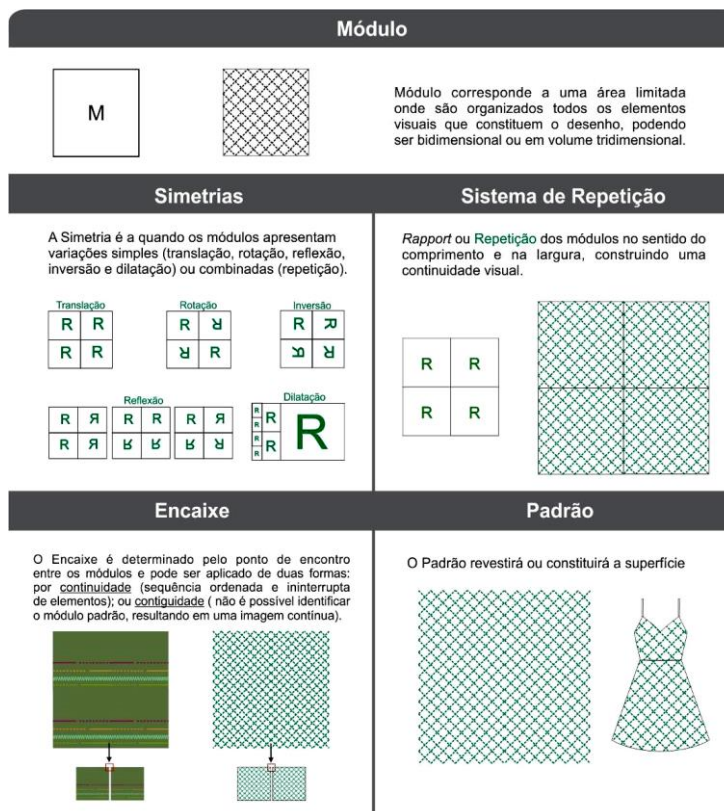
## 2. Abordagens Projetuais e Fundamentos do Design de Superfícies

O Design de Superfícies (DS) apresenta fundamentos próprios que podem ser considerados em qualquer aplicação e para diferentes áreas do design. Como é uma especialidade pautada nas teorias do design, ressalta-se que suas abordagens projetuais e fundamentos são estudos direcionados para aplicação de uma informação visual como meio de expressão.

Em relação às abordagens projetuais do DS, Schwartz (2008) apresenta três sendo: representacional, constitucional e relacional. A primeira diz respeito a representação gráfica por meio de diferentes tipos de desenhos (expressional, geométrico, projetivo e técnico). A segunda está relacionada com a superfície enquanto matéria, ou seja, corresponde aos materiais e processos de configuração. Por fim, a relacional trata do significado da relação sujeito-objeto-meio pelo usuário. A autora ainda destaca que as três inter-relacionam e interferem na configuração da aparência final da superfície.

Com foco na representacional Schwartz (2008) demonstra como organizar uma informação gráfica na superfície de um objeto e por meio de diferentes técnicas é possível retratar as mensagens com recursos que geram texturas visuais, táteis e relevos. Desta forma, a mensagem parte de um módulo, que ao ser repetido, forma um padrão que revestirá ou constituirá uma superfície. Para Ruthschilling (2013) esse processo é definido como os fundamentos básicos para desenvolver um projeto de superfície. Então, para compreendê-los, na Figura 1 encontra-se um resumo detalhado partindo de um módulo com pontos de costura.

Figura 1: Fundamentos do Design de Superfícies



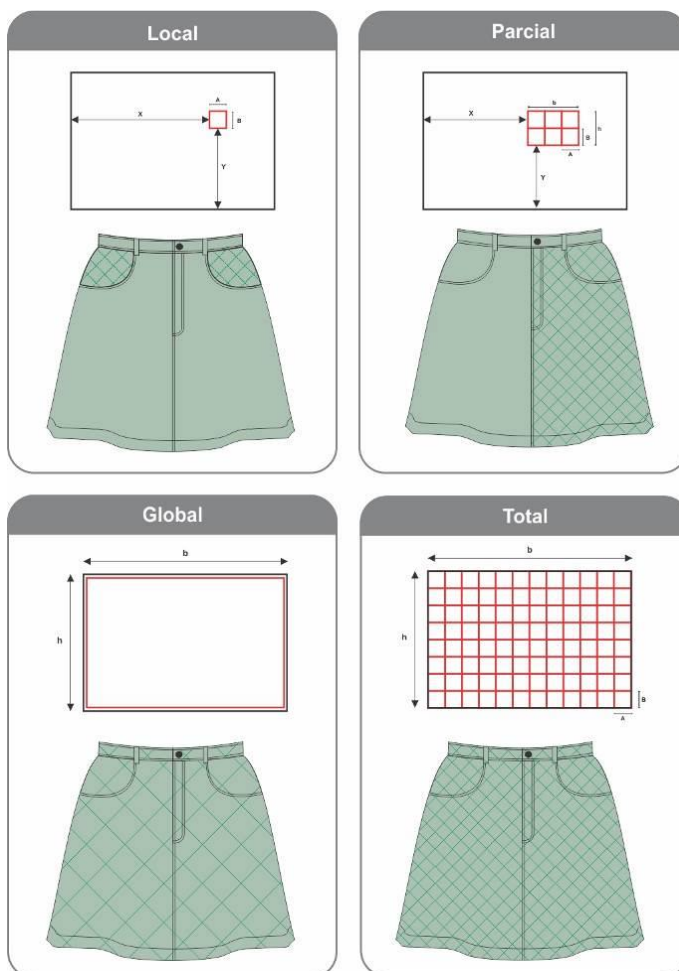
Fonte: Abreu (2020, p.42)

Continuando a investigação sobre os aspectos representacionais, Schwartz (2008), amplia esses conhecimentos ao considerar que os módulos podem ser aplicados nas superfícies com ou sem repetição. Desta forma, quando repetidos e encaixados, geram uma cobertura de área parcial ou total. Já os sem repetição, cobrirá uma área local ou global. Desta forma, o tamanho do módulo deve ser correspondente à região que receberá o revestimento.

Na Figura 2, encontra-se a aplicação de um módulo com pontos de costura em um modelo de saia de acordo com os apontamentos de Schwartz (2008).

Para Menegucci (2018) esses recursos podem ser utilizados em projetos de superfícies têxteis bidimensionais e tridimensionais por meio dos tratamentos estruturais, por modelagem, cromáticos, aditivos, subtrativos e integrados organizados em três grandes grupos: (a) superfícies construídas, (b) superfícies aplicadas, (c) superfícies construídas + aplicadas. Como o foco desta pesquisa é a costura, dentro dessas categorias é possível encontrá-la nos três grupos com variações desde união de costura, texturização, por meio de pontos aparentes e cores de linhas que contrastam com o material têxtil ou a integração de mais de uma técnica.

**Figura 2: Aplicação do módulo de costura local, parcial, global ou total**



Fonte: Fonte: Abreu (2020, p.43)

Desta forma, a costura é considerada como um tratamento de superfícies, porém torna-se importante compreender as particularidades dos materiais têxteis, suas possibilidades de manipulação bem como os aspectos técnicos da costura para o emprego correto da técnica.

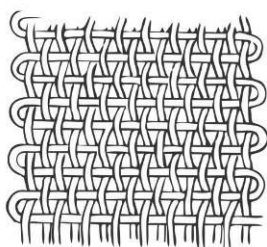
### 2.1. Materiais Têxteis e Recursos Técnicos da Costura

No mercado são encontrados grande variedades de materiais têxteis que vão desde os manufaturados pelo entrelaçamento das tramas e dos urdumes com fibras naturais até por processos químicos com fibras artificiais ou sintéticas. Geralmente possuem diferentes características de flexibilidade, elasticidade e comportamento físicos (PEZZOLO, 2017). Porém, como o foco do trabalho são os tecidos oriundos da tecelagem, serão abordados os tipos de ligamentos dentro dessa classificação.

A tecelagem é um processo de entrelaçamento de dois conjuntos de fios, formando duas camadas: uma longitudinal denominada urdume e outra transversal conhecida como trama. Esse processo ocorre em uma estrutura chamada tear onde os fios são fixados de forma com que os de urdume são entrelaçados com os de trama (PEZZOLO, 2017; UDALE, 2015; CHATAIGNIER, 2006). Nesse âmbito Pezzolo (2017) e Udale (2015) mencionam que dependendo da formação do cruzamento dos fios há um tipo de padrão na tecelagem como: ligamento tafetá, sarja ou cetim. Estes são sintetizados na Figura 3.

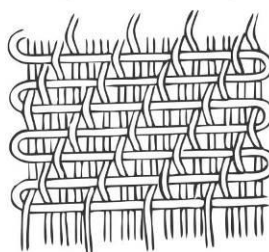
Figura 3: Classificação dos tecidos na tecelagem

#### Ligamento Tafetá



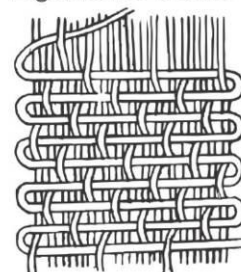
caracteriza-se pela disposição de fios pares e ímpares. Cada fio de trama passa por cima e por baixo do fio de urdume, resultando em uma tela. O direito e avesso são iguais.

#### Ligamento Sarja



caracteriza-se pelas suas diagonais, que formam, na maioria das vezes um ângulo de 45°. O direito e avesso são diferentes.

#### Ligamento Cetim



caracteriza-se num tecido liso, sem efeitos de trama. O direito e avesso são diferentes, sendo o direito com brilho.

Fonte: Adaptado de Pezzolo (2017, p.154)

Para Vicentini (2010) a partir da combinação da espessura dos fios e o tipo de entrelaçamento, é possível obter diferentes texturas e acabamentos que correspondem as características físico-mecânicas como; a gramatura, a elasticidade, a flexibilidade, a superfície lisa, rugosa, áspera entre outras. Sendo assim, Senai (2014), menciona que os fios possuem densidade linear, conhecidos como títulos, que correspondem o valor entre o seu volume, ou seja, a quantidade de fibras, e o seu comprimento. Desta forma, essas especificidades vão de encontro as gramaturas finais dos tecidos. Portanto, a gramatura depende da espessura dos fios.

Neste âmbito, Freitas (2011) conclui que o material têxtil possui diferentes

propriedades que podem ser exploradas como uma ferramenta criativa em projetos de DS. Então, o designer deve ter conhecimento técnico para realizar projetos que atendam aspectos funcionais e imateriais do usuário e atinjam a diferenciação dos produtos. Como por exemplo, Menegucci (2018) cita que os produtos de moda podem ser projetados no lado direito e avesso dos tecidos. Entretanto Abreu (2020) aponta que além de compreender as características dos têxteis, o designer que irá trabalhar com costura industrial, deve também conhecer seus aspectos técnicos como linhas, agulhas, maquinários e acessórios para uma correta adequação das ferramentas de modo que atinjam os requisitos de projeto.

Assim como os materiais têxteis, Nóbrega e Oliveira (2015) e Senai (2014), citam que as agulhas, as linhas e os fios também possuem particularidades como por exemplo, são identificados por meio de números métricos (Nm) que indicam a adequação para uma determinada gramatura de tecido. O sistema mais conhecido para seleção das agulhas é o Singer ou americano, que consiste na medida do diâmetro da haste multiplicado por 100. As linhas variam do número 24 até 140 e correspondem ao maior valor para menor gramatura de tecido. Além disso, possuem diferença quanto a sua composição, já que assim como os tecidos podem ser fabricadas de fios naturais, químicos e sintéticos.

Diante disso, na Tabela 1, encontra-se a relação entre gramatura dos tecidos, das agulhas e das linhas.

**Tabela 1: Relação entre a gramatura dos tecidos, das agulhas e das linhas.**

Tecidos	Agulhas		Linhas			
			Linha agulha		Linha inferior	
	Métrico	Singer	Mista	100% POL	Mista	100% POL
Pesado – acima de 440 g/m <sup>2</sup>	130 a 160 ou 120 a 140	21 a 23	24 ou 35	25 ou 30	28/35 ou 45	30/36 ou 50
Médio/Pesado – entre 340 e 500 g/m <sup>2</sup>	120 a 140	18 a 22	35	30	45	36
Leve/Médio – entre 170 e 340 g/m <sup>2</sup>	100 a 120 ou 90 a 100	10 a 14	120/140	120	120/140	120
Leve – até 200 g/m <sup>2</sup>	70 a 90	10 a 14	120/140	120	120/140	120

Fonte: Adaptado de Senai (2014) e Afonso (2007)

Além desses Abreu (2020), menciona o ponto de costura como mais um recurso importante que consiste segundo a NBR 13096:1994, Materiais Têxteis – Pontos de Costura – Terminologia, como “unidade estrutural resultante de uma ou mais linhas ou laços de linhas entrelaçadas entre si, entrelaçadas por outras linhas, passando pelo material ou transpassando-o”. Abreu (2020) conclui ao informar que a repetição do ponto forma a costura e dependendo da técnica aplicada na superfície de um material têxtil pode criar efeitos visuais e táteis em projetos de DS. Desta forma, todos esses aspectos foram levados em consideração para confecção dos experimentos.

### 3. Procedimentos Metodológicos

A pesquisa enquadra-se no raciocínio indutivo, pois as análises foram feitas com base nas observações dos experimentos. Com abordagem qualitativa de natureza aplicada, devido a investigação lidar com fins práticos e o pesquisador manter contato direto com o objeto de estudo. Para tanto, o caráter é exploratório com método experimental.

Em vista disso, os procedimentos foram adotados com a intenção de manipular diretamente as variáveis independentes (tecidos e técnica de costura nervura) e dependentes (agulhas e linhas) por meio de situações controladas. Deste modo a pesquisa foi dividida em duas etapas metodológicas: Referencial Teórico e Pesquisa Experimental.

O Referencial teórico buscou apresentar os fundamentos e abordagens do DS, a classificação dos tecidos no processo de tecelagem e os aspectos técnicos da costura. Diante das pesquisas, foi selecionado o protocolo desenvolvido por Abreu (2020) para analisar experimentos com emprego de técnicas de costura em superfícies têxteis, com base nos aspectos representacionais, constitucional e relacional do DS. A elaboração deste documento foi pautada nos Fundamentos, Área de Aplicação e Abordagens Representacionais, Constitucional e Relacional do DS e nos Elementos da Comunicação Visual.

Para Munari (2006), os Elementos da Comunicação Visual são responsáveis pela compreensão de uma mensagem visual e Dondis (2007) apresenta esses elementos como: ponto, linha, forma, tom, cor, textura, dimensão, escala e movimento. Gomes Filho (2006), esclarece ao explicar que um ponto evolui para uma linha, que gera um plano e se amplia para gerar um volume. Em vista disso, Munari (2006) considera que esses elementos são indissociáveis. Portanto, todas as informações visuais são construídas por meio deles, mas muitas vezes não são visíveis.

Como o objetivo da pesquisa é analisar o aspecto representacional de duas variações da técnica de costura nervura, os demais parâmetros do protocolo não foram analisados.

Na Figura 4, encontram-se parte do protocolo com as informações dos tecidos e os critérios representacionais considerados na presente pesquisa.

Em seguida, iniciou-se a etapa da Pesquisa Experimental com a seleção dos tecidos de ligamento sarja, 100% algodão conhecido comercialmente por jeans, com duas variações de gramaturas definidos como: tecido A e tecido B. A escolha desse tipo de material ocorreu devido ser a base de configuração de modelos de peças de vestuário que são usadas diariamente por muitas pessoas. O objetivo de usar duas gramaturas parte do conhecimento adquirido por meio do referencial teórico, no qual foi identificado que para uma determinada gramatura de material têxtil, há um número de agulha e linha adequada.

Em vista disso, foi realizado testes para identificar as gramaturas com base na **NBR 10591:2008 – Materiais Têxteis – Determinação da gramatura de superfícies têxteis**, no Laboratório da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Apucarana, sob a supervisão de um técnico de laboratório do curso de engenharia têxtil. Primeiramente, os tecidos foram posicionados em uma mesa e cortados cinco corpos de prova (15 x 15 centímetros) de cada gramatura de tecido, com espaçamento de 10 centímetros (cm) das laterais, respeitando o sentido do urdume e em diferentes regiões formando uma diagonal, como na Figura 5.

Figura 4: Protocolo para análise das amostras.

Informações sobre os tecidos						
Tecido	Ligamento	Composição	Largura	Fornecedor	g/m <sup>2</sup>	Gramatura

Aspectos Representacionais						
Elementos da Linguagem Visual			Módulo			
Elementos	✓	X	D	A	D/A	
Ponto						Variação da Simetria
Linhas						
Forma						
Direção						
Cor						
Textura						Repetição
Dimensão						
Escala						
Movimento						
						Aplicação
						Local
						Parcial
						Global
						Total

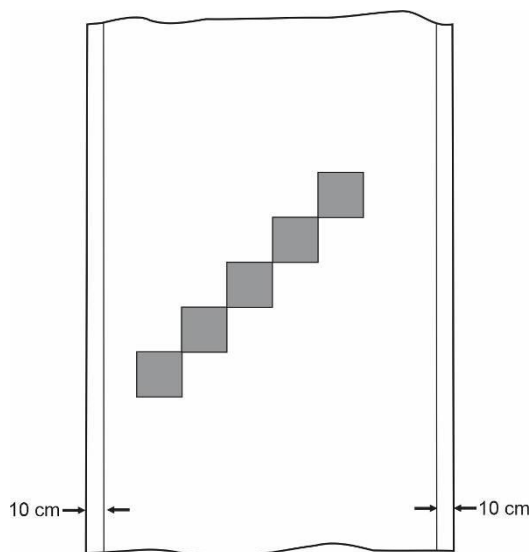
✓ elemento identificado  
 X elemento não identificado  
 D elemento identificado no lado direito do tecido  
 A elemento identificado no lado avesso do tecido  
 D/A elemento identificado no lado direito e avesso do tecido

Informações complementares		Padrão	
			Gráfico
			Estrutural
			Gráfico-Estrutural

Fonte: Adaptado de Abreu (2020, p.75 e 79)

Após cortar os 10 corpos de prova (5 corpos referente ao tecido A e 5 referentes ao tecido B), separadamente por grupos, foram direcionados ao cortador de amostras e redefinidos por 10 x 10 cm (Figura 6 A) como orientado pela norma. Na sequência, os 10 círculos foram pesados separadamente em uma balança analítica para verificar a massa em gramas (Figura 6 B).

Figura 5: Distribuição dos corpos de prova na superfície do material têxtil para serem cortados.

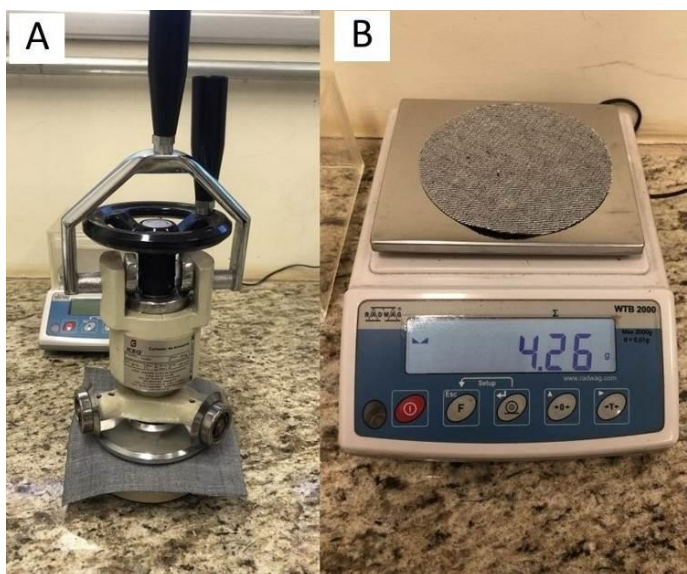


Fonte: Adaptado de ABNT NBR (10591:2008)



Os valores encontrados em gramas foram separados por grupos de tecidos (A e B) e calculada a média aritmética entre os cinco corpos de prova de cada grupo. Em seguida o valor final foi multiplicado por 100 e finalmente encontrado a gramatura por centímetros quadrados de cada categoria (Tabela 2). Desta forma, o tecido A possui uma gramatura mais pesada em relação ao tecido B.

**Figura 6: Cortados de amostras e balança analítica**



Fonte: Elaborado por Ana Cláudia de Abreu.

**Tabela 2: Cálculo da gramatura dos tecidos**

Tecido A	Tecido B
4,34	1,43
4,31	1,45
4,32	1,45
4,11	1,48
4,26	1,45
M= 4,268 g	M= 1.452
<b>426,8 g/m<sup>2</sup></b>	<b>145,2 g/m<sup>2</sup></b>

Fonte: Elaborado por Ana Cláudia de Abreu e Marizilda dos Santos Menezes.

Após a identificação da gramatura, foi possível cruzar esses dados com a Tabela 1 “Relação entre a gramatura dos tecidos, das agulhas e das linhas” e concluir que o tecido A é classificado como médio/pesado e o tecido B como leve. Em seguida foi selecionado os demais recursos de costura concomitantes as gramaturas dos tecidos.

Para verificar o cruzamento dessas informações a Tabela 3, apresenta a seleção

correta desses recursos.

**Tabela 3: Adequação da gramatura com recursos de costura**

Tecido A	Tecido B
Gramatura médio/pesado (426,8 g/m <sup>2</sup> )	Gramatura Leve (145,2 g/m <sup>2</sup> )
Agulha (Singer): 18	Agulha: 14
Linhas: 35	Linhas: 120

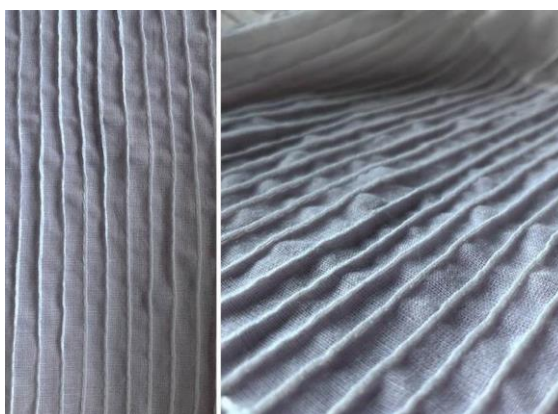
Fonte: Elaborado por Ana Cláudia de Abreu.

### 3.1. Seleção da Técnica de Costura e Preparo dos Tecidos Para os Experimentos

Foi selecionado a técnica de costura denominada nervura, que segundo Prendergast (2015) e Amaden-Crawford (2014), são faixas decorativas costuradas nas bordas dos tecidos com até 1 cm para distribuir volume na região. Além disso, Amaden-Crawford (2014) cita que elas podem ser empregadas no lado direito e avesso da peça no comprimento ou em pontos específicos, ou seja, dependendo do comprimento, da largura e do espaçamento entre elas transformam-se em recursos visuais.

Na Figura 7, encontra-se um exemplo da técnica de nervura no sentido longitudinal e com 0,1mm de largura.

**Figura 7: Técnica de Costura Nervura**



Fonte: Abreu (2020, p.58)

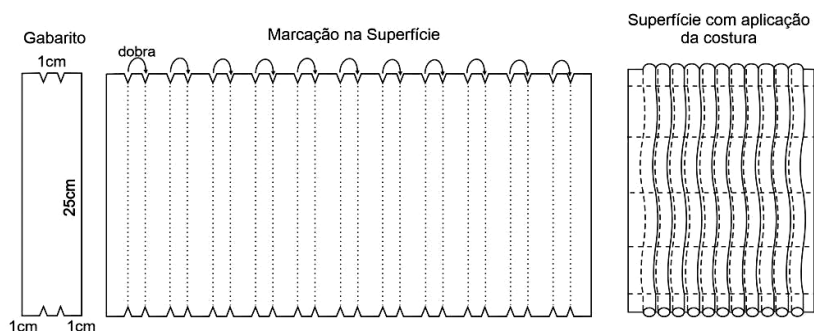
Após a seleção da técnica de costura, iniciou-se o preparo das amostras para os experimentos por meio do corte de 2 lâminas de tecidos com 25x25cm de cada gramatura de tecido. Os empregos das nervuras foram divididos em dois grupos, as lineares no lado direito do tecido e no sentido longitudinal e as orgânicas com o emprego da técnica em ambos os lados dos tecidos. Isso ocorreu devido Amaden-Crawford (2014) citar que elas podem ser consideradas como um recurso visual.

Para construir os efeitos gráficos desejados, foram elaborados gabaritos para as duas

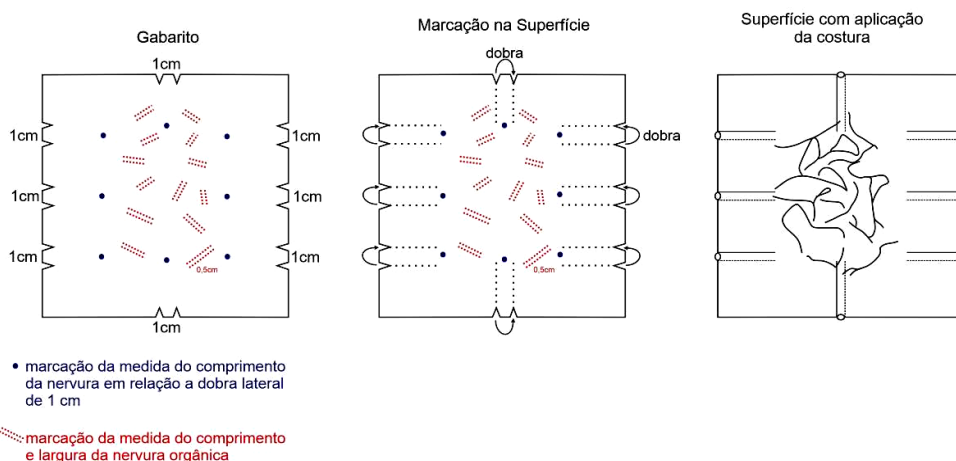
variações da técnica, de modo que todas formassem dois padrões para as análises. Esses meios foram feitos de papel e riscados em cima dos corpos de prova antes da costura. Na Figura 8, encontra-se o desenho do projeto da preparação e execução gráfica dos experimentos.

**Figura 8: Preparação e execução gráfica dos experimentos**

**Técnica 1: Nervura Linear**



**Técnica 2: Nervura Orgânica**



Fonte: Elaborado por Ana Cláudia de Abreu.

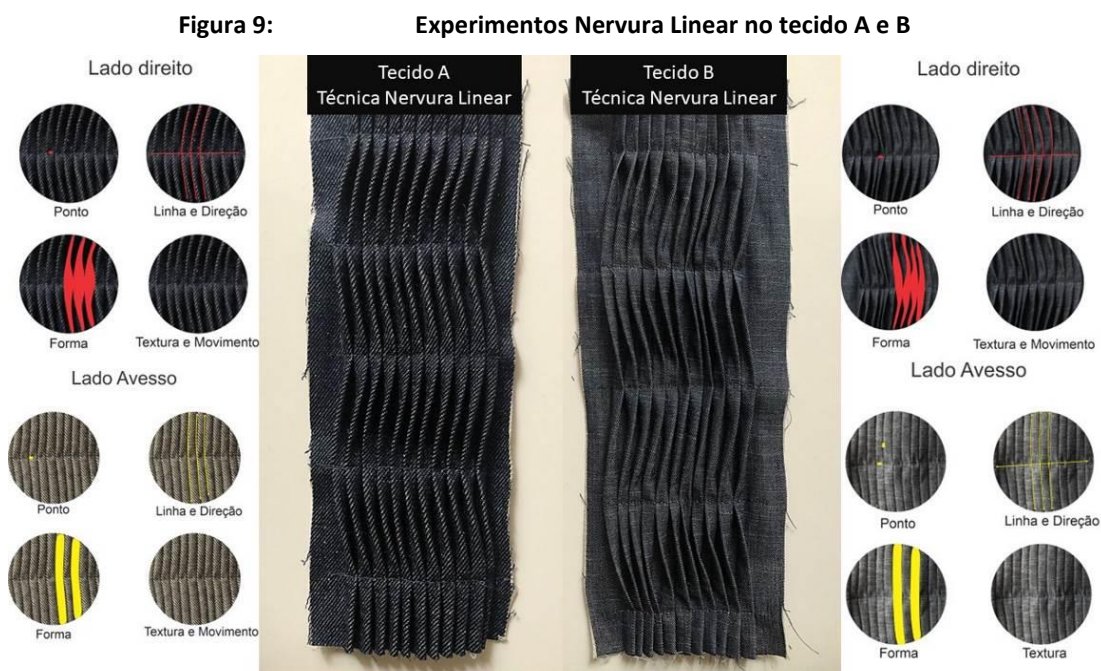
Após a confecção das amostras, foi realizada uma análise comparativa entre as duas gramaturas de tecidos e as duas variações de técnicas empregadas, por meio do protocolo de Abreu (2020), com foco no aspecto representacional. Logo na sequência são apresentados os resultados.

#### 4. Resultados e Discussão

O primeiro experimento foi aplicado na superfície têxtil por meio da técnica de costura nervura, nos quais foram criados efeitos lineares por meio de dobras com 1 centímetro de largura no comprimento do tecido. Com base nos aspectos representacionais do protocolo, as duas amostras com tecidos com gramatura leve e médio/pesado possuem algumas características semelhantes em relação aos Elementos da Comunicação Visual como o ponto, linha, forma, direção, cor, textura (Figura 9).

O ponto é apresentado pelo comprimento do ponto de costura, que ao se repetir compõe uma linha com diferentes direções. Além disso, o ponto exerce a função de tratamento de superfície construída + aplicada por meio da união dos tecidos formando as nervuras no sentido vertical e como adição, ao inseri-la como recurso gráfico na fixação dos volumes adquiridos no sentido horizontal. As linhas são representadas pelos pontos de costura contínuos e as direções por meio das nervuras lineares no sentido longitudinal do tecido. A forma é semelhante em ambos os lados do tecido e nas duas gramaturas, porém no lado direito do tecido B, são menores na largura quando relacionadas ao tecido A. Isso deve ter ocorrido, devido a gramatura do tecido, ou seja, maior a gramatura a forma fica mais nítida (Figura 9).

A cor está imperceptível devido a tonalidade da linha de costura ser semelhante a cor do material têxtil, e em ambos os lados é possível visualizar texturas visuais e táteis regulares e movimento. Com exceção para o lado avesso do tecido leve (tecido B) que não apresenta movimento (Figura 9).

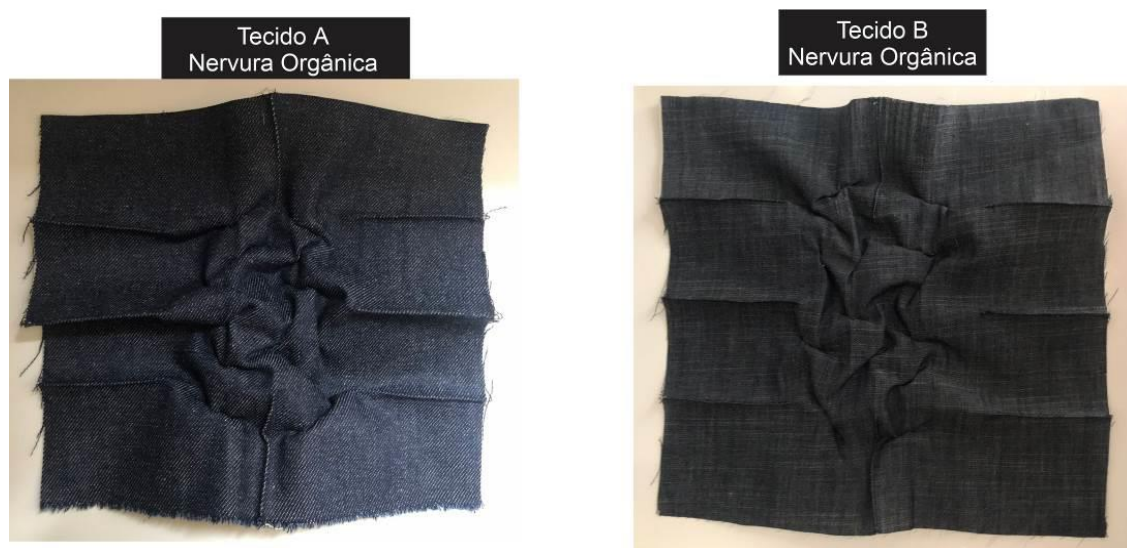


Fonte: Elaborado por Ana Cláudia de Abreu e Marizilda dos Santos Menezes.

Ao analisar a nervura como elemento individual, é possível relacioná-la com um módulo que ao se repetir na largura do tecido com variação de reflexão e aplicação total, forma um padrão gráfico estrutural. Isso ocorreu devido a tridimensionalidade tátil ao construir as nervuras com os pontos de costura.

O segundo experimento foi pautado na nervura orgânica e, assim como na primeira técnica, possuem semelhança em alguns efeitos obtidos nas superfícies devido o emprego da costura (Figura 10).

Figura 10: Amostras Nervuras Orgânica no tecido A e B



Fonte: Elaborado por Ana Cláudia de Abreu.

Diferentemente da primeira técnica de nervura, esta foi realizada em etapas, por ter sido explorada em ambos os lados do material têxtil. Desta forma, primeiramente foi construído as nervuras no lado direito, sendo 3 em cada uma das laterais (sentido do comprimento do tecido) e uma na parte superior da extremidade da amostra e outra na parte inferior (largura do tecido). As nervuras empregadas no lado avesso do tecido, permitiram com que formasse um efeito gráfico orgânico no centro da amostra. Para isso, foram feitas nervuras de 0,5 cm em várias direções como pré-estabelecido no gabarito, apresentado na Figura 8.

Em relação aos aspectos representacionais do protocolo, as amostras apresentam ponto, linha, forma, direção, textura, volume e movimento. Assim como na primeira variação da técnica nervura, nessa o ponto também é representado pelo comprimento do ponto de costura que ao se repetir, compõe uma linha com diferentes direções nos cantos e na parte central da amostra. Conseqüentemente, por no centro apresentar um efeito gráfico orgânico as formas não são muito bem definidas tanto no direito quanto no avesso do tecido, quando comparado a técnica de nervura linear (Figura 11).

Além disso, as duas amostras apresentam texturas compostas pelos relevos das formas, principalmente no centro. Ressalta-se que os volumes assimétricos foram criados devido nervuras mais estreitas (0,5cm) e menores no comprimento no lado avesso. Diante disso, pode-se afirmar que esses recursos também podem ser usados no lado avesso para evidenciar efeitos gráficos no lado direito (Figura 11).

Outro ponto que deve ser destacado são os volumes tridimensionais que podem ser facilmente percebidos no tecido A, devido a maior gramatura e conseqüentemente estruturaram esses efeitos. Enquanto isso, no tecido B percebe-se volumes, porém com menos efeito tátil.

Figura 11: Elementos da Linguagem Visual na técnica Nervura Orgânica



Os resultados obtidos nas duas amostras de nervura orgânica podem ser considerados como um módulo que ao ser repetido com diferentes simetrias, criam diferentes efeitos. Além disso, a variação da aplicação pode ser livre. Desta forma, pode-se dizer que este módulo poderá constituir um padrão gráfico e estrutural, porém irá depender da gramatura do material para evidenciar os volumes e as texturas.

## 5. Considerações Finais

Esta pesquisa apresentou a variação da técnica de costura nervura por meio de efeitos gráficos lineares e orgânicos como um recurso representacional para ser explorado em projetos de Design de Superfícies. Isso foi possível, por meio dos experimentos têxteis e da análise dos efeitos visuais e táteis obtidos por meio de um protocolo com parâmetros pautados nos Elementos da Comunicação Visual e nas Abordagens e Fundamentos do Design de Superfícies.

As duas variações da técnica de costura resultaram em efeitos gráfico visual e tátil em ambos os lados dos tecidos. Desta forma, foi possível ampliar ainda mais as possibilidades de aplicação da costura em outros âmbitos de projeto e classificando-a como recurso criativo gráfico, pois a partir dos pontos de costura a superfície foi modificada e relacionada com os aspectos representacionais de projeto de DS.

Com base nos procedimentos e nas observações dos experimentos, foi constatado que para esse tipo de projeto é necessário aplicar diferentes conhecimentos que permeiam pelo Design Gráfico como os Elementos da Comunicação Visual; pelo Design de Superfícies como os fundamentos para criar um módulo e organizá-lo para gerar um padrão; do Design Têxtil como aspectos técnicos do material têxtil e o Design de Moda com recursos de costura. Deste modo, a aplicação desses conhecimentos contribui de forma direta para estimular novas possibilidades de projetos gráficos, partindo de recursos que são usualmente utilizados para configurar produtos, como no caso da costura.

Diante disso, abre oportunidade para projetos multidisciplinares e novos olhares de como representar por meio de um desenho esses efeitos no momento da geração de alternativas, de forma com que seja informativo em uma ficha técnica para ser executado.

## Referências

- ABREU, A. C. **Design de Superfícies**: a costura industrial como recurso criativo em produtos do vestuário. Bauru, 2020. 114 f. Dissertação (Mestrado em Design) ) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Bauru, SP, 2020.
- AMADEN-CRAWFORD, C. **Costura de Moda**: técnicas básicas. Porto Alegre: Bookman, 2014.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10591**: Materiais Têxteis-Determinação da gramatura de superfícies têxteis. Rio de Janeiro: Abnt, 2008.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 13096**: Materiais Têxteis- Tipos de pontos de costura- Terminologia. Rio de Janeiro: Abnt, 1994.
- CARVALHO, H. **A história da costura**. Revista Moda e Confecção. Nº 39, 1º trimestre. Portugal, 2007.
- CHATAIGNIER, G. **Fio a Fio**: tecidos, moda e linguagem. São Paulo: Estação das Letras, 2006.
- DONDIS, D. **Sintaxe da Linguagem Visual**. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- GOMES FILHO, J. **Design do objeto bases conceituais**: design de produto/ design gráfico/ design de moda/ design de ambientes/ design conceitual. São Paulo: Escrituras, 2006.

FREITAS, R. O. T. de. **Design de Superfície**: ações comunicacionais táteis nos processos de criação. São Paulo: Blucher, 2011.

MENEGUCCI, F. **Design de Superfícies Têxteis**: diretrizes de ensino aprendizagem para a formação em design de moda por meio da abordagem experiencial. 2018. 255 f. Tese (Doutorado em Design) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Bauru, SP, 2018.

MUNARI, B. **Design e comunicação visual**: contribuição para uma metodologia didática. São Paulo: Martins Fontes, 2006.

NÓBREGA, L. C. O.; OLIVEIRA, A. de. **Costura Industrial**: métodos e processos de modelagem para produção de vestuário. São Paulo: Érica, 2015.

PEREIRA, L. M. **Projeto de programação visual no processo de desenvolvimento de produto de moda**: uma proposta didática para o ensino superior. 2016. 242 f. Tese (Doutorado em Design) Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Bauru, SP, 2016.

PRENDERGAST, J. **Técnicas de costura**: uma introdução às habilidades de confecção no âmbito do processo criativo. São Paulo: Gustavo Gili, 2015.

PEZZOLO, D. B. **Tecidos**: história, tramas, tipos e usos. São Paulo: Editora Senac, 2017.

RUTHSCHILLING, E. A. **Design de Superfície**. Porto Alegre: Editora Ufrgs, 2008.

SCHWARTZ, A. R. **Design de superfície**: por uma visão projetual geométrica e tridimensional. 2008. 200 f. Dissertação (Mestrado em Desenho Industrial) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. Bauru, SP, 2008.

SENAI. Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial. **Mecânico de máquinas reta e overloque**. São Paulo: Senai-SP, 2014

UDALE, J. **Tecidos e moda**: explorando a integração entre o design têxtil e o design de moda. Porto Alegre: Bookman, 2015.

VICENTINI, C. R. Garcia. **Ferramentas e Metodologia de Projeto aplicados na criação de produtos para a indústria têxtil**- confecção. 2010. 157f. Tese (Doutorado em Engenharia Mecânica) – Faculdade de Engenharia Mecânica, Universidade Estadual de Campinas. Campinas, SP, 2010.