

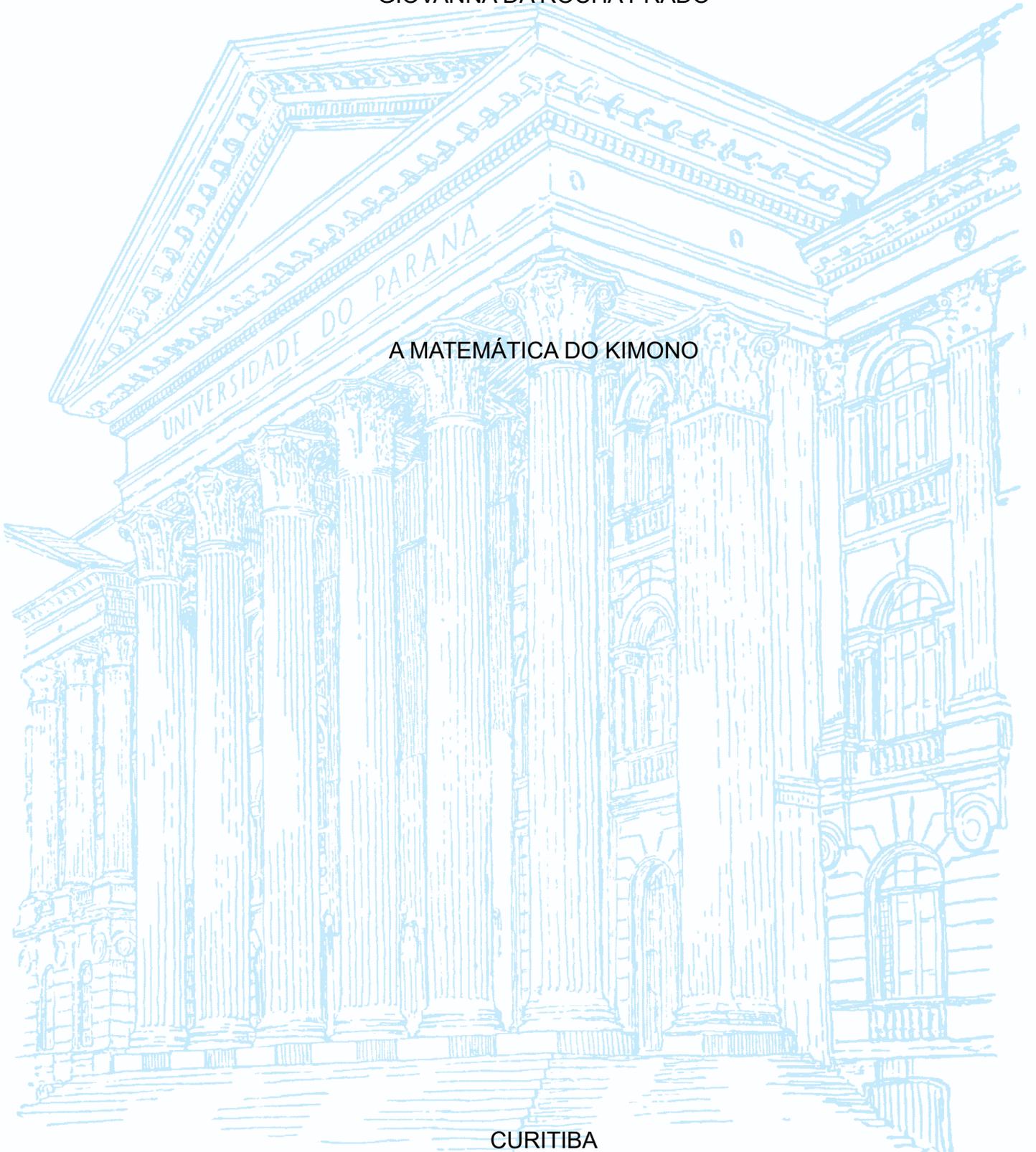
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

GIOVANNA DA ROCHA PRADO

A MATEMÁTICA DO KIMONO

CURITIBA

2022



GIOVANNA DA ROCHA PRADO

A MATEMÁTICA DO KIMONO

TCC apresentada ao Curso de Graduação em Matemática, Setor de Exatas, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura em Matemática.

Orientador: Prof. Emerson Rolkouski

CURITIBA

2022





Dedico este trabalho aos meus colegas e professores, aos meus amigos e familiares, e a todos aqueles a quem este projeto possa ajudar de alguma forma.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a todos aqueles que contribuíram na minha trajetória, diretamente ou indiretamente, me apoiando e me auxiliando durante a realização desse trabalho.

Agradeço primeiramente ao professor Emerson Rolkouski pela sua orientação, que me fez perceber que o TCC não é só um trabalho para ter um diploma. Sua paciência, incentivo, preocupação e conselhos foram imprescindíveis para concretizar um trabalho para minha vida.

Agradeço aos professores Cleber de Medeira, Elisângela de Campos, Lucas Garcia Pedroso e Luciana Ribeiro Pinheiro, não só pelos grandes ensinamentos mas também por fazerem a diferença no meu processo de formação ao longo do curso.

Agradeço aos meus colegas de curso, as pessoas com quem eu convivi diariamente, pela amizade, apoio, e por tornarem os momentos de descobertas e aprendizados mais leves e divertidos.

Agradeço ao apoio da minha família, que sempre me motivou a permanecer estudando, indiferente da área que eu escolhesse, compreendendo minha ausência enquanto me dedicava aos estudos e trabalhos.

Agradeço imensamente à Dayane Cruz, Iracema Tahira, Renato Silva, Roseli Aparecida da Rocha e Sabrina Fonseca que me abriram portas para ter o conhecimento sobre moda geral e moda japonesa que tenho hoje, e que foi utilizado para a realização desse trabalho.

Agradeço aos meus atuais chefes e amigos Janaina Monteiro e Rafael Savae pela flexibilidade, compreensão e apoio durante o período do curso, possibilitando minha permanência e conclusão do mesmo. Ambos também fazem parte de uma grande evolução espiritual, pessoal e profissional, que não só me motiva a criar, desenvolver e produzir, mas que também me deixa em busca de ser sempre uma pessoa melhor do que a que eu era ontem.

Por fim, agradeço a quem se interessou pela minha proposta, e que esperou todo esse tempo para saber qual era a relação entre a Matemática e a Moda.

*“Não uso a matemática para chegar a um resultado artístico e sim a arte para chegar a um resultado matemático”.*

Autor desconhecido.

## RESUMO

A interdisciplinaridade entre a matemática com outras áreas geralmente não ocorre dentro do chão da escola mas, se pararmos para analisar, a matemática está presente e coexistindo com tudo ao nosso redor. Pensando nisso esse trabalho busca analisar e perceber a moda sob um olhar matemático, especificamente na criação, desenvolvimento e confecção do símbolo da tradição japonesa, o kimono. O objetivo é, não só perceber a relação importante entre a moda e a matemática, mas também quais saberes matemáticos estão presentes no desenvolvimento dos kimonos, e de qual forma a moda tradicional japonesa pode contribuir com o ensino da matemática. Nesse trabalho, com a perspectiva da Etnomatemática, poderemos perceber que a matemática é muito mais que uma ferramenta, é uma forma de otimizar, é um passo para criar, é o ato de existir.

Palavras-chave: Kimono. Educação Matemática. Etnomatemática. Matemática. Moda.

## **ABSTRACT**

The interdisciplinarity between mathematics and other areas does not usually occur within the school, but if we stop to analyze it, mathematics is present and coexisting with everything around it. With that in mind, this work seeks to analyze and perceive fashion from a mathematical point of view, specifically in the creation, development and making of the symbol of the Japanese tradition, the kimono. The objective is not only to understand the important relationship between fashion and mathematics, but also which mathematical knowledge is present in the development of kimonos, and in what way the traditional Japanese fashion can contribute to the math education. In this work, from the perspective of Ethnomathematics, we can see that mathematics is much more than a tool, it is a way of optimizing, it is a step towards creating, it is the act of existing.

Keywords: Kimono. Mathematics Education. Ethnomathematics. Math. Fashion.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - KIMONO E SEU VÍNCULO COM AS ESTAÇÕES.....	27
FIGURA 2 - LOJA DE KIMONOS EM KYOTO.....	30
FIGURA 3 - HANIWA.....	32
FIGURA 4 - TRAJES DA ERA NARA .....	32
FIGURA 5 - JUNI-HITOE.....	33
FIGURA 6 - TRAJE DOBUKU E UCHIKAKE.....	34
FIGURA 7 - HAKAMA E TRAJE FURISODE EDO.....	35
FIGURA 8 - A TÉCNICA YUZEN.....	36
FIGURA 9 - TRAJES DE CASAMENTO TRADICIONAL JAPONÊS.....	37
FIGURA 10 - TIPOS DE KIMONOS POR INTERFERÊNCIA.....	40
FIGURA 11 - TIPOS DE KIMONOS POR FORMALIDADE.....	42
FIGURA 12 - PEÇAS USADAS ABAIXO DO KIMONO.....	43
FIGURA 13 - TRAJES TRADICIONAL MASCULINO.....	44
FIGURA 14 - MICHYUKI E DOCHUGI.....	44
FIGURA 15 - PARTES DO OBI.....	45
FIGURA 16 - KIMONO E SEUS ACESSÓRIOS.....	46
FIGURA 17 - O TEAR.....	49
FIGURA 18 - ESTILO DE PADRÃO TÊXTIL DE UM KIMONO TRADICIONAL JAPONÊS.....	50
FIGURA 19 - CESTOS IRREGULARES E CALÇA IRREGULAR.....	51
FIGURA 20 - IZARIBATA LOOM.....	53
FIGURA 21 - ROLO DE TECIDO DO KIMONO TRADICIONAL.....	54
FIGURA 22 - MODELAGEM DE KIMONO ATUAL.....	55
FIGURA 23 - DESENHO TÉCNICO KIMONO.....	57
FIGURA 24 - TIPOS DE COSTURA E ACABAMENTOS.....	58
FIGURA 25 - COMO VESTIR UM KIMONO.....	60
FIGURA 26 - COMO DOBRAR UM KIMONO.....	61
FIGURA 27 - KIMONO UCHIKAKE EXPOSTO EM MUSEU DE KYOTO .....	61

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>ARE KORE</b> .....	<b>12</b>
1.1	Trajectoria e Escolha do Tema.....	12
1.2	Objetivos e Metodologia.....	16
<b>2</b>	<b>RIYU WA</b> .....	<b>18</b>
2.2	A Etnomatemática e Matemática das profissões.....	22
<b>3</b>	<b>NODE</b> .....	<b>26</b>
3.1	A Cultura do Kimono.....	26
3.2	A História do Kimono.....	31
3.3	Tipos de Kimono e seus Acessórios.....	37
3.4	A Etiqueta do Kimono e seu Armazenamento.....	46
<b>4</b>	<b>TADAIMA</b> .....	<b>48</b>
4.1	A Matemática do kimono.....	48
<b>5</b>	<b>OKAERI</b> .....	<b>62</b>
5.1	Conclusão.....	62
5.2	Recomendação para Trabalhos Futuros.....	62
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>65</b>

## 1 ARE KORE

Quando decidi que escreveria sobre os kimonos na perspectiva matemática percebi que gostaria de trazer um pouco da cultura, para que o leitor pudesse imergir um pouco nesse tema que pra mim é tão significativo.

A primeira coisa que fiz foi pensar na estrutura, não só como orientação para definir uma estrutura teórica do trabalho em si, mas como uma estrutura emocional e significativa, decidindo então intitular o primeiro capítulo como “Are Kore”.

Se você for pesquisar ou traduzir “Are Kore” poderá ver que a tradução literal dessas duas palavras japonesas são “Isto ou Aquilo”, o que não tem sentido se não for explicado o real contexto por trás dessa escolha.

Por isso começo esse trabalho não só com uma introdução, mas com uma leitura reflexiva, que menciona não só a trajetória até aqui mas também deixe claro os objetivos e aonde quero chegar.

### 1.1 A Trajetória e Escolha Do Tema

Pois bem, não sei ao certo qual dos dois apareceu pra mim antes: a moda<sup>1</sup> ou a matemática, já que eles sempre estiveram presentes na minha vida assim como na de qualquer um. Começaremos então pela área da moda, com uma lembrança que muitos também devem ter.

Minha família é composta majoritariamente por mulheres que sempre fizeram trabalhos manuais como hobby, conseqüentemente acompanhadas pela velha e boa máquina de costura. Acredito que o que sempre me cativou nessa área foi a imensidão de possibilidades de criação, assim como a liberdade que eu poderia ter para a minha criatividade fértil.

Quando pequena via minha bisavó e tias tricotando, crochetoando e costurando, criando acessórios, vestidos para minhas bonecas e até consertando peças de vestuário. Assim, fui desenvolvendo o desejo de criar e produzir moda, esboçando em desenhos todo esse universo criativo, muitas vezes usando como referência desenhos animados da época. Para mim era como mágica, afinal você poderia pegar um tecido que quisesse e com algumas “costurinhas” ele poderia se transformar em algo que ninguém nunca encontrou em uma loja. Com esse

---

<sup>1</sup> Aquela que representa um estilo de vida e uma cultura, expressando a identidade visual de gerações e momentos históricos.

pensamento percebi que as roupas que eu gostava, que eu desenhava, e até mesmo aquelas que encontrei mas não pude ter, por questões financeiras ou de tamanho, poderiam ser feitas pelas minhas mãos. Assim minha trajetória dentro dessa área se iniciou, customizando peças que passavam das minhas tias e da minha mãe para mim, comprando retalhos de tecidos mais baratos para treinar, aprendendo então a manusear uma máquina para confeccionar as roupas que eu queria.

Parando para refletir hoje, percebo que a influência oriental já estava presente nesse momento, já que minhas primeiras costuras tiveram inspirações que podem ser encontrados no *Visual Kei*<sup>2</sup>, *Moda Lolita*<sup>3</sup> e nos *Cosplays*<sup>4</sup>. No Ensino Médio comecei a imergir nesse universo, passei a confeccionar meus *cosplays*, participar de eventos *Matsuri*<sup>5</sup> e *Shinobi Spirit*<sup>6</sup>, me tornei *cosmaker*<sup>7</sup> e criei minha primeira loja virtual. Assim que finalizei o ensino médio e estava prestes a deixar os estudos de lado para focar nessa loja minha avó foi contra, para ela os estudos sempre foram importante, principalmente em uma família de mulheres solteiras ou viúvas, que sempre tiveram de ser independentes.

Acabou que, por consequência de boas notas, consegui uma bolsa que me deu uma vaga em um técnico de moda almejado na época, e assim eu pude me especializar, aprender muito mais, formalizando todo o conhecimento que obtive com minhas experiências até então. Com o trabalho final e a finalização do curso técnico eu esbocei, planejei e desenvolvi a minha marca, que possuía não só o

- 
- 2 Estilo de moda característico do Japão, sendo considerado um movimento musical e visual com inspirações do Glam Rock, Hard Rock, Punk Rock e Gótico. É um estilo andrógino e engloba múltiplos gêneros musicais como no próprio Rock.
  - 3 A Moda lolita é um estilo de moda Japonesa com inspirações vitorianas e históricas. Possui uma característica visual que se assemelha com os vestidos de Maria Antonieta, dando uma aparência de boneca aos adeptos do estilo. Possui diversos sub-gêneros como gótico, clássico, sweet, guro, entre outros. Não tem nenhuma relação com o clássico livro Lolita, sendo que os adeptos do estilo prezam por deixar isso claro.
  - 4 Sua tradução literal, "costume" e "play", já diz a respeito. Cosplays são "fantasias", em que a pessoa não veste só a roupa mas todo o seu personagem. É uma junção de caracterização visual com atuação.
  - 5 Matsuri são festivais tradicionais que ocorrem no Japão. Neste caso os Maturis são eventos realizados no Brasil, principalmente no Paraná e em São Paulo, e ocorrem para celebrar a cultura japonesa e a troca de estações do ano.
  - 6 Shinobi Spirit é um evento particular de Curitiba, tem semelhança com os Maturis porém sempre são pagos. Tem atrações especiais ,podendo ser até internacionais, dentro da cultura japonesa e geek. Outros eventos semelhantes são o Geek City que ocorre em Curitiba, e o Anime Friends que ocorre em São Paulo e é considerado o maior do país.
  - 7 Cosmaker é a pessoa que trabalha confeccionando o vestuário, acessórios, sapatos, perucas e até armaduras para cosplays.

design e o projeto escrito como também uma coleção e editorial voltado para roupas casuais com inspirações *Harajuku*<sup>8</sup>, e futuramente se voltado ao estilo Lolita.

Cheguei a trabalhar um período para a *Japonique*<sup>9</sup>, voltada também ao vestuário tradicional japonês, trazendo não só as peças com a modelagem tradicional como também elementos da cultura para peças contemporâneas ocidentais. Essa foi uma das oportunidades que eu tive para ter grande parte do conhecimento que eu tenho sobre os *kimonos*, já que foi onde tive um contato “direto da fonte”. Dona Iracema foi uma senhora japonesa que me ensinou tudo que ela sabia sobre as peças tradicionais de sua cultura, assim como o passo a passo para confeccionar as mesmas, com a modelagem traduzida pela mãe. Com ela aprendi não só a confeccionar um *Kimono*, mas também como confeccionar o *Hakama* e o *Haori*, seus significados e curiosidades, que também serão mencionados ao decorrer do trabalho.

Assim, fui desenvolvendo cada vez mais meu interesse pela cultura japonesa, sempre estudando e pesquisando para me aperfeiçoar naquilo que eu considero como uma das mais belas heranças históricas de uma cultura, o vestuário tradicional. Confesso que a minha área é realmente na moda, já que não me vejo fora dela e continuo atuando nela, mesmo assim sempre quis fazer uma faculdade que me permitisse um contato maior com meus outros interesses, e assim começa a jornada que me traz até aqui.

Minha relação com a matemática é a clássica do graduando de exatas, já que sempre tive facilidade na disciplina escolar, auxiliava meus colegas sempre que podia, possuía várias provas gabaritadas e sempre era instigada por uma de suas áreas. A parte que sempre me cativou na matemática foi a do raciocínio lógico, o cálculo e, mais ainda, a questão de existir sempre uma resposta para qualquer pergunta, bastando apenas o meu esforço de encontrá-la.

Depois de ter feito o técnico em moda decidi cursar uma faculdade, e logo me veio a ideia de cursar matemática. Pra mim sempre foi muito tranquilo aceitar que eu tinha uma parte de humanas e outra parte de exatas, porque nunca vi como

---

8 Harajuku é uma região do Japão onde tem uma concentração de estilos diversos, chamativos e bem característicos de moda japonesa. Por isso, começou a ser chamado de moda Harajuku o conjunto destes estilos.

9 Japonique foi uma loja japonesa que tinha filiais em Curitiba e em São Paulo. A loja, além de ser uma loja de presentes e artigos japoneses, também possuía sua marca de roupas. Eram confeccionados peças tradicionais, mas também tinham peças contemporâneas com inspirações na modelagem japonesa com uma visão sustentável.

duas áreas totalmente distintas e sim complementares. A matemática sempre representou para mim a parte do raciocínio, a lógica, a teoria e o exato, enquanto a moda simbolizava a arte, a liberdade, a transformação e a criação.

Quando comento sobre as minhas duas formações para as pessoas elas não conseguem entender a relação entre os dois, nem mesmo como eu cheguei a cogitar a fazer uma faculdade de matemática, mas uma das coisas que aprendi com o curso de matemática foi sobre pensar fora da caixa. Percebi que nem sempre a matemática é tão exata como a matemática escolar, assim como nem sempre há uma lógica para tal, que se a matemática é uma ferramenta para fazer moda então a moda pode se tornar uma ferramenta para se fazer matemática. Qualquer aluno que passe pela graduação de matemática percebe que a “matemática universitária” é muito maior e ampla do que a “matemática escolar”.

Comecei o curso decidida a tender para o lado do Bacharelado, já que sempre me interessei pela parte da pesquisa sobre a matemática ‘pura’, mas o curso me guiou para outro caminho. As disciplinas foram acontecendo, os professores foram mostrando todos os ramos que a matemática poderia ter, e percebi que mesmo quando era pra decidir entre o Bacharel e a Licenciatura eu poderia escolher a junção do que me intrigava nos dois, optando por seguir o caminho na área de pesquisa sobre a Educação Matemática.

Ao chegar na parte do curso onde escolheria o tema do meu TCC não exitei em realizar mais um trabalho sobre Educação Matemática, tema que escolhi diversas vezes em trabalhos de várias disciplinas e que não me faltaria material ou referencial teórico, porém quando meu orientador perguntou o que eu faria após a conclusão do trabalho eu só me vi na moda. Refleti então sobre um trabalho cujo tema me representasse, e percebi que desde o momento em que escolhi a matemática houve muito questionamento das pessoas ao redor sobre o motivo dessa escolha, e se eu desistiria da moda. Em grande parte das disciplinas eu via a relação e a aplicação da matemática em diversas outras áreas, ainda mais na que eu já tinha me profissionalizado, concluindo que no final não preciso escolher *Isto* ou *Aquilo*, porque na vida todas as áreas se interligam, uma precisando da outra, uma possibilitando e justificando a existência da outra.

Curiosamente essa reflexão “*Are Kore*” tem um pensamento matemático por trás. Quando cursei a disciplina de “Complementos da Matemática” aprendi que,

pela lógica matemática, nas proposições é muito utilizado os conectivos *e* e *ou* para determinar a veracidade da proposição. No meu caso sempre me fizeram as proposições com o conectivo *ou*, me perguntando se eu pretendia atuar futuramente com moda ou matemática, assim como acabei por não considerar moda como tema para o TCC por estar presa a esse conectivo. É preciso lembrar que o conectivo *ou* permite que apenas uma das proposições seja verdadeira, por exemplo, se eu disser que gosto de matemática ou moda pode significar que eu goste só de matemática, ou que eu goste só de moda, e foi aí que percebi que esse conectivo não me é pertinente, pois não existe a possibilidade de eu escolher só um.

Por fim, achei a resposta final para quando foi me perguntado sobre o tema do meu TCC, percebi a barreira que eu estava criando entre essas duas áreas que me intrigam e me cativam, esquecendo que na realidade elas coexistem e se interligam no meu dia a dia. Decidi assim que o tema da minha pesquisa seria sobre moda e matemática, *Isto e Aquilo*.

## 1.2 Objetivos e Metodologia

Partindo dessa reflexão percebi que poderia não só falar sobre a relação entre essas duas áreas mas como também fazer o que eu mais gosto: estudar sobre. Se há dificuldade em perceber a ligação dessas áreas ou até mesmo de usá-las para uma interdisciplinaridade, nada mais justo do que pesquisar, investigar e registrar esse estudo.

Para a fundamentação teórica utilizarei dois temas que explicam a relação que quero apresentar nesse trabalho, sendo elas a cultura japonesa e a etnomatemática. Assim, este trabalho será abordado de forma quantitativa e separado nas seguintes etapas:

- Riyu Wa – onde serão abordados os fundamentos teóricos matemáticos e da etnomatemática utilizado para embasar a temática principal;
- Node – onde apresentarei mais detalhadamente aspectos da cultura do kimono, as vestimentas tradicionais japonesas e conhecimentos breves para dar suporte à temática principal e sua relação com a matemática;
- Tadaima – etapa principal do trabalho, onde descreverei cada etapa da criação e confecção dos kimonos tradicionais, assim como a presença dos conteúdos matemáticos em cada fase;

- Okaeri – retrospectiva, pontos significativos observados e a conclusão do trabalho.

## 2 RIYŪ WA

Riyū wa<sup>10</sup> é uma expressão japonesa usada para explicar o motivo de algo, assim como o nosso “porque”, e utilizei essa expressão como título desse capítulo porque o tema desse capítulo foi a motivação para eu continuar a cursar a faculdade, foi a temática que mais me atraiu e que me cativou no decorrer desse curso.

Como mencionei, o meu interesse sempre se direcionou para a parte de pesquisa de Educação Matemática, e acredito que a Etnomatemática pode dar uma fundamentação e um ponto de vista único para meu trabalho.

O meu ponto de partida é a educação significativa, com o questionamento de como podemos esmiuçar algo que gostamos em tópicos matemáticos que poderiam servir para um aprendizado interdisciplinar e didático. Assim, com pesquisas e estudos dentro do movimento da Educação Matemática, foram surgindo novas tendências no campo de ensino de matemática, sendo elas: Etnomatemática, Modelagem Matemática, Resolução de Problemas, História no Ensino da Matemática, Leitura e Escrita na Matemática, Educação Matemática Crítica e uso de TICs (tecnologias da informação e comunicação).

As novas tendências visam um ensino em que consideramos o aluno como alguém que traz uma bagagem cultural, que possui experiências próprias, especificidades e necessidades individuais, um sujeito ativo e crítico, protagonista de sua aprendizagem, tendo o professor não mais como um ditador e dono do conhecimento, mas sim como um mediador que auxilia no direcionamento e construção desse cidadão.

Para que a aprendizagem significativa aconteça é necessário promover reflexão e interação dentro de sala, além de utilizar um tema relevante com abordagens que tenham características socioculturais reais. Ao considerar o movimento criado pela Educação Matemática, a aprendizagem significativa se torna o objetivo e, nesse caso, podemos utilizar a Etnomatemática como uma ferramenta, uma metodologia para atingir esse objetivo.

---

10 Exemplo da utilização de Riyū wa: Boku wa tenpo no iten ni hantai shimasu. Riyū wa, tenpo iten no hiyō ga yosan wo uwamawatte iru kara desu.

Tradução: Discordo da realocação da loja. O motivo é que o custo de realocação da loja excede o orçamento.

## 2.1 A Etnomatemática e a Matemática das Profissões.

É comum que ao pensarmos na matemática tenhamos em mente uma ciência de números e formas, caracterizada pela precisão e exatidão, mas de onde vem esse conceito? Ubiratan (1996) nos lembra de que a própria disciplina de matemática comum de sala de aula é uma etnomatemática que tem origem e desenvolvimento na Europa, e que esse conceito vem dessa matemática que em ambientes culturais diversificados remetem a uma forma de conhecimento construída pelos colonizadores europeus. Essa matemática separa e até mesmo elimina a matemática do dia a dia, além de outras formas culturais.

Ubiratan exemplifica o impacto desse ensino matemático padrão com a educação indígena:

O aluno tem suas raízes culturais, parte de sua identidade, e no processo, essas são eliminadas. Isso é evidenciado, de maneira trágica, na educação indígena. O índio passa pelo processo educacional e não é mais índio.. mas tampouco branco. [...] Porém sem aprender a "aritmética do branco" o índio será enganado nas suas transações comerciais com ele. Sem dominar a língua do branco, o indígena colonizado dificilmente terá acesso à sociedade dominante (D'AMBROSIO, 1996, pg.114 e 116)

Essa prática é contraditória, já que a matemática está presente no cotidiano de qualquer um, indiferente de quem seja. Moraes (2017) pontua que a matemática não se limita a uma disciplina obrigatória, ela tem conexão com a nossa realidade, com nosso contexto social e é impactada pelas diversas culturas. Logo não faz sentido fazer o contrário, impactar diversas culturas e contextos sociais com uma "única matemática". O Plano Decenal de Educação para Todos, do Ministério de Educação e do Desporto (MEC), reconhece que a educação é uma ferramenta que promove valores humanos universais e respeito pela diversidade cultural.

Quando impomos uma forma de ensino que padroniza quem está inserido nela, acabamos eliminando a autenticidade e a individualidade de cada um. Essa reflexão é um ponto de partida que faz com que muitas metodologias sejam desenvolvidas e exploradas, a fim de interpretar e reconhecer o indivíduo como um todo, que traz uma bagagem cultural, social e histórica. Assim, como Ubiratan aponta, a ideia é proporcionar a todos o espaço para o pleno desenvolvimento de criatividade desinibida, que não só preserve a diversidade e elimine a intolerância mas que conduza novas formas de relações intra e interculturais, levando isso do chão da escola para a sociedade.

Sobre o que é etnomatemática, Ubitaran nos diz:

Na verdade, diferentemente do que sugere o nome, etnomatemática não é apenas o estudo de “matemáticas das diversas etnias”. Para compor a palavra etnomatemática utilizei as raízes *tica*, *matema* e *etno* para significar que há várias maneiras, técnicas, habilidades (*tica*) de explicar, de entender, de lidar e de conviver (*matema*) com distintos contextos naturais e socioeconômicos da realidade (*etno*). (D’AMBROSIO, 1996, p.111)

Trabalhar com uma matemática que esteja inserida culturalmente, que amplie as vivências culturais, faz com que tenhamos um novo recurso para solucionar novos problemas, assim como o domínio de várias etnomatemáticas oferece maiores possibilidades e ferramentas de explicações, de entendimentos, de resoluções de problemas, já que une não só a minha cultura como a sua. Quando reformulamos que a matemática pode ser uma soma de várias matemáticas não definimos critérios de superioridade entre manifestações culturais, cada uma tem seu valor e cada uma pode agregar de alguma forma.

Ao utilizarmos a etnomatemática como uma ferramenta e uma metodologia, desenvolvemos o respeito e reconhecemos essas diferentes culturas, as características de cada comunidade e seus entornos, dentro de diversas classes sociais e contextos socioculturais. Nos permitimos então conhecer e apresentar o outro, o novo, contribuindo para o desenvolvimento do aluno como um ser crítico, solidário e ético, que utiliza o diferente para uma evolução pessoal e coletiva.

Considerando esse vínculo da matemática com o dia a dia e com processos sociais, podemos considerar então que em todo ambiente há uma matemática, assim como em cada profissão. Nesse trabalho focaremos na matemática que está presente na moda e na confecção de vestuário, na matemática das costureiras, modelistas, estilistas, designers e artesãs. Há muitos trabalhos riquíssimos já desenvolvidos que falam sobre a matemática na vida das costureiras em específico, e particularmente eu considero essa como uma profissão que exemplifica muito a etnomatemática.

Ainda é natural que conheçamos costureiras que não tem formação acadêmica, mas ainda sim tenham um vasto conhecimento matemático decorrente de suas vivências com essa profissão, tendo a capacidade de fazer matemática com o seu próprio meio de entender diversos conceitos. Estas, se decidem voltar para sala de aula, percebem muitas relações entre a matemática ensinada na escola e a

matemática de sua vida social, já que tentam relacionar seus conhecimentos prévios de trabalho com o que estão aprendendo.

A modelagem, corte e costura estão diretamente ligados ao saber matemático, já que são práticas que envolvem medições, quantificações, conceitos geométricos e lógica matemática. Toda peça tem seu início com cálculos, números, que vão indicar o tamanho da peça a ser confeccionada, e é muito comum que as costureiras façam esses cálculos sem o uso de calculadora, no máximo com auxílio da fita métrica. Pense que se você mede sua cintura com a fita métrica, e vai fazer o molde apenas da frente, você pode utilizar a medida que marcou na fita métrica e dobrar o comprimento na metade, a própria fita vai apontar qual a metade do valor da medida da sua cintura. Esse tipo de conhecimento e raciocínio lógico é passado de geração pra geração na vida e no trabalho de costureira e, indiretamente, práticas como essa remetem a conceitos matemáticos que são praticados na escola, nesse caso o ato de você dobrar a fita métrica pra saber quanto daria metade da medida da cintura nada mais é que uma divisão ensinada com outro método.

A maioria dos relatos de costureiras é de que a matemática que elas utilizam é a matemática que aprenderam conforme foram precisando nas suas práticas, só não são formalizadas com os nomes da matemática formal. Como Moraes e Gerdes apontam, a matemática decorre de processos sociais, surgindo de acordo com os problemas do dia a dia e de acordo com as necessidades das pessoas, e ao utilizarmos a etnomatemática evidenciamos e reconhecemos que a matemática faz sim parte do nosso contexto social.

Assim, podemos pensar em mudanças nas formas de pensar e de praticar o ensino da matemática na escola, trazendo algumas práticas pedagógicas que podem ser elaboradas dentro desses contextos sociais. Isso faz com que, além de valorizarmos a individualidade e a bagagem trazida pelo aluno, desenvolvamos um ensino significativo como já mencionado, estimulando e motivando, que antes não associava a matemática escolar com a matemática cotidiana. Como mencionado anteriormente o objetivo é lembrar que a matemática pode ser uma soma de várias matemáticas e que todo conhecimento é válido, até mesmo a matemática científica. Levando para a escola essas concepções, pode-se mostrar para o aluno que, mesmo que ele não visualize em seu cotidiano o conteúdo matemático propriamente dito, não faz com que ele seja inexistente.

### 3 NODE

É incrível como uma cultura pode ser tão cativante mesmo quando você não está inserido nela. Não consigo dizer ao certo exatamente quando foi que comecei a admirar os kimonos, ou determinados aspectos da cultura japonesa, mas quanto mais comecei a me interessar e pesquisar sobre, mais eu me fascinava com a cultura que está por trás do uso do kimono, e até mesmo pela espiritualidade japonesa.

A sociedade Japonesa valoriza muito a apreciação e cultiva o respeito pelo 'outro', um respeito não apenas pelas outras pessoas, mas também pelo ambiente em que vivemos. É essa sensibilidade altruísta às coisas e seres da natureza que melhor descreve a essência da cultura japonesa, que valoriza o amor, admira a beleza, respeita a cortesia e promove a harmonia.

Node<sup>11</sup> é uma expressão que pode ser usada para explicar uma razão, é uma palavra que conecta um motivo a um resultado, e para mim este capítulo também tem o significado tanto de forma literal como figurado. De forma literal, antes dele eu apresentei a etnomatemática, que foi minha motivação, e após ele discorrerei sobre o meu tema, o meu resultado, assim como que de forma figurada este capítulo é a razão para eu amar tanto esta cultura.

#### 3.1 A Cultura do Kimono

Segundo Yamanaka (1982), há muito na cultura japonesa que foi pensado e planejado para se adaptar harmonizar com o ambiente e com o clima, como por exemplo a casa japonesa que foi desenvolvida com um estilo aberto e flexível, assim como os kimonos que possuem materiais e padrões que podem ser usados conforme as mudanças climáticas. Assim, os japoneses se adaptavam e otimizavam suas vestimentas conforme o ambiente e a natureza, desenvolvendo uma cultura espiritual e única.

Inicialmente o kimono era separado em duas peças, e passou a ser uma peça única com mangas largas, comprimento e tamanhos amplos para ser arejado e confortável no verão, assim como sobreposto por outros kimonos no inverno, podendo atingir doze camadas em ocasiões cerimoniais. Tanta é a importância da

---

<sup>11</sup> Exemplo da utilização de node: Densha ga chien shite ita node, gakkō no jugyō ni chikoku shita. Tradução: O trem atrasou, então eu estava atrasado para a aula.

natureza, assim como sua beleza, que os kimonos seguem padrões de estampas e cores com combinações e harmonizações regradas até mesmo para suas golas e para seus forros, tendo grande impacto pela ocasião a ser usado e pela estação vigente. Sobre o impacto desses detalhes, Yamanaka pontua:

Escolher cores para espelhar as estações e seus humores é um reflexo de como os japoneses se sintonizaram com a menor mudança nas estações e aprenderam a apreciar a beleza das coisas na natureza. Esta preservação da tradição no mundo do kimono está a ser transportada para o futuro, pois com o desenvolvimento de técnicas avançadas em têxteis e design este sentido de cor encontra uma expressão mais variada e interessante. Uma estreita conexão com a natureza também existe nos corantes vegetais e padrões e desenhos de tecidos de kimono. Ninguém pensaria em colocar um kimono com desenhos de flores de cerejeira no inverno ou no outono. As flores de cerejeira são um design de primavera e devem ser usadas quando estão em plena floração. Para o inverno pode-se escolher cenas de neve ou flores de ameixeira. Projetos representativos de verão e outono são as ondas do mar e as folhas de bordo vermelhas. Seja qual for a estação, a capacidade de usar um kimono que reflita suas cores e humor sempre foi considerada a marca de uma pessoa verdadeiramente sensível. (YAMANAKA, 1982, p.8)

Na Figura 1 podemos ver um exemplo desse vínculo sazonal. O primeiro kimono está sendo utilizado com um *hakama* e suas estampas e padrões florais remetem a primavera. O segundo kimono é um *yukata*, um kimono utilizado no verão, assim como sua estampa e padrão remete a essa estação. O terceiro kimono é um *irotomesode* e sua estampas e padrões remetem ao outono. Já o último kimono é o *furisode*, com estampas e padrões que remetem ao inverno. Essas classificações e tipos de kimono serão explicadas mais a frente.

FIGURA 1 – KIMONO E SEU VÍNCULO COM AS ESTAÇÕES



FONTE: NIHONSUGI

Devido essa relação entre as estações e os kimonos, se desenvolveu um vínculo sazonal, onde foi costume guardar o kimono da estação passada e trazer o kimono da estação vigente no início do verão e no início do inverno, desde o séc XIII. Esse costume dava a oportunidade das pessoas não só mudarem o seu estilo de se vestir, mas também mudarem aspectos de suas vidas, de forma externa ou interna, física ou espiritual, celebrando a naturalidade do tempo para uma mudança, assim como uma demonstração da sua sensibilidade com as estações, a natureza e a vida.

O significado do kimono é um tanto literal mas também um tanto simbólico, sendo sua tradução uma “coisa de vestir”. Com toda a relação do kimono com a natureza e com a representação espiritual de quem o usa, é dito que uma pessoa que veste um kimono não só veste algo, mas se torna. Os kimonos são considerados artisticamente e tecnicamente um dos trajes culturais mais requintados, e o que o torna tão único é que a verdadeira beleza é apresentada apenas quando estão sendo vestidos, onde destacam e expressam a personalidade, quando lhe é dada vida e forma conforme a proficiência de quem o veste, trazendo força interior, flexibilidade, graça e um sentimento afortunado.

Olhando de outra forma, pode-se dizer que essa relação com o kimono desempenhou um papel importante na formação da cultura japonesa, pois essa cultura foi moldada igualmente a partir da cristalização do espírito e do estilo de vida de vestir o kimono. Segundo Yamanaka(1982), uma vez que é o interior que dá ao kimono sua verdadeira forma, não faz sentido para o usuário meramente imitar a presença externa ou física de outra pessoa. Aqueles que desejam tornar sua a beleza do kimono devem primeiro tornar seu próprio espírito e caráter uma coisa bela, e esse pensamento é considerado a sabedoria da beleza para aqueles que se dedicam ao kimono.

Essa linha de pensamento se estende também para o obi, tanto que os laços e nós que são feitos possuem crenças que se têm registro desde o século VIII. Estas são descritas por Yamanaka:

Historicamente existia uma crença no poder mágico de amarrar as coisas, o que era equiparado ao estabelecimento de uma conexão. Acreditava-se ser possível transferir o amor ou o espírito de alguém através do nó atado, e se os fios do nó estivessem bem unificados, um novo valor poderia ser criado, assim como um novo valor, um filho, é criado pela união do homem e da mulher. Desde tempos muito antigos, as pessoas trocavam nós de amor ou

nós para atuar como amuletos para afastar o mal ou a injúria. *Musubi*, a palavra para “nó”, às vezes era escrita com os caracteres chineses que significavam “espírito vivo”, e o nó era considerado de fato o lugar de descanso da alma. (YAMANAKA, 1982, p.10)

Apesar de toda sua simbologia, o uso do kimono sofreu vários impactos históricos, começando após o período Edo (1603-1868) onde os produtos e ideias estrangeiras voltaram a entrar no Japão e as roupas ocidentais tiveram um forte impacto no vestuário tradicional japonês. Com a chegada da segunda guerra mundial e sua escassez, o uso do kimono quase se extinguiu, e com o fim da guerra somado a vontade de desenvolver um estilo de vida ocidental, a preferência por roupas ocidentais se tornou muito mais forte. Aqueles que cresceram durante o período da guerra já não possuíam mais o conhecimento de como vestir o kimono ou como usar o kimono, e então o kimono se tornou apenas um traje cerimonial que se é vestido no máximo duas ou três vezes por ano, perdendo sua conexão com a vida cotidiana de quem o veste.

O kimono atualmente é mais visto em ocasiões específicas, como cerimônias políticas, festivais, para visitar santuários, cerimônias do chá, cerimônias artísticas, e para a prática de antigas artes marciais japonesas. O kimono continua sendo admirado e tendo seu valor mesmo com o passar dos anos, porém cada vez mais é desenvolvido uma barreira entre ele e quem pode vir a usá-lo. Assim, vai-se perdendo algo precioso, como a forma de colocar o kimono, as maneiras de como se portar ao vestir um kimono, e principalmente a sensibilidade à vida e natureza que o kimono promove, que nos tornam mais conscientes de nossas relações sutis com as coisas que vestimos.

Alguns impactos ocidentais, entretanto, ajudam a reestabelecer o kimono no mundo da moda atual. Se considerarmos os tecidos naturais do kimono (seda, algodão, linho e lã), tanto quanto os tecidos e padrões que eram feitos a mão, é evidente que um kimono tradicional hoje em dia seja caro e mais inacessível. Estes que se aproximam ao kimono da forma como realmente eram feitos continuam a ser valorizados e são considerados até mesmo uma obra de arte, porém com a chegada dos tecidos sintéticos, sua variedade e suas novas estampas, assim como a atualização da modelagem, são desenvolvidos kimonos atualizados que são não só mais fáceis de serem vestidos mas também mais acessíveis.

Assim, mesmo com a modernização do kimono, a base espiritual da cultura de vestir o kimono pode ser revivida e compartilhada, mantendo princípios como amor, beleza, cortesia e harmonia. A cultura de vestir o kimono renova a preocupação com a maneira como cuidamos das coisas que vestimos e nos torna mais sensíveis às necessidades dos outros. Além disso, muitas partes do kimono remetem à expressões de disciplina, e se relacionam com as posturas que devem ser tomadas ao vestir um kimono, a fim de treinar boas maneiras e comportamento para o cotidiano.

Com valores e significados riquíssimos, o kimono começa a ter significado em outros países e a ter sua beleza reconhecida, levando compreensão dos valores culturais tradicionais japonês. Inclusive, muitos turistas ao visitar o Japão recorrem as lojas de aluguel de kimonos como apresentado na figura 2, onde é possível não só aprender um pouco sobre mas também vestir um.

FIGURA 2 – LOJA DE KIMONOS EM KYOTO



FONTE: KEVIN HENRIQUE (2020)

Essas lojas de aluguel de kimono já são consideradas como um ponto turístico e, no ponto de vista de Yamanaka,

À medida que o número de pessoas vestindo kimono cresce, tanto no Japão quanto em outros países, o espírito da cultura do kimono se aprofundará. Através da repetição de usar kimono todos os dias, até mesmo uma coisa tão simples como o bom senso será aprimorada. É minha convicção que, em essência, esta é a chave para alcançar a paz e o bem-estar em todo o mundo. (YAMANAKA, 1982, p.12)

### 3.2 A História do Kimono

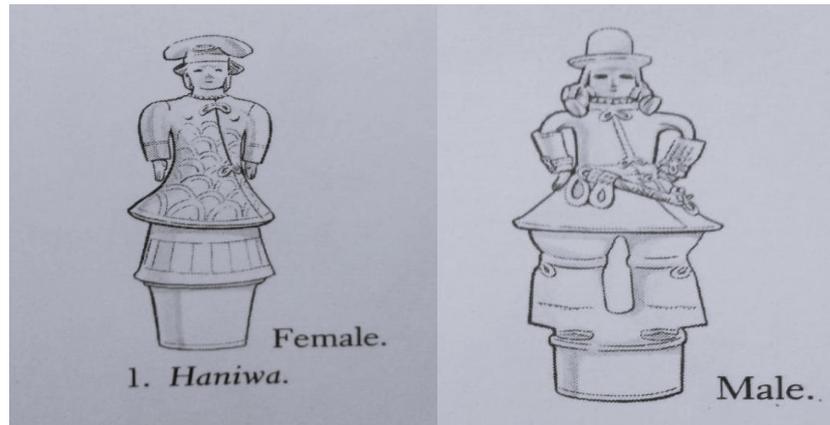
A origem da vestimenta japonesa tem seus primeiros registros no período de 552-646, já que os primeiros fragmentos de tecidos japoneses que foram preservados datam desse período. Ainda sim, mesmo para os fragmentos mais antigos foram reconhecidos dois tipos muito distintos de cultura neolítica, possuindo diferentes técnicas e desenhos. Embora fragmentos de tecido dos primeiros períodos tenham sido descobertos, pouco se sabe sobre como os japoneses se vestiam nessa época.

Segundo Yamanaka (1982), o que se acredita é que as roupas usadas pelo povo Jomon (Era Jomon – 10 mil a.C. a 300 a.C.) se resumiam a calças justas amarradas com corda trançada e blusas com decote V e mangas tubulares. Essas roupas, diferente do kimono, não eram adaptadas ao clima quente e úmido do Japão, mas podem refletir uma conexão entre a cultura Jomon e as tribos nômades do norte da Ásia.

Perto do final da era neolítica, os métodos de cultivo de arroz do continente asiático foram introduzidos no Japão, inaugurando o período cultural conhecido como Yayoi(300 a.C. a 250 d.C.). A transformação de uma sociedade de caçadores e coletores para uma sociedade agrária, assim como a sericultura e técnicas têxteis que chegaram ao Japão através da China e da Coréia, podem ter afetado a maneira como as pessoas se vestiam. Assim, acredita-se que as roupas de caça justas do período Jomon, passou a serem roupas folgadas mais adequadas às dobras e alongamentos feitos no decorrer do trabalho nos arrozais.

A formação do estado japonês, conhecido como Yamato, ocorreu durante o período proto-histórico de 250 a 552 d.C. Esta idade é referida como o período Tumulus, e dentre os objetos encontrados nos famosos túmulos da época o mais importante para a história do kimono são as esculturas conhecidas como *haniwa* (Figura 3). Os *haniwa*, que retratavam artefatos, animais e pessoas, fornecem pistas importantes sobre como as pessoas se vestiam nesse período, e assim acredita-se que as roupas usadas eram blusas abertas na frente com mangas amplas e calças largas ou saias longas plissadas.

FIGURA 3 – HANIWA



FONTE: YAMANAKA (1982)

Durante o período Asuka (552-646) o Japão teve uma forte influência da China, especialmente do budismo e da cultura das dinastias Sui e Tang. Este e o período Nara (646-794) foram épocas em que o Japão, mais precisamente o príncipe Shotoku, buscou muita orientação da China, impactando a forma como foram moldadas algumas capitais, organização do governo e conseqüentemente o vestuário. Nesse período foram feitos códigos que formavam a base de um sistema projetado para regular todos os aspectos da vida de cada pessoa, e as pessoas foram classificadas em diferentes níveis sendo obrigadas a usar roupas com cores e estilos prescritos para cada classificação. Foi nesse período que há registro dos primeiros kimonos, ainda que similares ao vestuário da China, e os registros apontam que a aparência desse vestuário é como a apresentada na figura 4.

FIGURA 4 – TRAJES DA ERA NARA



FONTE: YAMANAKA (1982)

Ainda segundo Yamanaka (1982), em 794 a corte imperial mudou-se para o norte, em Heian-kyo a atual Kyoto, dando início ao período Heian (794-897). Quando o poder dos imperadores começou a diminuir, uma família de cortesãos, os Fujiwara, passou a dominar os assuntos de Estado, e depois de 894 a comunicação com a China foi suspensa. O período de 897 a 1185 é referido como o período tardio de Heian, ou Fujiwara, e nesse período o Japão procurou desenvolver seu próprio espírito artístico, sendo evidente a mudança e evolução dos designs têxteis e nos estilos de vestir em todos os níveis da sociedade.

Nessa época o vestuário se tornou refinado e sofisticado, e nas muitas ocasiões cerimoniais era utilizado o *juni-hitoe*, como na figura 5, sendo a combinação de doze camadas de kimonos sem forro, um sobre o outro, de forma com que todos aparecessem nas pontas e na gola com cores combinadas e contrastantes. Essa vestimenta se tornou um símbolo para o período, onde o último kimono que servia de sobretudo era bordado e com cauda, sendo complementado com um cinto laçado, um leque decorado com cordões de seda e os cabelos pretos e longos arrastando na cauda. Já para momentos menos formais eram utilizados *noshi*, com mangas longas e cheias mas com menos ornamentos para facilitar o movimento. Comerciantes usavam roupas superiores sem forro com estampas trabalhadas e mangas largas, enquanto as pessoas comuns eram obrigadas a usar roupas específicas e bem simples.

FIGURA 5 – JUNI-HITOE



FONTE: MAIHANAMI (2015) E YAMANAKA (1982)

O período Heian terminou com a ascensão ao poder das famílias militares. Em 1185, após anos de conflito, a família Minamoto derrotou a família Taira, e enquanto a corte imperial permaneceu em Kyoto, foi escolhida como sede no leste do Japão a cidade Kamakura, dando nome ao período 1185-1333. O kimono do estilo de Kyoto com todo seu volume não era prático, principalmente para aqueles que eram da classe samurai, então houve adaptações que enfatizavam a simplicidade, criando o estilo Kamakura. Em vez de um kimono ostensivo de várias camadas com as mangas completamente abertas, as mulheres do período Kamakura usavam o que havia sido uma roupa interior com mangas parcialmente costuradas, o *kosode*, e assim deu início ao kimono como conhecemos hoje.

No período Muromachi (1338-1568) a arte e arquitetura do Japão tiveram sua estética refinada, assim como foi formalizado a tão marcante cerimônia do chá. O *kosode* foi adotado como a roupa padrão para as mulheres independentemente da classe, e para eventos formais era utilizado um longo manto sobreposto conhecido como *uchikake*. As pessoas comuns começaram a usar o *dobuku*, apresentado na figura 6 acompanhado do *uchikake*, que é um casaco curto semelhante ao *haori* que originou-se como vestimenta de vendedores, porém no final do período Muromachi essa peça passou a ser usada em casa por homens de classe alta.

FIGURA 6 – TRAJE DOBUKU E UCHIKAKE



FONTE: YAMANAKA (1982)

Yamanaka (1982) apresenta que as últimas décadas do período Muromachi foram marcadas por conflitos civis e, a partir da década de 1560, Oda Nobunaga ganhou o controle do leste do Japão. Após a morte de Nobunaga, seu sucessor

Toyotomi Hideyoshi continuou o trabalho de reunificação do país, passando a construir castelos em vez de templos, como era o foco dos períodos anteriores. Deu-se início então ao período Momoyama (1573-1603), onde o traje tradicional masculino foi mais refinado pelos guerreiros que usavam hakama tipo calças e roupas de cima com cordões nas pontas das mangas.

O período Edo (1603-1868) foi um período longo e pacífico liderado por Tokugawa Ieyasu, depois de ter conquistado o controle de todo o país. Nesse período quase não havia influências do exterior por ser proibido missionários e comerciantes externos, então as artes japonesas foram se desenvolvendo, surgindo literaturas e artes populares como o *ukiyo-e*. Durante este período houve mudanças significativas no vestuário feminino, onde o *kosode* teve uma aceitação geral e acelerada por conta da influência exercida na moda por cortesãs, artistas e atores Kabuki, que passaram a usar kimono *kosode* cada vez mais elaborado e colorido. Este estilo foi derivado da combinação do kimono de manga tubular usado pelos agricultores e o *kosode* das mulheres da classe alta, e para não diminuir a beleza do próprio kimono, o obi do início do período Edo era simples feito de cordas trançada.

Na figura 7 podemos ver o hakama e o furisode característicos da era Edo.

FIGURA 7 – HAKAMA E TRAJE FURISODE EDO

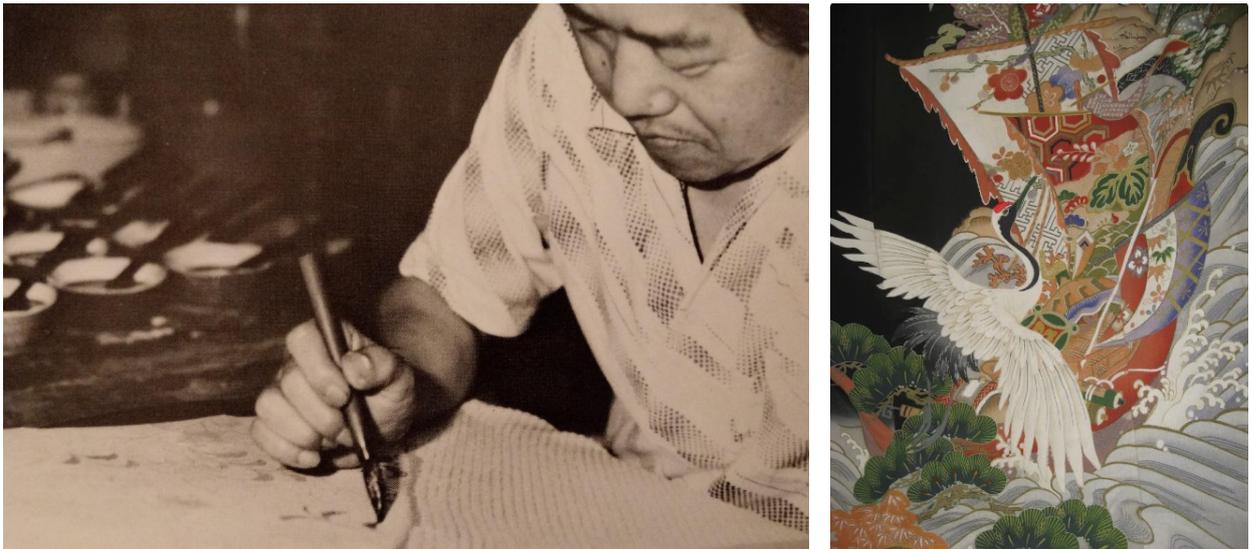


FONTE: YAMANAKA (1982)

Nesse período foram desenvolvidas técnicas de tingimento como *yuzen* (apresentadas na figura 8) e *shibori*, assim como técnicas artesanais de decoração têxtil com pintura, bordados e desenhos desenvolvidos no tear. Outra criação que teve impacto nos kimonos foi o do *furisode*, caracterizado por mangas compridas muito cheias usado apenas por mulheres solteiras. A atenção gradualmente mudou

no meio do período Edo do kimono para o obi. Embora os designers ainda estivessem produzindo designs de *kosode* criativos e bonitos, eles também buscavam no obi novas possibilidades na moda de kimono, chegando a ser utilizado tecidos brocados com fios de ouro e prata. Assim, nesse período houve uma certa identificação das distinções pela condição financeira, não mais entre as classes sociais.

FIGURA 8 – A TÉCNICA YUZEN.



FONTE: YAMANAKA (1982)

Em 1868, a política de isolamento autoimposto de Tokugawa não era mais viável. O imperador Meiji mudou-se com sua corte de Kyoto para Tóquio, uma monarquia constitucional foi formada e o país começou a dominar a ciência e a tecnologia que tornaram as nações ocidentais economicamente fortes. Durante o período Meiji (1868-1912) o país foi inundado com muitos estilos de vestimenta ocidental, especialmente vestidos longos e calças, fazendo com que o kimono feminino tivesse uma manga mais curta e deixasse de ser usado com a bainha arrastando, sendo dobrado na cintura de acordo com a altura da pessoa. O obi também foi feito mais curto e simplificado, já no vestuário masculino os homens do período Meiji costumavam usar terno para uso diário, reservando o conjunto *kimono*, *haori* e *hakama* para ocasiões cerimoniais e formais

A história do kimono não termina com o período Meiji, mas é natural dedicar a maior atenção aos períodos anteriores, pois pode-se dizer que os estilos de kimono e, em menor grau, os estilos obi, tornaram-se padronizados no final Períodos Edo e Meiji. Nos anos desde então, à medida que os japoneses cada vez mais

adotavam roupas ocidentais, os designers de moda olhavam cada vez mais para o Ocidente em busca de inspiração.

### 3.3 Tipos de Kimono e seus Acessórios

Cada kimono, com seu estilo, detalhes, cores e composição, seguem adaptados a regras para diversas ocasiões e cerimônias, podendo definir até aspectos como a parentesco, idade e estado civil de quem o veste. Os kimonos podem ser classificados conforme o processo de tingimento que é feito antes ou depois do processo de tecelagem, assim como podem ser classificados pela formalidade e ocasião em que será usado. Um exemplo são os trajes de casamento, apresentados na figura 9.

FIGURA 9 – TRAJES DE CASAMENTO TRADICIONAL JAPONÊS



FONTE: YAMANAKA (1982)

As variações têxteis podem ser naturais (seda, algodão, linho, lã) ou, hoje em dia, tecidos sintéticos. Os padrões, feitos à mão ou à máquina, são produzidos por vários métodos: tecelagem, tingimento pintado à mão ou estêncil, tie-dye, bordado ou uma combinação de técnicas, que ainda são transmitidas como artesanato tradicional em vários lugares. A tecelagem de tecidos de kimono pode ser feita à mão até hoje, mas, como em outras artes e ofícios, esse método é muito caro, então a maioria dos tecidos de kimono agora é feita à máquina.

Os tipos de técnicas ou perfil de tecelagem utilizados nos kimonos, e apresentados na figura 10, podem ser descritos como:

a) *Tsumugi*:

O *Tsumugi* originou-se com agricultores que desejavam fazer uso de casulos que sobraram depois de enviar sua melhor seda para o mercado. Eles coletavam o próprio fio e teciam o kimono para si e suas famílias. O fato de que a mesma pessoa pode fiar o fio, tecer o pano, costurar e usar um kimono confere ao *tsumugi* uma individualidade valorizada, assim como o modo como um kimono lentamente se adapta ao seu usuário. Os kimonos feitos de *tsumugi* são quentes e confortáveis e têm uma sensação simples, rústica e caseira.

b) *Kihachijo*:

Este é um kimono que se enquadra no *tsumugi*, porém seu tecido é um pano amarelo (*ki*) feito pela primeira vez na ilha *Hachijo* perto de Tóquio. A cor amarela brilhante é produzida a partir de um corante extraído da grama encontrada em abundância na ilha.

c) *Yuzen*:

*Yuzen* é uma técnica de tingimento resistente ao amido e foi inventada por Miyazaki Yūzen durante a era Genroku (1688-1704) do período Edo. A técnica de Miyazaki Yūzen, usando arroz glutinoso como resistência, iniciou uma revolução no tingimento de desenhos de estilo livre e levou à representação delicadamente sutil de pequenas flores, pássaros, folhas, entre outros. O kimono tingido de *yuzen* com seus desenhos pintados à mão logo passou a ser valorizado por mulheres de todas as classes no Japão do período Edo, sendo valorizado até hoje.

d) *IroMuji*:

*Iro Muji* significa que o kimono é colorido e liso, em que o tecido não possui estampa mas pode ter relevo. É um kimono liso tingido em uma única cor diferente do preto, tornando esse kimono versátil, usado para ocasiões formais quando um único brasão é anexado nas costas. É usado principalmente em cerimônias do chá atualmente.

e) *Tsukesage*:

*Tsukesage* refere-se à maneira como os padrões são tingidos, possuindo uma

estampa mais discreta. As estampas sobem da bainha na frente e nas costas, se encontrando na parte superior dos ombros e os das mangas na parte superior das mangas. Dependendo da elaboração do design, este kimono pode ser usado em reuniões formais ou informais. Para uso formal, um brasão deve ser bordado ou tingido na costura das costas.

f) *Komon*:

*Komon* significa "estampa pequena" e são padrões impressos a partir de blocos de madeira ou tingidos com estêncil, que há muito tempo também eram feitos de madeira. Como os kimonos completamente cobertos com o mesmo desenho de *komon* eram especialmente populares em Edo, esse tipo de tingimento passou a ser conhecido como *Edo komon*. *Edo komon* são pequenos desenhos requintados de uma única cor e, à distância, o material pode parecer não ter nenhum padrão. Outro tipo é o *Yazen komon*, que tem desenhos coloridos e se tornou muito popular.

g) *Omeshi*:

O *Omeshi* era um termo para o kimono usado pela corte imperial, se tornando o nome de um tecido de kimono feito de crepe de seda. Alguns deles são kimonos decorados com desenhos que são cortados pelas costuras (*ebazuke*).

h) Lã:

Como o kimono de lã sem forro pode ser lavado a seco sem precisar ser desmontado, eles se tornaram muito práticos. A lã em si é quente e confortável, além de não amassar e poder ser costurada à mão ou à máquina, assim o material de lã pesada com forro interno pode ser usado no inverno, enquanto lãs mais leves fazem um belo kimono de verão.

i) *Yukata*:

O *Yukata* é um kimono de algodão sem forro. Tradicionalmente, era colocado depois de sair do banho, porém agora é mais visível durante os meses de verão, particularmente na celebração de festivais. Os designs *Yukata* dão uma impressão de frescor e informalidade, e ao contrário de outros kimonos, o kimono interno de corpo inteiro não é usado com o *Yukata*.

j) *Jofu*:

*Jōfu* significa um kimono que é tecido à mão de linho fino, sendo arejado e fresco ao toque, tornando o mais favorito entre os kimonos de verão.

FIGURA 10 – TIPOS DE KIMONOS POR INTERFERÊNCIA TÊXTIL



FONTE: Montagem desenvolvida pela aluna para o TCC utilizando imagens de lojas japonesas.

Imagine então que o mesmo kimono pode incorporar mais de uma técnica. Um exemplo seria um kimono de seda fiada (*Tsumugi*) em padrão xadrez amarelo (*Kihachijo*) ou de crepe de seda (*Omeshi*) com desenhos de garças feitos a mão (*Yuzen*). Logo, a outra maneira de classificar o kimono além da forma como são tecidos ou tingidos, é se ele é usado por mulheres casadas ou solteiras e o tipo de ocasião em que é usado. Assim, podemos também classificar os kimonos pela formalidade, como apresentado na figura 11, sendo elas:

a) *KuroTomesode*:

É a combinação de mangas curtas (*tomesode*) e preto (*kuro*), sendo geralmente o primeiro kimono que a mulher ganha após o casamento. É o kimono da mulher casada, onde as mangas são mais curtas e a abertura da manga menor. Possui cinco brasões da família em branco e desenhos na parte de baixo, criando contraste com a cor preta do kimono. Outro detalhe marcante nesse kimono é que é utilizado detalhes em ouro no obi e na sandália.

b) *IroTomesode*:

É a combinação de mangas curtas (*tomesode*) e colorido (*iro*), sendo um

kimono semelhante ao *Kuro Tomesode* mas colorido, dando um ar mais leve e festivo. Este kimono quando tingido ou costurado com cinco brasões pode ser usado por mulheres casadas em ocasiões formais.

c) *Uchikake*:

O *Uchikake* é semelhante a uma túnica externa de corpo inteiro que faz parte do traje de noiva tradicional japonês, porém até o período Edo era uma vestimenta usada por mulheres de famílias guerreiras ou nobres em ocasiões cerimoniais. O *Uchikake* é feito de seda amassada e tem mangas compridas e fluidas, além de possuir um enchimento de algodão na bainha.

d) *Shiromuku*:

É um kimono de noiva tradicional em que o nome combina branco (*shiro*) e puro (*muku*), significando a pureza da intenção da noiva de se encaixar na família de seu marido. Acreditava-se que a noiva vestida de branco tinha o coração aberto para "ser tingida", ou seja, para aceitar e aprender os costumes e costumes da casa do marido. O *Shiromuku* é inteiramente branco, exceto pelo forro que pode ser carmesim.

e) *Furisode*:

É considerado o kimono mais importante para uma mulher solteira, possuindo mangas longas e fluidas, estampas ricamente decorativas e muitas cores. No passado, apenas o *Furisode* preto era usado em ocasiões formais, mas hoje o *Furisode* colorido é altamente visível em ocasiões formais e cerimoniais. Os padrões de estampa não são cortados pela costura, sendo produzidos com técnicas tradicionais e muito elaboradas: pintura à mão, folha de ouro e bordados finos.

f) *Homongi*:

*Homon* significa "visita" e *gi* significa "vestir". Este é um kimono formal usado por mulheres quando recebem visitas ou visitam alguém. É uma versão simplificada do *Furisode* e *Tomesode*. Os kimonos *Homongi* são na maioria das vezes forrados com um material diferente do próprio kimono e são decorados com estampas que também não são cortadas pela costura.

g) *Mofuku*:

O *Mofuku* é um kimono de luto feito de seda preta com cinco brasões liso. O

obi, cordão e sandálias devem ser pretos, assim como as únicas roupas brancas são as meias e o kimono interno.

FIGURA 11 – TIPOS DE KIMONOS POR FORMALIDADE



FONTE: Montagem desenvolvida pela aluna para o TCC utilizando imagens de lojas japonesas.

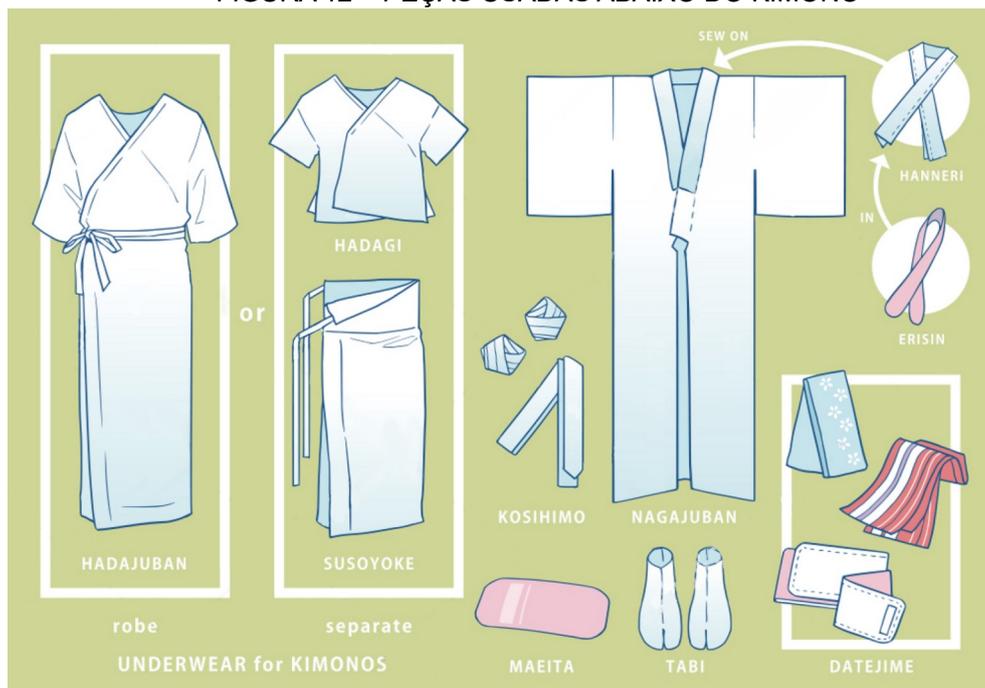
A classificação por formalidade é a mais utilizada, já que ao usar um kimono deve-se levar em consideração a ocasião, assim como a natureza da ocasião e a relação com outras pessoas presentes. Outro ponto a ser considerado é que o kimono possui uma série de peças e acessórios que muitas vezes são obrigatórios e que tornam o kimono legítimo. Ainda sim, como objeto de estudo será considerado o kimono feminino padrão de casada, possuindo a manga curta, sem ser analisado seus acessórios complementares.

O kimono geralmente é usado sem uma roupa externa, porém existem vários tipos de peças para sobrepor quando necessário, assim como há peças que são usadas por baixo do kimono e acessórios que complementam essa vestimenta. No caso das roupas utilizadas por baixo do kimono, consideradas roupas íntimas, o efeito deve ser suprimir e suavizar os contornos do corpo para que o kimono se mantenha da melhor forma possível.

Abaixo do kimono temos uma sequência de peças, como apresentado na figura 12, sendo elas respectivamente:

- Hadajuban*: sendo uma blusa de baixo (*juban*) usada rente a pele (*hada*). A *Hadajuban* é um tipo de ‘camiseta’ usada para absorver o suor da pele, tornando mais confortável o uso do kimono.
- Susoyoke*: é um tipo de saia escorregadia que facilita a caminhada no kimono, podendo ser transpassada ou como uma saia tradicional.
- Nagajuban*: é um kimono de corpo inteiro utilizado em cima do *Hadajuban* e do *Susoyoke*, assim como abaixo do kimono principal. Considerado um kimono interno, ele pode ser forrado ou não para diferentes climas
- Han Eri*: é uma meia gola utilizada rente ou costurada a gola do kimono interno que proporciona um decote do kimono bem definido e limpo, sendo geralmente branco.
- Date-Jime*: é praticamente uma faixa de tecido para manter o *Nagajuban* no lugar. Pode ser uma faixa de amarrar ou uma faixa elástica.
- Date Eri*: é outra gola separada usada para acentuar o decote do kimono em uma cor correspondente ou contrastante. O *Date Eri* é o único da lista a ser considerado um acessório, sendo opcional, sendo um vestígio do antigo costume de usar dois kimonos ao mesmo tempo.

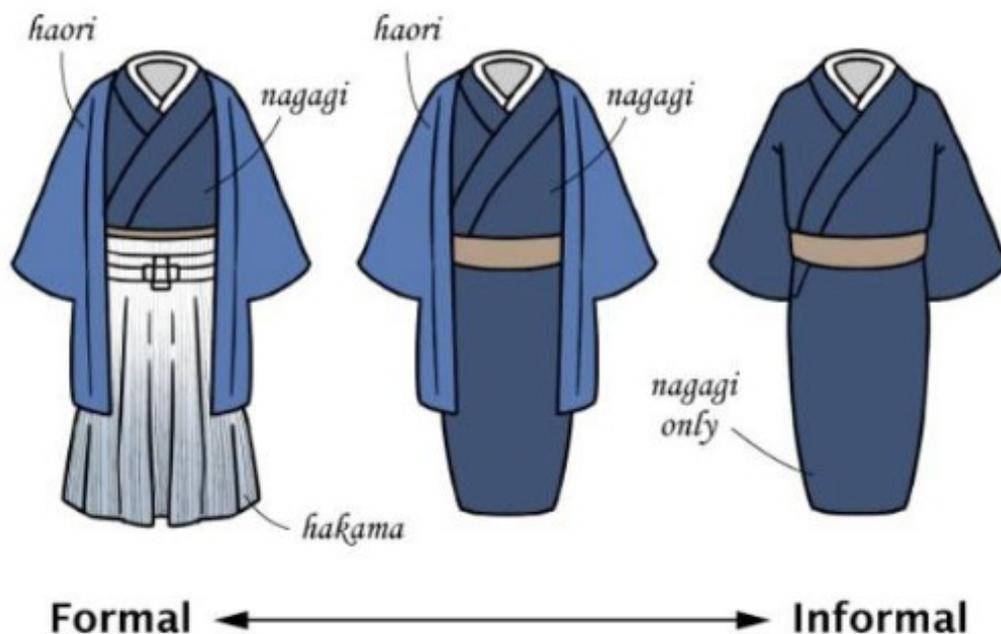
FIGURA 12 – PEÇAS USADAS ABAIXO DO KIMONO



FONTE: NIHONSUGI

Já peça mais comum utilizada pra sobrepor o kimono é o *Haori*, sendo um casaco leve inicialmente usado pelos homens. É uma peça utilizada normalmente para complementar o *Hakama* no caso dos homens, e utilizado principalmente para evitar que o kimono fique sujo ou molhado no caso das mulheres, sendo retirado ao entrar em ambientes fechados. O *Haori* pode ser feito em diferentes comprimentos, além de diferentes cores que harmonizam com as cores do kimono, sendo cada característica escolhida para diferentes ocasiões. A exemplificação do traje tradicional masculino com o uso do *Haori* e o *Hakama* dependem do tipo de ocasião em que sejam utilizados, e são exemplificadas pela figura 13.

FIGURA 13 – TRAJES TRADICIONAL MASCULINO



FONTE: Toshihiko Kira (2021)

Semelhante aos casacos ocidentais temos o *Michiyuki*, um casaco com comprimento três quartos e com decote quadrado, e o *Dochu-gi*, sendo um sobretudo que protege o kimono do pó e mantém o calor no inverno com a gola similar ao do kimono. Estes dois casacos são bem característicos, apresentados como na figura 14.

FIGURA 14 – MICHİYUKI E DOCHU-GI



FONTE: YAMANAKA (1982) e JIM TAKAHASHI (2021)

Ainda falando de sobreposição, os kimonos têm capas de chuvas específicas, sendo feitas de brocado, nylon, cetim e seda impermeáveis. Além desses “casacos” pode ser utilizado também xales e estolas para sobrepor o kimono.

Assim como o kimono tem uma série de peças internas, o obi tem uma série de acessórios a parte que podem ser visualizados como na figura 15, sendo eles:

- a) *Obi ita*: é uma faixa de comprimento entre 30 à 60 cm, inserido entre o obi e o kimono e serve para evitar que o kimono fique enrugado.
- b) *Obi makura*: é um tipo de almofada usada para moldar o laço amarrado, podendo ser grossa quando usada por mulheres jovens e mais fina quando usada por mulheres mais velhas.
- c) *Obi-age*: é uma faixa que cobre o *Obi makura*, mantendo a linha do obi no lugar.
- d) *Obi-jime*: é um cordão amarrado na frente do obi que acentua a beleza do obi e do kimono.
- e) *Obi-dome*: é um broche para decorar a frente do obi, geralmente preso a um cordão.

FIGURA 15 – PARTES DO OBI



FONTE: NIHONSUGI

Nos pés são utilizadas meias brancas chamadas *Tabi*, e as sandálias são chamadas de *Zori* e *Geta*. A *Zori* é geralmente usada ao ar livre com a *Tabi*, podendo ser de tecido (couro e vinil) ou de fibras vegetais (utilizadas no verão). No caso da *Geta*, a *Tabi* geralmente não é utilizada, suas tiras podem ser de veludo, couro ou vinil, sendo uma sandália feita de madeira.

No cabelo são usados pentes ornamentais e grampos para destacar o penteado. A bolsa do kimono geralmente é bem pequena e delicada, sem alças por serem consideradas mais elegantes, e podem particularmente ser feita de um material similar ao kimono, o que adiciona um toque de suavidade à aparência de quem o usa.

Ao vestir o kimono trazemos uma série de complementos que fazem com que o kimono seja realmente considerado dentro de suas normas de uso e etiqueta, e assim podemos ver como na figura 16 que existe todo um universo de peças que fazem essa vestimenta ser tão única.



apoiar as mãos sem tocar no kimono, outro branco suficientemente grande para apoiar no colo ao comer, e o último grande e colorido para limpar sujeiras que poderiam vir a manchar o kimono. Outro cuidado que pode ainda ser visto normalmente é que uma das mãos sempre fica livre para restringir o movimento da outra manga, para que elas não arrastem nem balancem descontroladamente.

A forma de caminhar pode impactar não só na imagem de quem está vestindo o kimono, mas também como dar grandes passos apressados podem arruinar as dobras frontais do kimono, além de sujar a bainha acarretando manchas irreversíveis. Movimentos bruscos ou grandes devem ser evitados, pois expõem os braços e, principalmente, as pernas, e permitir até mesmo o mais breve vislumbre das pernas é considerado de muito mau gosto. O movimento ao usar um kimono deve ser mais restrito, mais lento e mais equilibrado do que os movimentos mais livres possíveis com roupas de estilo ocidental.

Antes de guardar, o kimono e o obi devem ser arejados, pendurados em local fresco para que a umidade e o calor do corpo escapem, além de suavizar os amassados. Após arejado é importante tirar a poeira no sentido do tecido do kimono, além de ser passado e dobrado da forma adequada. Os armários e baús que são utilizados para armazenar os kimonos têm a capacidade de manter uma temperatura constante e um espaço adequado, ampliando ainda mais a vida útil do mesmo.

## 4 TADAIMA

Quando decidi que meu trabalho seria sobre a Matemática do kimono me perguntei como eu poderia descrever essa relação, ou até mesmo qual seria o ponto inicial onde a matemática começa a estar presente nos kimonos. Para isso foi necessário sair em busca de estudos etnomatemáticos tanto quanto formalizar o que eu já conhecia sobre os kimonos, para que então eu pudesse voltar ao meu ponto de partida e desenvolver meu trabalho.

Assim, com as ferramentas e embasamento que o estudo da leitura sobre etnomatemática e sobre kimonos me dão, eu consigo discorrer essa bela interação e dizer *Tadaima*<sup>12</sup>.

### 4.1 A Matemática do Kimono

Indiferente de qualquer peça de vestuário que estivesse estudando, o ponto de partida seria o mesmo: a escolha do tecido. Os tecidos não só determinam uma escolha visual e de design, mas também como a funcionalidade e objetividade de uma peça, já que cada tecido tem sua fibra, tingimento, trama, estampa, cor, acabamento e metragem. No caso dos kimonos, os tecidos utilizados são os tecidos planos com grande tendência a serem feitos de fibras naturais, com acabamentos, estampas e cores variados, onde cada característica é fundamentada não só pela cultura mas pela matemática.

A primeira característica de um tecido é sua fibra, sua composição, que variam entre naturais, artificiais ou sintéticas. A escolha das fibras naturais para a confecção dos kimonos dá-se principalmente pela questão das fibras naturais serem tão antigas quanto a origem dessa peça, já que se tem registro da indústria de tecelagem de Kyoto entre os séculos V e VI onde se era produzido o tecido tradicional brocado chamado Nishijin-ori, enquanto que as fibras artificiais e sintéticas foram desenvolvidas somente a partir do séc XVIII. Fibras de seda e de ouro eram comumente utilizadas nos kimonos da corte e de sacerdotes, assim como as fibras de algodão eram e são utilizadas para kimonos mais simples e atuais. As principais características das fibras naturais é a durabilidade do tecido, a maciez e a facilidade para transpiração.

---

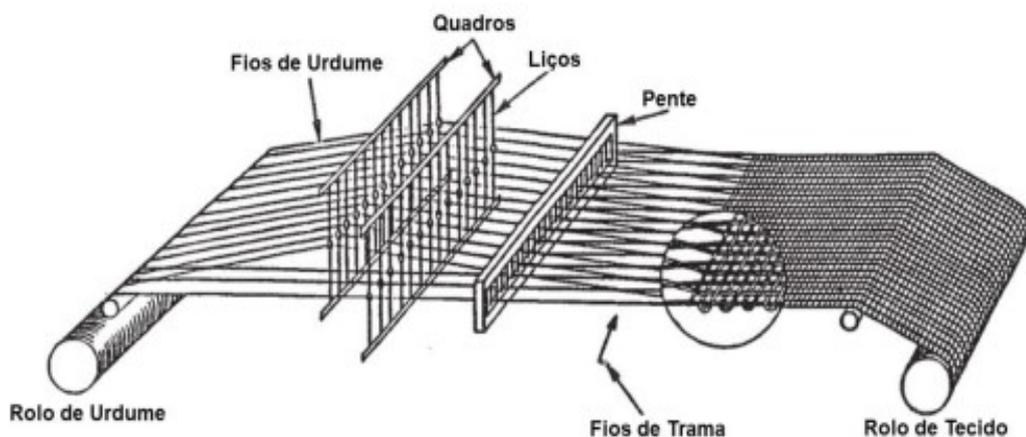
12 Tadaima é uma forma abreviada de uma frase que significa "Acabei de voltar para casa agora".

Com o contexto histórico-cultural da escolha da fibra, partimos para a transformação dessas fibras em tecidos, em que na época tínhamos apenas o método de tecelagem em tear. Assim, os filamentos eram tramados em um tear (apresentado na figura 17) de forma manual, formando brocados únicos e ricos em detalhes, dando vida ao tecido estruturado que seria utilizado para a confecção do kimono. Aqui temos a primeira influência da matemática, antes mesmo de um kimono ser um kimono, antes mesmo do tecido ser um tecido.

Sobre os tecidos tramados, Jenny Udale nos diz:

Tecidos tramados têm fios dispostos paralelamente ao sentido do comprimento do tecido (fios de urdume); entre eles passam os fios da trama na largura do tecido. Os fios de urdume e de trama também são conhecidos como "sentido do fio". Se o fio não estiver em 90°, diz-se que o tecido não está no sentido do fio, e isso pode prejudicar a modelagem ou o caimento, causando problemas na criação da roupa. (UDALE, 2015, p.80)

FIGURA 17 – O TEAR



FONTE: PLATH (2018) - Adaptado de ADANUR (2001)

Ou seja, já na confecção de um tecido a matemática tem grande impacto em sua formação, utilizando entrelaçamentos dos fios em uma angulação de 90°, que determinará não só o aspecto estético mas também como o funcional. Os tecidos utilizados para a confecção dos kimonos são tecidos planos, estruturados mas delicados, resultados de uma trama manual cheia de entrelaçados milimetricamente calculados, de forma a se tornar uma padronagem elaborada como

o brocado<sup>13</sup> (figura 18), adamascado<sup>14</sup> e o jacquard<sup>15</sup>.

FIGURA 18 – ESTILO DE PADRÃO TÊXTIL DE UM KIMONO TRADICIONAL JAPONÊS



FONTE: GUILLERMO AVELLO (2020)

Essa relação de ângulos e entrelaçamentos matemáticos em um trabalho manual já foi apresentado por Paulus Gerdes (1992), onde o mesmo apresenta essa relação dentro da perspectiva do despertar do pensamento geométrico. Gerdes nos diz que foi nas atividades humanas que se formou a capacidade do homem de reconhecer, tanto na natureza quanto nos seus próprios produtos, as formas geométricas, já que a criação dessas formas são para satisfazer suas necessidades do dia a dia. Essas criações podem ter tido como objetivo algo útil ou belo, resultados de experiências e reflexões individuais ou coletivas, como nos casos de entrelaçamento de cestos apontados por ele, assim como no caso de entrelaçamento para a criação de tecidos apontados aqui.

O conceito de ângulo reto e de retângulo é apontado por Gerdes como resultado de experiências e vivências desenvolvidas pelo homem em processos de realizações de atividades cotidianas, mais especificamente em sequências de

13 Utiliza diferentes fios coloridos para produzir tecidos com muitas padronagens e saliências em uma superfície plana. (Udale, 2015, p.85)

14 Em geral, é fabricado em uma ou duas cores, de maneira semelhante ao brocado. (Udale, 2015, p.85)

15 Apresenta padronagens e texturas feitas por meio de um complexo sistema de trama, no qual os fios de urdume e trama são levantados ou abaixados. As longas saliências no tecido muitas vezes podem fazer o tecido se enroscar e rasgar. (Udale, 2015, p.85)

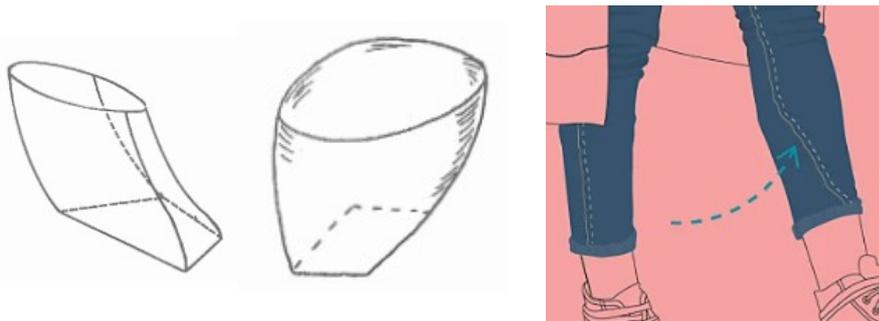
reflexões de entrelaçamentos de 2, 3, 4, e mais tiras, com estudos de ângulo a cada caso, em confecções de cestos que podemos traduzi-las para o nosso contexto. No nosso caso, podemos imaginar que existiram muitas experiências e vivências até que chegasse o momento em que fosse determinada uma “fórmula” ou uma “receita” para se fazer um tecido, em que soubéssemos que o entrelaçar de fios horizontais e verticais de forma constante seguindo um ângulo de 90° resultasse em um retângulo plano de tamanho suficiente para ser utilizado em uma vestimenta.

É interessante que podemos ver nas pesquisas de Gerdes sobre o entrelaçamento em cestos de fundo achatado, as experiências com entrelaçados utilizando ângulos agudos e obtusos que também se aplicam aos tecidos, e que nos dão uma perspectiva que poderia chegar à formalização do termo “sentido do fio” de um tecido:

Em princípio, verifica-se ser possível a produção de recipientes com um fundo tão "irregular", mesmo se deles ainda se exigir que as paredes devam ser entrelaçadas de maneira cruzada. De início, o cesto será ainda mais irregular que o seu fundo: onde os ângulos internos do fundo forem agudos, o cesto inclinarse-á para fora, e onde forem obtusos, para dentro. Além disso, quanto mais obtuso um ângulo interno é, tanto mais difícil se mostra o entrelaçamento conjunto das paredes que lhe pertencam. Esta experiência pode levar o nosso artesão à procura de ângulos internos iguais - tão "agudos" quanto possível. Ele descobre que todos os ângulos devem ser retos ... isto é, o quadrilátero "inscrito" deve ser um retângulo. Como já foi dito, o cesto teria sido, no início, ainda mais "irregular" que o seu fundo. Mas quando o cesteiro prossegue, a forma torna-se cada vez mais "regular": adquire a forma cilíndrica. (GERDES, 1992, p. 47)

A relação é que ao não respeitarmos o sentido do fio, mesmo que o impacto na formação do tecido plano seja pequeno, quando transferimos esse tecido para uma peça tridimensional está ficará torta como exemplificado na figura 19, influenciando não só a parte estética como a parte funcional de qualquer peça, principalmente um kimono.

FIGURA 19: CESTOS IRREGULARES E CALÇA IRREGULAR



FONTE: GERDES (1992) e ILONA NEUMAIER (2019)

Além destes impactos que ainda podemos ter na confecção de peças atuais, o entrelaçar dos fios de forma regular poderia também ter outras funcionalidades e impactos para a época em que essa peça foi desenvolvida, como ser uma possível forma de achar pontos médios e os tamanhos horizontal e vertical do tecido, assim como seus ricos brocados poderiam obter não só um resultado estético mas também serem uma unidade de medida na região, a partir de padrão de repetição dos tecidos feitos utilizando fios de diferentes cores e entrelaçamentos.

Outra relação que podemos ver entre o pensamento geométrico e o desenvolvimento desses tecidos mais elaborados é a relação entre essa arte e a vida cotidiana, descrita também por Gerdes(1992):

Por meio do fabrico de objetos de formas cada vez mais adequadas em concordância com as suas necessidades cotidianas, o Homem aprendeu a reconhecer não só a forma em si e a distinção entre forma e material, mas também as mudanças de forma, fossem elas devidas ao seu trabalho ou observadas na natureza: o minguar e o crescimento regulares da Lua; a construção do ninho de aves; a centopéia que se enrola em espiral quando se sente ameaçada; uma aranha que fabrica a sua teia, etc. As mudanças de forma na natureza, agora mais claramente observadas, podem, por seu lado, levar os homens a novas idéias e experimentações. (GERDES, 1992, p. 37)

Assim, é transferido objetos e símbolos culturais da região tanto para os brocados dos tecidos, feitos de forma calculada pelo entrelaçamento cuidadoso de fios distintos como na figura 20, quanto para bordados e técnicas de tinturas, que resultam em desenhos e contornos detalhados e únicos. Com a crescente consciência e interesse forma-se, simultaneamente, uma valorização positiva da forma descoberta: a forma é também aplicada onde ela não é necessária; ela é sentida e apreciada como bela (GERDES, 1992). Ainda sim, indiferente da técnica e sua beleza, é possível ver a matemática presente no processo, como a Kyo-Yuzen<sup>16</sup> quando feita em estêncil, utilizando conceitos de reflexão, translação e rotação de eixos, presentes também na modelagem dos kimonos.

---

16 A Kyo-Yuzen é uma das técnicas de tintura mais conhecidas do Japão. O tecido tingido com a técnica Yuzen é usado em kimonos e faixas obi. Os motivos apresentam temas como pássaros sazonais, árvores e flores, usando designs semelhantes ao estilo das pinturas japonesas tradicionais. A beleza da natureza é expressa em tecido branco. A Kyo-Yuzen tem dois estilos de tintura: Tegaki-Yuzen, pintura a mão, e Kata-Yuzen, pintura com estêncil. As técnicas de pintura a mão foram originalmente desenvolvidas por Yuzensai Miyazaki, em Kyoto, em meados do século XVII e, portanto, essa forma de arte passou a se chamar de "Yuzen". Depois disso, técnicas de pintura com estêncil foram desenvolvidas por Jisuke Hirose, em Kyoto, no século XIX. (The Kyoto Museum of Traditional Crafts, FUREAIKAN)

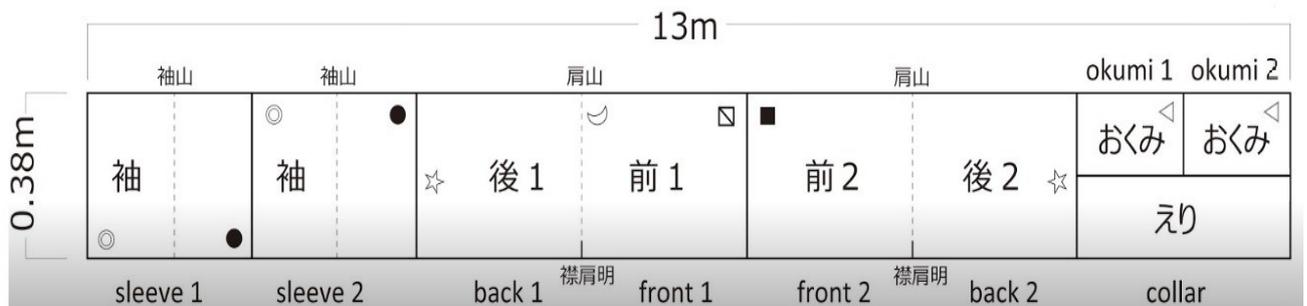
FIGURA 20 – IZARIBATA LOOM



FONTE: YAMANAKA (1982)

Segundo a exposição sobre a história antiga da confecção e do uso dos kimonos de Kyoto Museum of Tradicional Crafts, Fureaikan, o tamanho comum de um rolo de tecido para kimono é um retângulo de 0,38 m × 13 m, como apresentado na figura 21. O tecido já era produzido em um retângulo de tal forma a ser inteiramente utilizado na modelagem, com suas interferências têxteis planejadas para que as estampas dos kimonos se encaixassem perfeitamente ao serem costuradas. Outro fato interessante é que esse retângulo é repartido em vários outros retângulos, formando os moldes das partes do kimono.

FIGURA 21 – ROLO DE TECIDO DO KIMONO TRADICIONAL



FONTE: FUREAIKAN (2002)

De certa forma, esse rolo de tecido retangular pode ser visto como uma espécie de tangram, onde as peças que preenchem o retângulo são realocadas formando um outro objeto. A modelagem padrão do kimono que se mantém até hoje é composta por 8 partes, onde o tecido é dividido em duas mangas, parte frontal do corpo, parte traseira do corpo, dois okumis e duas partes da gola/colarinho.

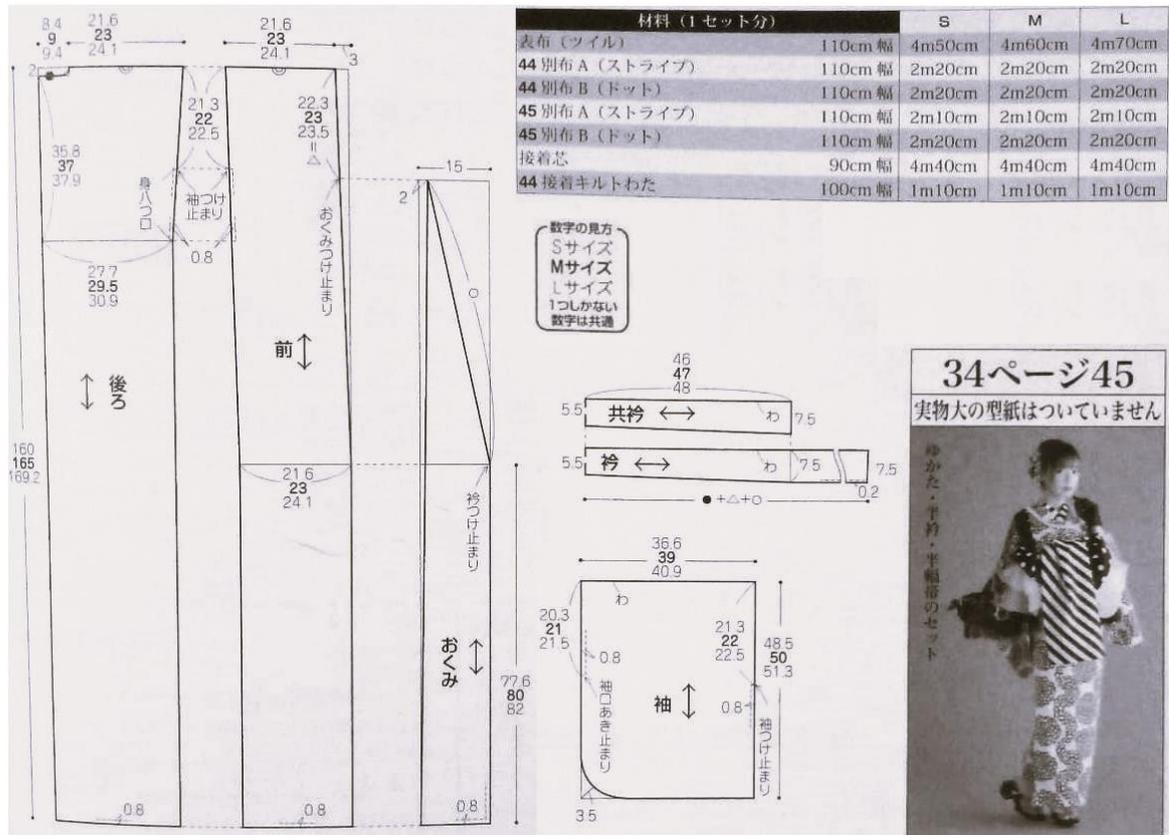
A modelagem do kimono tradicional é recheada de cálculos, percepções de simetria, semelhança e definições de quadriláteros, que possibilitam aplicações não só de conteúdos de geometria euclidiana mas também de conteúdos de geometria analítica. Por exemplo, utilizando conceitos de semelhança de retângulos, espaço vetorial e reflexão, não é necessário realizar dois moldes para duas mangas iguais, tanto quanto podemos fazer metade de um molde que tenha simetria horizontal ou vertical e utilizar a dobra do tecido para fazer uma parte inteira. Assim como a confecção do tecido do kimono é feita de forma minuciosa, também há um cuidado e atenção no corte da modelagem do kimono. Ao traçar as peças do kimono no rolo do tecido é preciso ter certeza e precisão das retas, dos ângulos e dos quadriláteros, já que qualquer linha curva, angulação diferente de  $90^\circ$  ou alteração dos quadriláteros resultaria em cortes assimétricos e fora das medidas necessárias.

O resultado de um erro na modelagem do kimono, por mais que pequeno seja, resultaria numa série de consequências para a peça final. Se uma das linhas não for precisamente reta ou alterarmos as medidas dos quadriláteros teremos alterações tanto na medida da peça final quanto no encaixe das partes e das estampas, e ao utilizarmos qualquer outro ângulo que não seja o reto interferimos não só na parte estética do kimono mas também no sentido do fio. Como consequência, um erro pequeno interfere na medida, no encaixe, na simetria e no caimento, que será claramente visualizado na peça final e determinando-a como um kimono de qualidade ruim, imperfeito e inutilizável.

Com o tempo a modelagem do kimono foi se atualizando, já que em dado momento os tecidos deixaram de serem feitos a mão e começaram a serem feitos de forma industrial, possuindo uma padronagem de largura do rolo de tecido muito maior do que a de 0,38 metros clássica. Ainda sim a essência e as partes que formam os kimonos foram mantidas, tendo como a maior mudança o formato da parte nomeada Okumi, que passou a ter um formato de um trapézio, e algumas linhas que passaram de retas para linhas com pequenas curvaturas, como

apresentado na figura 22. Com a modernização e a chegada de vestuários ocidentais, foi possível atualizar a modelagem dos kimonos, fazendo com que o caimento se adaptasse melhor ao corpo.

FIGURA 22 – MODELAGEM DE KIMONO ATUAL



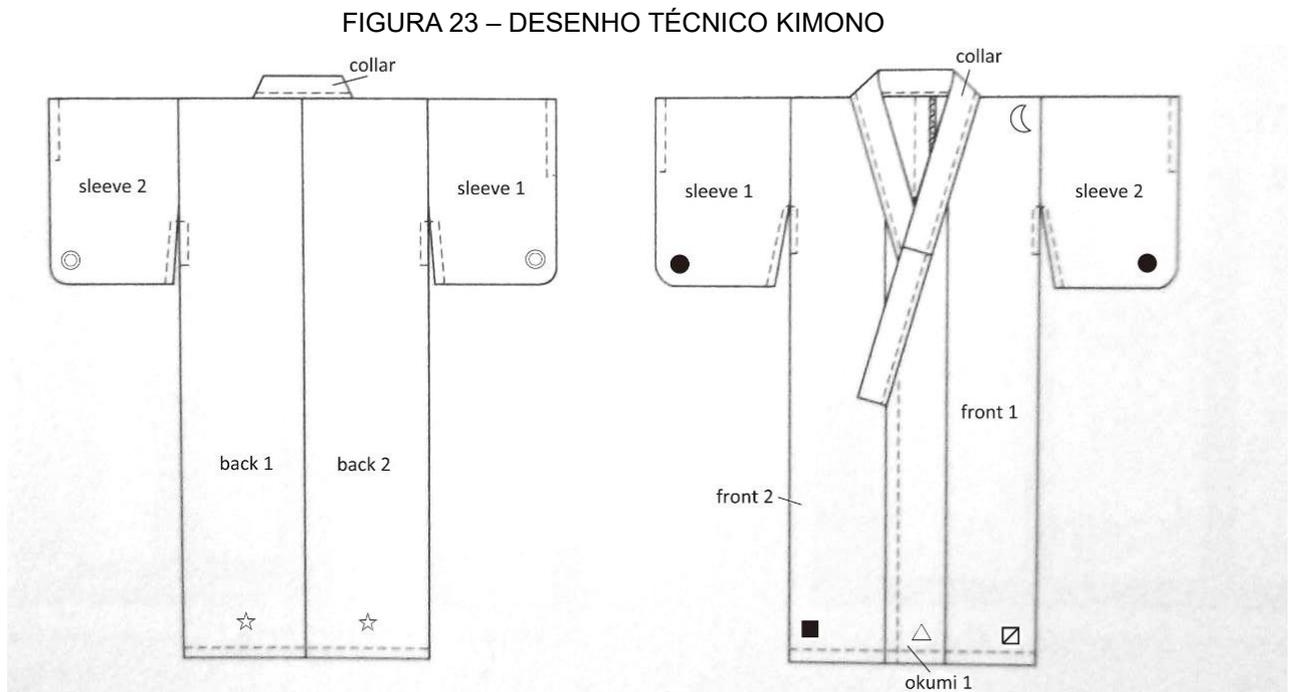
FONTE: OTOME NO SEWING BOOK – 9 (2016)

Uma das partes mais interessantes, e que abre portas para outras discussões, é que a modelagem das peças tradicionais japonesas têm um raciocínio de otimização, onde a princípio o tecido era feito exatamente do tamanho necessário e utilizado completamente para a peça planejada. Mesmo com a atualização e industrialização dos rolos de tecidos e da modelagem do kimono, o aproveitamento do tecido ainda pode chegar perto de 100%, o que é difícil ver em peças ocidentais. Essa otimização de tecido nos permite gerar pouquíssimos retalhos e sobras, o que faz não só termos um custo e gasto exato, mas também a confecção de uma peça sem desperdício, impactando todo um ecossistema.

Como mencionado anteriormente, essa parte de realocar peças geométricas de forma que elas formem a silhueta de outro objeto lembra a ideia de um tangram. O interessante é que esse nosso tangram é algo definitivo, já que ao costurarmos

essas peças que antes eram individuais (corpo frente, corpo costas, mangas, gola, okumi..) tem o intuito de se tornarem uma peça única, o kimono, e não se separarem mais. Mesmo assim, originalmente se um kimono fosse desmontado ele poderia ser costurado novamente na forma do único pedaço de tecido que era antes.

Outro ponto é que essas peças bidimensionais separadas, depois que se tornam uma peça única, passam a ser uma peça tridimensional, mas o diferencial do kimono é que, mesmo sendo feito com tecido plano, o kimono não possui pregas, pences ou ajustes, fazendo com que quando esticado sob uma superfície plana ainda possamos vê-lo de forma plana e bidimensional, como apresentado na figura 23.



FONTE: Adaptado de OTOME NO SEWING BOOK – 9 (2016) e FUREAIKAN (2002)

Sobre silhuetas, proporções e linhas, Fisher nos diz:

A primeira impressão que uma vestimenta passa é criada pela sua silhueta – a forma geral de uma peça de vestuário. Seu formato é identificado antes mesmo que as qualidades do tecido, da textura ou dos detalhes sejam reconhecidos. Assim, a forma da roupa é de fundamental importância no desenho do modelo e no seu processo de construção. Proporção refere-se às relações comparativas e às dimensões das várias partes de uma vestimenta completa. A combinação das peças de vestuário pode ser harmônica ou não. As proporções podem ser modificadas com facilidade por meio de vários métodos de construção. Uma mudança na altura de bainha, cintura, bolso, costura ou posição de pence, por exemplo, é capaz de alterar significativamente as proporções de largura se comprimento de um corpo. (Fischer, 2010, p.15)

A silhueta do kimono se enquadra sob a forma aparente retangular onde, segundo Medeiros (2013), caracteriza-se com a parte superior e inferior apresentando a mesma largura, tornando a silhueta mais esguia. No caso do kimono, a modelagem retangular da peça minimiza e neutraliza as características da silhueta humana, tanto no busto como no quadril e pernas. De qualquer forma, uma das características diferenciais do kimono pra outras vestimentas é que a modelagem dele é única, possuindo um tamanho padrão e único, onde o mesmo kimono poderia vestir diversos tipos de corpos, com diversas medidas, mas que reescreveria e padronizaria o corpo de quem o veste.

Ainda sim devemos lembrar que culturalmente e regionalmente temos muita diferença entre as medidas de um corpo brasileiro para um corpo oriental, o que também abre portas pra discussões mais complexas e polêmicas que englobam a busca de um corpo padrão em toda a história da moda, mas mesmo tendo medidas fixas, o kimono foi desenvolvido com medidas amplas e grandes, e até hoje é uma peça difícil de não caber em algum tipo de corpo.

Já na parte da costura, a matemática se apresenta em seu processo de uma forma clara, visível e puramente geométrica. A costura em si, feita para juntar pedaços de tecidos ou para fazer acabamento, segue conceitos de paralelismo, linhas retas, segmentos, perpendicularidade, simetria e distância. A costura do kimono, como em qualquer outra costura, segue uma sequência operacional<sup>17</sup> ou diagrama, em que você possui uma sequência de etapas que foram desenvolvidas para otimizar tempo, trabalho e facilitar a produção de forma estratégica. Assim temos um passo a passo, temos a peça que vamos costurar, que tipo de costura será feita e qual é a etapa seguinte, quase que como um algoritmo.

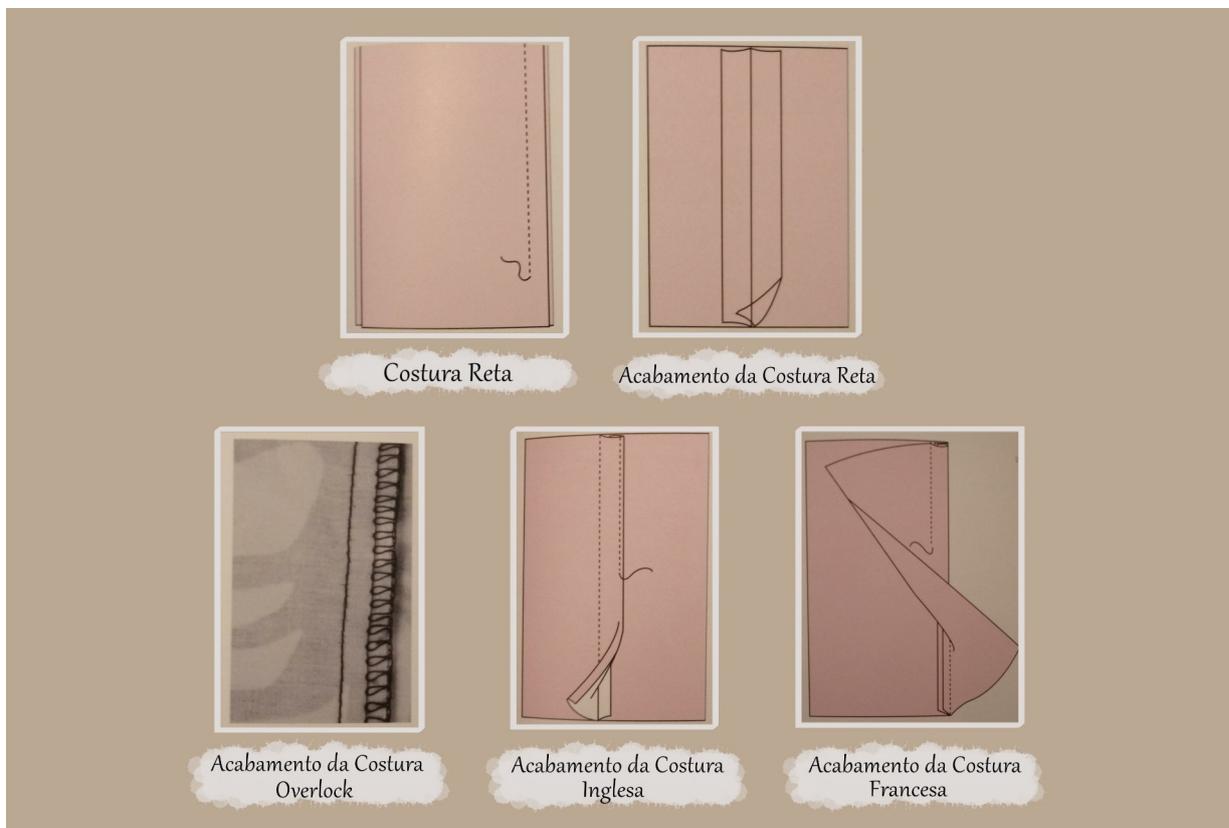
Da mesma forma como temos o entrelaçamento de fios que formam tecidos, temos entrelaçamento de fios que formam a costura. O que difere o entrelaçamento do tecido para o entrelaçamento da costura é que para termos um tecido há um entrelaçamento de vários fios no eixo x e no eixo y, formando assim retângulos, enquanto que o entrelaçamento que forma a costura é o entrelaçar de poucos fios apenas no eixo x ou apenas no eixo y, formando assim linhas e segmentos.

Tradicionalmente, a costura utilizadas nos kimonos era apenas a manual e reta, deixando uma margem de costura suficiente para que, mesmo que o tecido

<sup>17</sup> A sequência operacional é uma representação gráfica que apresenta o passo a passo da confecção de uma peça de forma analítica, caracterizando as operações, máquinas e unidades produtivas envolvidas na etapa de produção.

desfiasse internamente na proporção natural, a costura seria mantida. O acabamento, mesmo que feito apenas com a costura reta, sempre foi impecável e limpo, já que os kimonos tradicionais possuíam forros, embutindo toda a costura da peça. Atualmente, para kimonos sem forros e simples, é muito comum acabamentos com outras formas de costura (apresentadas na figura 24) utilizados junto a costura reta, como a costura de overlock, costura francesa ou costura inglesa rebatida, variando de quem confecciona a peça.

FIGURA 24 – TIPOS DE COSTURA E ACABAMENTOS

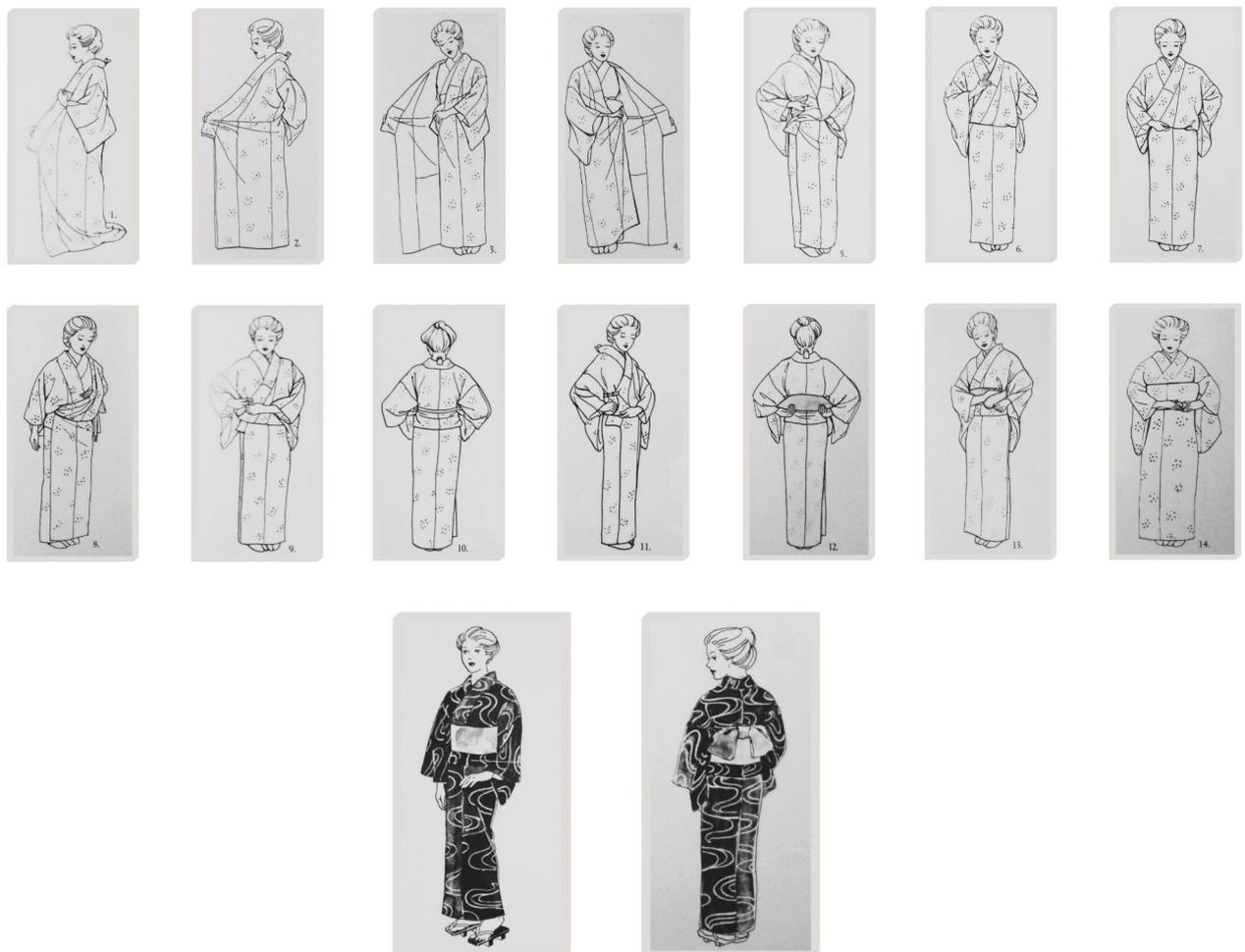


FONTE: Adaptado de FISCHER (2010)

O kimono é costurado em linhas retas, tornando possível desmontar e costurar o mesmo kimono várias vezes caso necessário, e as pessoas costumam se esforçar para usar o kimono e manuseá-lo com o máximo cuidado. Por causa disso e da forte conexão pessoal com determinado kimono, as pessoas naturalmente desejam entregá-los aos netos. Isso é possível, mas depende do espírito da pessoa que veste o kimono. Então, também, se não houver ninguém para carregá-los, costumes e tradições serão perdidos.

A matemática não está só presente no desenvolvimento e confecção da peça mas como também na vestimenta (apresentada na figura 25) e no armazenamento. Pode parecer estranho se pensarmos que existem regras e passo a passo de como vestir e como armazenar uma peça se considerarmos peças do nosso dia a dia, mas no caso dos kimonos esses procedimentos são fundamentais. Como uma peça cultural e tradicional, a vestimenta de um kimono segue uma série de exigências e procedimentos, e se pensarmos na modelagem da peça é natural que existam esses passos para que consigamos modelar essa peça, afinal podemos seguir a reflexão de Hubert de Givenchy que diz “O vestido deve seguir o corpo da mulher, e não o corpo seguir a forma do vestido”.

FIGURA 25 – COMO VESTIR UM KIMONO



FONTE: Adaptado de YAMANAKA (1982)

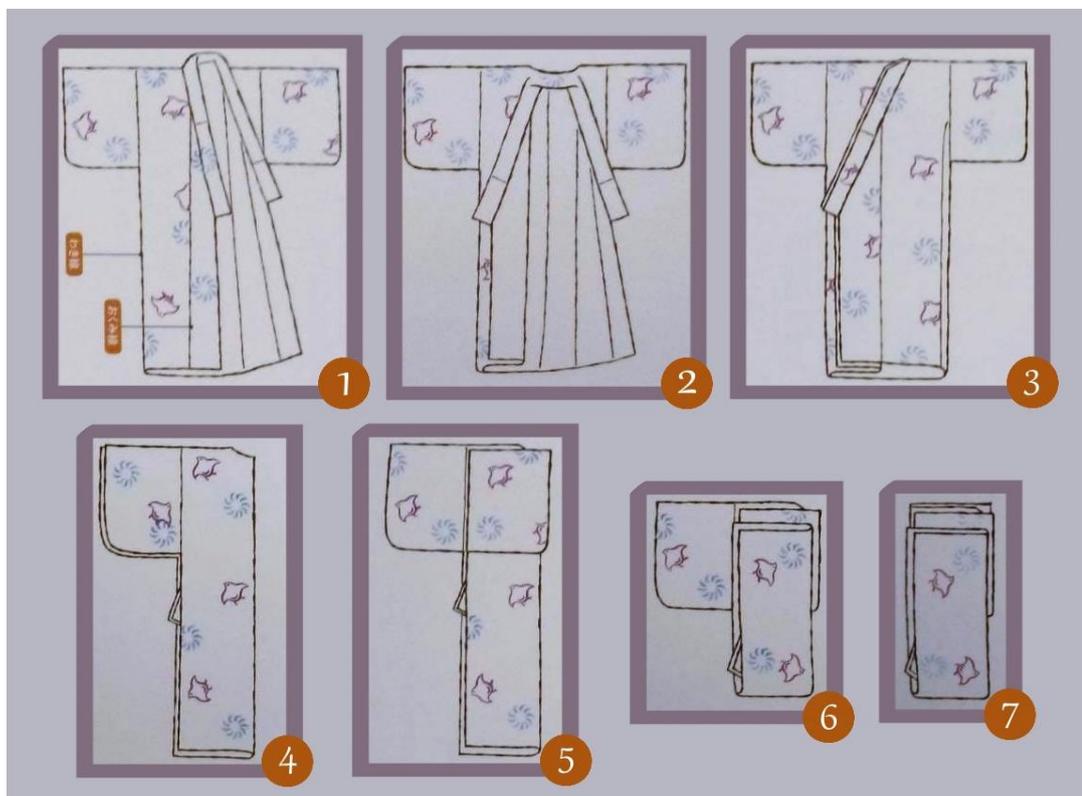
A vestimenta do kimono possui dobraduras, que seguem como referencial tanto o eixo x como o eixo y. Mesmo no corpo, se o kimono for vestido de forma

adequada, ainda conseguimos ter a perfeita percepção das formas retangulares da peça, e como em vários momentos são utilizados faixas e amarrações a peça permanece firme e estável no corpo. A adaptação para os diversos tipos de corpo e medidas também são feitas nesse momento, já que as dobras são feitas com base nas padronagens e margens necessárias.

Tanto o kimono quanto o obi enfatizam a beleza das linhas retas. Quando o kimono é usado, as linhas caem livremente. Quando o kimono é dobrado para ser guardado, as linhas fluidas são, de certa forma, preservadas dobrando-se ao longo das costuras verticais. Fazer as dobras retas e corretas evidencia as boas maneiras do usuário. Na cultura do kimono, esta é a sabedoria da cortesia.

Por ser cortado em linhas retas, o kimono e pode ser facilmente dobrado em um quadrado, exemplificado na figura 26. Dobrá-lo corretamente tira a maioria dos vincos e mantém o kimono com uma aparência limpa e arrumada. Quando são armazenados assim é muito comum que eles sejam dobrados sempre da mesma forma, fazendo com que a durabilidade da peça seja tão eficaz que o kimono será mantido por várias gerações.

FIGURA 26 – COMO DOBRAR UM KIMONO



FONTE: Adaptado de SHUFUNOTAMO (2016).

A outra forma de armazenar os kimonos é como são armazenados os kimonos para serem expostos, como na figura 27, possuindo um “cabide” próprio e sendo comum em museus, filmes e decorações. O segredo está em preservar as longas linhas verticais e não vincos horizontais desnecessários, preservando a peça como um todo.

FIGURA 27 – KIMONO UCHIKAKE EXPOSTO EM MUSEU DE KYOTO



FONTE: YAMANAKA (1982)

## 5 OKAERI

Poder ter me aprofundado e ter pesquisado sobre tudo aquilo que eu amo na matemática e na moda foi extremamente gratificante, mesmo que trabalhoso, assim como poder relacionar e entrelaçar essas duas áreas da minha vida faz com que eu sinta que agora eu realmente posso finalizar esse curso da melhor forma possível.

Como mencionado antes, no Japão quando uma pessoa retorna à sua casa ela diz *tadaima*, e a resposta de quem está em casa é *okaeri*. Eu chamo esse capítulo de *okaeri* porque é como se eu tivesse feito um longo percurso pra chegar até aqui, mas diferente de quando eu finalizei o embasamento teórico e cheguei no tema principal, agora que cheguei nessa etapa de conclusão desse trabalho, é como se eu estivesse sendo recebida de volta para concluir a minha linha de raciocínio. *Okaerinasai* é como se alguém estivesse falando “Seja bem-vinda de volta, deve ter sido um dia puxado”

### 5.1 Conclusão

Ao percorrermos a história da Educação Matemática conseguimos ver o processo para a resignificação de ensino e aprendizagem, onde começamos a nos perguntar: quem é o indivíduo que está na sala de aula? Aonde esse indivíduo está inserido? Que bagagens culturais e sociais esse indivíduo traz? Como o ensino pode ter significado para esse indivíduo?

É possível perceber uma preocupação de incluir o aluno, de estimular um pensamento crítico, de buscar meios de formar cidadãos que aprendam com a diferença e sua individualidade. Assim, com o surgimento de metodologias para que tenhamos de fato uma aprendizagem dentro de sala de aula, que vai além de ouvir e copiar, desenvolvemos a ideia principal de buscar um aprendizado efetivo, que dê apoio e significado ao indivíduo dentro da sociedade, sem distinção de cor, gênero, especialidade, classe e raça.

Essa ideia de um ensino multicultural, inclusivo, que considera o aluno como um indivíduo que traz uma bagagem para a escola, faz com que tenhamos como objetivo da educação desenvolver esses alunos em todo seu potencial, deixando ele ser ele mesmo. A junção da matemática formal e da matemática cotidiana, mesmo

que pareça uma contradição é algo natural e que podem ser agregadas uma a outra, como o próprio Ubiratan nos diz:

Isso não é menos verdade com a matemática. Em particular na geometria e na aritmética notam-se violentas contradições. Por exemplo, a geometria do povo, dos balões e dos papagaios é colorida. A geometria teórica, desde sua origem grega, eliminou a cor. Muitos leitores a essa altura estarão confusos. Estarão dizendo: Mas que relação existe entre essas coisas? Papagaios e balões? Cores? Mas são justamente essas as primeiras e mais notáveis experiências geométricas. E a reaproximação de arte e geometria não pode ser alcançada sem o mediador cor. Na aritmética, o atributo do número na quantificação é essencial. Duas laranjas e dois cavalos são "dois" distintos. Chegar ao "dois" sem qualificativo, abstrato, assim como à geometria sem cores, talvez seja o ponto crucial na passagem para uma matemática teórica. O cuidado com essa passagem e trabalhar adequadamente esse momento talvez sintetizem tudo o que há de importante nos programas de matemática elementar. O resto são técnicas que interessam pouco a poucos. (D'AMBROSIO, 1996, pg.116)

Para isso, a Etnomatemática surge como um movimento, uma ferramenta, onde nos faz perceber que não existe uma matemática única e sim uma matemática plural e em constante construção. Com a valorização das diferenças, vivências e culturas podemos somar milhares de etnomatemáticas que façam com que o ensino tenha um significado para aquele que está inserido nele. O contexto social modela a matemática, não o contrário, e assim podemos perceber também que as experiências sociais das pessoas estão fundadas com conteúdos matemáticos, mesmo que implicitamente.

O conhecimento tem seu valor, independente da metodologia como foi adquirido, e assim conseguimos descobrir outras formas de aprender, por exemplo, sobre números reais, medidas, simetrias, operações matemáticas e planos cartesianos, desenvolvendo raciocínio lógico em profissões como costureira e modelista. Reconectando o ensino formal com o ensino social podemos interligar a possibilidade de interpretação da realidade em sala de aula, e assim podemos não só desfazer a barreira que há entre a matemática escolar e a matemática "da vida", como podemos também trabalhar com uma interdisciplinaridade que mostra que as disciplinas escolares não estão apresentadas de forma isolada na sociedade.

Utilizando a temática da cultura japonesa e suas vestimentas pude apresentar um estilo de vida e de se vestir diferente dos que estamos habituados, onde a espiritualidade e a beleza do novo dão oportunidade de aprender os mesmos conteúdos matemáticos valorizando e conhecendo o outro. A cultura do kimono nos

apresenta não só uma forma única de trabalhar com conceitos e aplicações geométricas, otimizações e aritmética, mas também nos apresenta o impacto de uma matemática indireta na representação da sua personalidade e dos seus aspectos sociais. Diferentes entrelaçados, tamanhos de mangas e posicionamento de padrões de estampas podem indicar seu estado civil por exemplo, assim como a combinação de determinadas cores, sobreposições e comprimento do kimono podem ser usados para refletir o seu estado de espírito.

Por mais que a matemática do kimono seja mais evidente em sua modelagem, ela está presente em todo seu processo, seja na produção do tecido, nas interferências têxteis, no corte, na costura, na forma de vestir, no armazenamento, assim como na sua cultura. Posso dizer que relacionar a matemática e os kimonos simboliza uma via de mão dupla, ao mesmo tempo que pode ser utilizado a matemática para explicar os kimonos, pode ser utilizado os kimonos para explicar a matemática, e assim como qualquer interferência matemática é refletida no kimono, as interferências feitas no kimono são refletidas na sua matemática.

## 5.2 Recomendação para Trabalhos Futuros

Para finalizar, considerando essa relação preciosa entre a matemática e os kimonos, deixo aqui minhas sugestões e minhas propostas para trabalhos futuros com essa temática, projetos para desenvolver ou aprofundar as características apontadas.

Pensando na etnomatemática das costureiras já temos um bom ponto de inspiração com muitos trabalhos já realizados, cito especificamente um que me inspirou no desenvolvimento do meu estudo, a dissertação da Aylla Gabriela de Araújo intitulada Modelagem e Aplicações Matemáticas na Confecção do Molde de Vestuário: Um Caso em Estudo. Nessa dissertação é apresentada não só a etnomatemática na modelagem das roupas mas também há relato da autora sobre a aplicação do mesmo em sala de aula.

No caso dos kimonos em específico podemos utilizar as características únicas dessa vestimenta para trabalhar temas como a forma de otimizar o uso do tecido, com os cálculos impactantes de retalhos gerados por roupas comuns e a

quantidade de gasto tanto de recurso natural quanto financeiro. É possível também trabalhar com a planificação relacionando as figuras 21 e 23, assim como que tipo de vestuário obtemos quando queremos que a mesma peça vista diversas medidas de corpos. Também podemos trabalhar com o desenvolvimento de estampas dentro de uma perspectiva da geometria, usando como base tanto planos cartesianos como espaços vetoriais e operações nos mesmos.

Podemos desenvolver sequências didáticas com modelagem matemática, resolução de problemas, investigação matemática e até mesmo jogos matemáticos como um tangram personalizado. Vale entender primeiramente qual é a sua sala de aula, qual é o seu público-alvo, e quais bagagens os nossos alunos trazem, pensando em qual parte dessa relação entre o kimono e a matemática pode favorecer, agregar e valorizar o seu ensino.

## REFERÊNCIAS

- CITALIARESTAURO. **Quer conhecer a história e o simbolismo do Kimono? dos kimonos?**. Lisboa, Portugal. Disponível em: <https://citaliarestauro.com/historia-e-simbolismo-do-kimono/>. Acesso em: 5 set. 2022.
- D'AMBROSIO, Ubiratan. **Educação Matemática: Da Teoria à Prática**. Campinas, SP: Papyrus, 1996.
- FERNANDES, George Pimentel; MENEZES, Josinalva Estácio. **O Movimento da Educação Matemática no Brasil: Cinco Décadas de Existência**. II Congresso Brasileiro de História da Educação. 2002.
- FIORENTINI, Dario. **Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil**. Zetetiké, Campinas, n. 4, p. 1-37, nov. 1995.
- FISCHER, Anette. Fundamentos de design de moda: **Construção de Vestuário** / Anette Fisher; tradução Camila Bisol Brum Scherer. Porto Alegre: Bookman, 2010.
- FUREAIKAN, The Kyoto Museum of Traditional Crafts. **A história antiga da confecção e do uso dos kimonos** - Explore a história e as técnicas de tintura da vestimenta mais bela do Japão. Kyoto, Japão: Google Arts & Culture. Disponível em: <https://artsandculture.google.com/story/cAWBOL4nVSotlw?hl=pt-BR>. Acesso em: 5 set. 2022.
- GARNICA, A.V.M.; SOUZA, L.A. **Elementos de história da Educação Matemática**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.
- KARUTA, Escola de Língua Japonesa Human Academy. **Que tipo de kimono existe?** - Explique como escolher aquele que se adequa à sua posição e TPO!. Japão. Disponível em: <https://hajl.athuman.com/karuta/pt-BR/traditionalculture/000655.html?code=20039>. Acesso em: 5 set. 2022.
- KARUTA, Escola de Língua Japonesa Human Academy. **Sobre a cultura tradicional e história do kimono**. Japão. Disponível em: <https://hajl.athuman.com/karuta/pt-BR/traditionalculture/000435.html?code=20039>. Acesso em: 5 set. 2022.
- MATSUMOTO, Kazuyuki. **How to wear Yukata**. Japão: Shufunotomo Co., 2016.
- MEDEIROS, Rosário. **Corte & Costura** – A técnica da produção de roupas passo a passo. São Paulo: Editora Escala Ltda, 2013.
- MIGUEL, Antonio; GARNICA, Antonio Vicente Marafioti; IGLIORI, Sonia Barbosa Camargo e D'AMBROSIO, Ubiratan. **A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização**. Rev. Bras. Educ. n.27, 70-93 p. 2004.

MORAES, Francieli Bogorni Pena de. MOTA, Vania Corrêa. **Confecções de roupas: Um olhar etnomatemático**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 05, Ed. 10, Vol. 06, pp. 42-61. Outubro de 2020. ISSN: 2448-0959, Link de acesso:  
<https://www.nucleodoconhecimento.com.br/matematica/confeccoes-de-roupas>

MORAES, Francieli Bogorni Pena de; MENDES, Hemerson Milani; LEITE, Kécio Gonçalves. **O ensino de matemática na abordagem etnomatemática e o letramento matemático**. In: XVII SEMAT, Ji Paraná, 2017.

SASAKI, Reina et al. **Handmade Lolita Yukata**. Otome no Sewing Book, Japão, volume 4213, número 9, p. 34, 35 e 108, junho de 2016.

SATO, Cristiane A. **Kimono**. São Paulo. Disponível em:  
<http://www.culturajaponesa.com.br/index.php/diversos/kimono/>. Acesso em: 5 set. 2022.

UDALE, Jenny. **Tecidos e Moda** – Explorando a integração entre o design têxtil e o design de moda / Jenny Udale; tradução: Laura Martins – 2. ed. - Porto Alegre: Bookman, 2015.

YAMANAKA, Norio. **The Book of kimono**. Japão: Kodansha International Ltd, 1982.