



Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” Faculdade de Arquitetura,
Artes e Comunicação – Campus de Bauru
Programa de Pós-graduação em Design

**ENSINO/APRENDIZAGEM DE MODELAGEM DO VESTUÁRIO COM
APLICAÇÃO DE PRINCÍPIOS DE DESIGN UNIVERSAL E TECNOLOGIAS
ASSISTIVAS: MÉTODO UDforME**

VANESSA MAYUMI IO

Orientadora: Prof^a. Dra. Marizilda dos Santos Menezes

Bauru, São Paulo
2019

Io, Vanessa Mayumi.

ENSINO/APRENDIZAGEM DE MODELAGEM DO VESTUÁRIO COM
APLICAÇÃO DE PRINCÍPIOS DE DESIGN UNIVERSAL E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS:
MÉTODO UDforME/ Vanessa Mayumi Io, 2019
130 f.

Orientadora: Marizilda dos Santos Menezes

Dissertação (Mestrado)—Universidade Estadual
Paulista. Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Bauru,
2019.

1. Design Universal. 2. Modelagem do vestuário. 3. Método de ensino.
4. Tecnologia assistiva. I. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de
Arquitetura, Artes e Comunicação. II. Título.

Vanessa Mayumi Ito

**ENSINO/APRENDIZAGEM DE MODELAGEM DO VESTUÁRIO COM
APLICAÇÃO DE PRINCÍPIOS DE DESIGN UNIVERSAL E TECNOLOGIAS
ASSISTIVAS: MÉTODO UDforME**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, Campos de Bauru, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Design - Área de Concentração: Planejamento do Produto

Orientadora: Prof^a. Dra. Marizilda dos Santos Menezes

Bauru, São Paulo
2019

ATA DA DEFESA PÚBLICA DA DISSERTAÇÃO DE MESTRADO DE VANESSA MAYUMI IÔ, DISCENTE DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN, DA FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO - CÂMPUS DE BAURU.

Aos 09 dias do mês de dezembro do ano de 2019, às 09:00 horas, no(a) Auditório da Seção Técnica de Pós-graduação da Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação, reuniu-se a Comissão Examinadora da Defesa Pública, composta pelos seguintes membros: Profª. Drª. MARIZILDA DOS SANTOS MENEZES - Orientador(a) do(a) Programa de Pós-graduação em Design / FAAC/UNESP/Bauru, Profª. Drª. LUCIMAR DE FÁTIMA BILMAIA EMIDIO do(a) Departamento Design de Moda / UEL, Prof. Titular LUIS CARLOS PASCHOARELLI do(a) Programa de Pós-Graduação em Design / FAAC/UNESP/Bauru, sob a presidência do primeiro, a fim de proceder a arguição pública da DISSERTAÇÃO DE MESTRADO de VANESSA MAYUMI IÔ, intitulada **ENSINO/APRENDIZAGEM DE MODELAGEM DE VESTUÁRIO COM APLICAÇÃO DE PRINCÍPIOS DE DESIGN UNIVERSAL E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS: MÉTODO UD FOR ME**. Após a exposição, a discente foi arguida oralmente pelos membros da Comissão Examinadora, tendo recebido o conceito final: APROVADO. Nada mais havendo, foi lavrada a presente ata, que após lida e aprovada, foi assinada pelos membros da Comissão Examinadora.

Profª. Drª. MARIZILDA DOS SANTOS MENEZES

Profª. Drª. LUCIMAR DE FÁTIMA BILMAIA EMIDIO

Prof. Titular LUIS CARLOS PASCHOARELLI

Aos meus pais, irmão, marido e filhos,
que, com muito carinho e apoio, não
mediram esforços para que eu chegasse
até esta etapa da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Ao meu pai, *"In memorian"*, que sinto sua presença todos os dias em minha vida.

A minha mãe, guerreira e forte, sendo a mola propulsora que permitiu o meu avanço até aqui, mesmo durante os momentos mais difíceis.

Ao meu irmão, que mesmo indiretamente e distante sempre me apoia e me motiva a seguir em frente.

Agradeço ao meu amor, companheiro, amigo, marido, namorado Ricardo, sem o qual esta trajetória não seria possível. Obrigada pela compreensão, incentivo e paciência nas minhas ausências.

Aos meus filhos, minha razão de viver: Jimmy pelo amor, carinho, compreensão e bilhetinhos carinhosos e a minha filha Janis, que ainda no meu ventre me proporcionou uma gravidez tranquila para realizar este trabalho.

A minha professora orientadora Profa. Dra. Marizilda, pelo incentivo, acolhida, orientação, respeito e grande ajuda com o fornecimento de material para a realização deste trabalho, juntamente com a "família" LeMode que muito contribuíram nesta pesquisa.

Agradeço a minha banca examinadora pelas contribuições que enriqueceram este trabalho.

Aos meus queridos amigos, pais elegidos Jaime e Helena, que sempre me apoiaram e incentivaram nesta etapa e ao Bruno e Babalú, meu sincero agradecimento e aos meus amigos de mestrado Ana, Conrado e Marina, que sempre me apoiaram e estiveram ao meu lado.

Sou grata ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, campus Passos que contribuiu para minha capacitação por meio de incentivos.

Aos meus parceiros de trabalho da área de Design de Moda do IFSULDEMINAS, à Bernardete, Franciele, Patrícia, Pâmela, Nayara, Dênis pela amizade e amparo durante a pesquisa.

Enfim, aos familiares, amigos, professores, funcionários que acompanharam esta trajetória e ao Programa de Pós-graduação em Design da Unesp por me proporcionar este estudo.

Sumário

INTRODUÇÃO.....	12
1. PROPOSIÇÃO.....	16
1.1. Questão De Pesquisa	16
1.2. Hipótese.....	16
1.3. Objetivos.....	16
1.3.1. Objetivo Geral.....	16
1.3.2. Objetivos Específicos	16
2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	18
3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	22
3.1 Design Universal	22
3.1.1 Design Universal Para Aprendizagem.....	25
3.1.2 Revisão Bibliográfica Sistematizada com o Termo DU	28
3.2 Teoria de Aprendizagem de Vygotsky e a Neurociência	33
3.3 Leis, Recursos, Tecnologia Assistiva e Pessoa com Deficiência Visual	37
3.3.1 Tecnologia Assistiva.....	37
3.3.2 Deficiência Visual.....	41
3.3.2.1 Percepção	43
3.3.2.2 Percepção tátil.....	43
3.3.2.3 Percepção Auditiva	44
3.3.2.4 Braille, Áudio, Descrição e Audiodescrição	45
3.4 Modelagem do Vestuário	50
3.4.1 Corpo e Antropometria	50
3.4.2 Tipos de Modelagem	55
3.4.3 Recursos e Materiais Didáticos em Modelagem do Vestuário	61
4. PROPOSTA DO MÉTODO	64
4.1 Plano de Ensino e Plano de Aula	64
4.2 Material com Utilização de Tecnologia Assistiva	69
4.2.1 Ferramenta de verificação para fins de elementos didáticos pedagógicos.....	71
4.2.2 Site como Recurso de Tecnologia Assistiva	76
4.3 Experimentação do Método.....	79
4.3.1 Materiais Assistivos Desenvolvidos	79
5.0 Apresentação e Análise dos Resultados	87
5.1.1 Análise do Método	87
5.1.2 Análise do Material.....	97
5.1.3 Análise da Aprendizagem	103
6.0 CONCLUSÃO.....	3
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA E REFERENCIADA	6
APÊNDICES.....	12
APÊNDICE A: Questionário Instrumento de coleta 01	12
APÊNDICE B: Questionário ferramenta de verificação para fins de materiais didáticos pedagógicos.....	13
APÊNDICE C: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	14

Lista de Figuras

Figura 1: Dados da evolução de matrículas de pessoas com deficiência.....	13
Figura 2 - Estrutura metodológica gráfica da pesquisa	19
Figura 3 - Guia de Design Universal para Aprendizagem	26
Figura 4 - Dados da pesquisa inicial em todas as áreas de conhecimento no Banco de dados da CAPES	30
Figura 5 - Distribuição por área de concentração	30
Figura 6 - Resultado da pesquisa em periódicos	32
Figura 7 – Distribuição por polos de concentração da pesquisa.....	32
Figura 8 - Protótipo de régua adaptada para PCDV.	39
Figura 9 – Algumas réguas de modelagem existentes no mercado.....	39
Figura 10 - Cella braile.	46
Figura 11 – Numeração para marcação de pontos.	46
Figura 12 – Sistema de séries em Braille	47
Figura 13 – Braille Neue.....	48
Figura 14 – Representação do plano sagital bidimensional e tridimensional.....	51
Figura 15 – Representação do plano frontal bidimensional e tridimensional.	52
Figura 16 - Representação do plano transversal bidimensional e tridimensional.....	52
Figura 17 - Eixo de simetria no corpo e no molde.....	53
Figura 18 - Como tirar medidas horizontais e verticais.....	54
Figura 19 - integração de desenho e modelagem	55
Figura 20 – Modelagem bidimensional de uma saia e blusa em tecido plano.	56
Figura 21 – Modelagem tridimensional ou <i>Moulage</i>	57
Figura 22 – Método Jum Nakao por meio da fita crepe.....	58
Figura 23 – Modelagem híbrida.....	59
Figura 24 - Modelagem híbrida	60
Figura 25 - Sistema CAD/CAM	60
Figura 26 – Indicação de utilização das curvas para o traçado.	61
Figura 27 - Fita métrica em braille.....	61
Figura 28 - NBR 8403: Aplicação de linhas em desenhos, tipos e larguras das linhas...	62
Figura 29 - Manequim tamanho real 40.....	63
Figura 30 - Informações do plano de aula	65
Figura 31 – Experimento do material a ser adaptado.	72
Figura 32 - Experimento de strass e cola com e sem glitter.....	72
Figura 33 – Plataforma de podcast soundcloud gratuito.	77
Figura 34 – Site desenvolvido para pesquisa.....	78
Figura 35 – Adaptação da fita métrica com strass e glitter	80
Figura 36 – Adaptação da fita métrica com strass e furo com carretilha.	80
Figura 37 – Régua de modelagem adaptada com inserção de Strass.	81
Figura 38 – Desenho corpo no material com adaptações.....	81
Figura 39 – Placas de bases bidimensionais em MDF.	82
Figura 40 – Correlação e adaptação dos materiais.	84
Figura 41 – Modelagem tridimensional da esquerda para direita : fita crepe e tecido. 86	
Figura 42 – Casca do corpo vazada em tamanho real e em escala.	86
Figura 43 -Adaptação de tipografia.	87

Figura 44 - Marcação da saliência do corpo Método 01.	88
Figura 45 - Marcação da saliência do corpo Métod 02.	89
Figura 46 – Resultado da marcação frente e costas no manequim. Da esquerda para direita marcação vidente e marcação PCDV.	90
Figura 47 – Crepagem Método 01-. Da esquerda para direita marcação PCDV e marcação vidente.	91
Figura 48 – Resultado modelagem tridimensional saia. Da esquerda para direita marcação PCDV e marcação vidente.....	91
Figura 49 - Resultado modelagem bidimensional da saia. Da esquerda para direita marcação PCDV e marcação vidente.....	92
Figura 50 – Crepagem Método 01- Da esquerda para direita marcação PCDV e marcação vidente.	93
Figura 51- Modelagem tridimensional Método 01. Da esquerda para direita marcação PCDV e marcação vidente.	93
Figura 52 – Modelagem bidimensional Método 02. Da esquerda para direita marcação PCDV e marcação vidente.	94
Figura 53 – Experimentação do material adaptado. Da esquerda para direita régua e fita métrica.	101
Figura 54 – Experimentação do material didático adaptado utilizado.	101
Figura 55 – Material adaptado para o traçado.....	102
Figura 56 – Corte com material adaptado.....	103
Figura 57 -Traçado de uma linha perpendicular com os materiais adaptados:.....	0
Figura 58 – Conexão entre método, material e aprendizagem com a ferramenta de DU.	2

Lista de Quadros

Quadro 1 – Princípios do Design Universal.	24
Quadro 2 - Filtros de análise.....	29
Quadro 3 - Comparação de materiais utilizados atualmente e adaptações	69
Quadro 4 –Experimento de decodificação das informações escritas.	73
Quadro 5 - Resultados do experimento com PCDV.....	74
Quadro 6 - Resultados do experimento com videntes.....	75
Quadro 7 – Quadro de alternativas do material didático.	82
Quadro 8 – Alternativas de materiais para o traçado.	85
Quadro 9 – Escala Likert para análise.....	95
Quadro 10 - Resultado da coleta metodológica.....	96
Quadro 11 - Quadro comparativo com análise com parâmetro do DU.....	98
Quadro 12 – Resultado do questionário sobre o material.....	100
Quadro 13 – Análise realizada pela autora com os princípios do DUA.....	0
Quadro 14 – Resultado do questionário de aprendizagem	1

Lista de Abreviatura e Siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
DU	Design Universal
DUA	Design Universal para Aprendizagem
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e estatística
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio
NBR	Normas Brasileiras Regulamentadoras
ONU	Organização das Nações Unidas
PCD	Pessoa com deficiência
PCDV	Pessoa com deficiência visual
SNPD	Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência
TA	Tecnologia Assistiva
UDforME	Universal design for modeling education

IO, Vanessa Mayumi. **ENSINO/APRENDIZAGEM DE MODELAGEM DO VESTUÁRIO COM APLICAÇÃO DE PRINCÍPIOS DE DESIGN UNIVERSAL E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS: MÉTODO UDforME**. Bauru, 2019. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

RESUMO

O Design Universal tem se consolidado como um tema de muita relevância, buscando atender o maior número de pessoas possíveis em diversas áreas do conhecimento. Posto isso, esta dissertação aborda a necessidade de integrar o Design Universal em métodos de ensino aprendizagem e tecnologias assistivas em Modelagem do Vestuário para pessoas com deficiência visual. Assim, propõe-se a busca de princípios e ferramentas metodológicas de ensino/aprendizagem em modelagem do vestuário que possibilite a inclusão de pessoas com deficiência visual e atenda o maior número de pessoas possíveis. Há um entendimento da necessidade de articulação entre o ensino e o Design Universal, que possibilite a inclusão e auxilie o maior número de discentes possíveis na aprendizagem. Para mais, apresenta-se um escopo teórico do Design Universal, Ensino aprendizagem, Neurociência que associados ao ensino de modelagem possibilitaram um estudo de caso com um vidente e uma pessoa com deficiência visual. Como resultado propõe-se o método UDforME (*Universal design for modeling education*), fundamentado pelo design universal como ferramenta metodológica de ensino-aprendizagem para inclusão da pessoa com deficiência visual na disciplina de Modelagem do Vestuário, que visa instrumentalizar docentes da área para efetivar a inclusão em sala de aula potencializando o desempenho do maior número possível de alunos em sala de aula mediante ao método e materiais apresentados nesta pesquisa.

Palavras-chave: design universal; modelagem do vestuário; método de ensino, deficiente visual, tecnologia assistiva.

IO, Vanessa Mayumi. **TEACHING / LEARNING CLOTHING MODELING WITH THE APPLICATION OF UNIVERSAL DESIGN PRINCIPLES AND ASSISTIVE TECHNOLOGIES: UDforME METHOD.** Bauru, 2019. Dissertation (Master in Design) – Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”.

ABSTRACT

Universal Design has been consolidated as a very relevant theme, seeking to serve as many people as possible in various areas of knowledge. That said, this dissertation addresses the need to integrate Universal Design into teaching learning methodologies and assistive technologies in Clothing Modeling for visually impaired people. Thus, it is proposed to search for principles and methodological tools of teaching / learning in clothing modeling that enables the inclusion of people with visual impairment and serves as many people as possible. There is an understanding of the need for articulation between teaching and Universal Design, which enables inclusion and assists as many students as possible in learning. In addition, it presents a theoretical scope of Universal Design, Teaching, Learning, and Neuroscience that associated with modeling teaching made possible a case study with a psychic and a visually impaired person.

As a result, the UDforME (Universal design for modeling education) method is proposed, based on universal design as a teaching-learning methodological tool for the inclusion of people with visual impairment in the discipline of Modeling Clothing, which aims to equip teachers in the area to carry out the inclusion in the classroom enhancing the performance of the largest possible number of students in the classroom using the method and materials presented in this research.

Keywords: *universal design; clothing modeling; teaching methodology, visually impaired, assistive technology.*

INTRODUÇÃO

De acordo com a Secretaria Especial dos Direitos da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2010), as leis e as pesquisas inclusivas têm aumentado nas últimas décadas, principalmente após a adoção da Convenção sobre os direitos da pessoa com deficiência pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2006, sendo ratificada no Brasil em 2008, na qual reconhece o indivíduo independente de sua funcionalidade apresentando ações para que todas as pessoas atinjam seu potencial.

Uma significativa parcela da população brasileira é composta por pessoas com deficiência. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 23,9%, ou seja, 45.606.048 milhões de pessoas declararam ter pelo menos uma das deficiências investigadas: visual, auditiva e motora com diferentes graus de severidade. Dessas, a deficiência visual representa 18,6% da pesquisa.

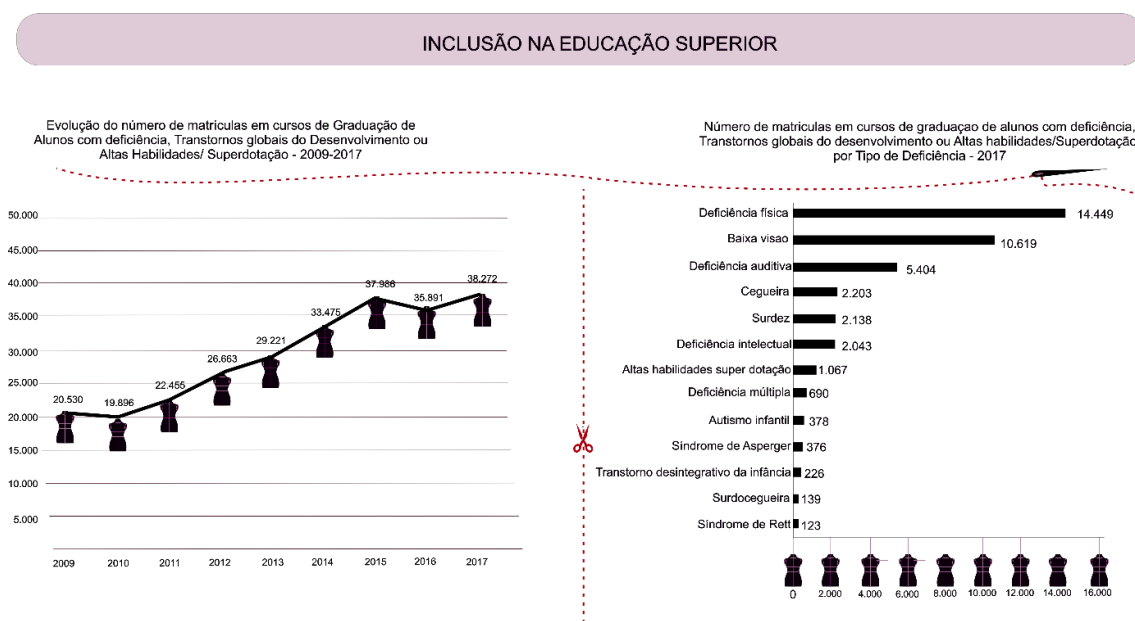
Após a criação da Lei 13.409/2016, que inclui pessoas com deficiência no programa de cotas de instituições federais de educação superior, sucedeu o aumento de discentes com deficiências, constatando lacunas nos métodos de ensino em específico a disciplina de modelagem do vestuário nos cursos superiores de Design de Moda.

Esta ação é comprovada nos dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), apresentado na Figura 1 constatando o aumento crescente nas matrículas de pessoas com deficiência no ensino superior.

Tendo em vista a expansão de matrículas de pessoas com deficiência (PCD) no ensino superior e sua efetiva inclusão, faz-se necessário a busca de materiais e recursos de ensino/aprendizagem em cursos de Design de Moda na disciplina de modelagem do vestuário. Para que estes cumpram seu papel, por meio de estratégias metodológicas que auxiliem a integração dos discentes com os discentes com deficiência de forma mais autônoma na busca de uma

educação para todos.

Figura 1: Dados da evolução de matrículas de pessoas com deficiência.



Fonte: Adaptado de INEP, 2018.

Atualmente, poucas pesquisas na área de modelagem com métodos pautadas no design universal e tecnologias assistivas foram encontradas, confirmando a necessidade de pesquisas na área. Essa temática é frequentemente abordada nas áreas de educação, e, embora existam materiais com métodos, processos de ensino/aprendizagem, teorias de aprendizagem, design universal e inclusão de pessoas com deficiência visual, é necessário realizar uma conexão destes conteúdos, aliados a disciplinas específicas, como a área de moda, que apresenta especificidades de conteúdos a serem analisados no processo de ensino/aprendizagem.

Um outro aspecto também a ser considerado por entendimento desta pesquisadora é a dificuldade apresentada por alunos, na compreensão de conteúdos de modelagem, relacionada nos métodos existentes muito tradicionais, sem levar em consideração aspectos culturais individuais do aluno, diversificação de materiais, recursos em sala de aula e métodos que despertem interesse ao aluno. Acredita-se que ao desenvolver materiais e métodos

pautados no Design Universal, e especificamente no Design Universal para Aprendizagem, o ensino da modelagem seja uma ferramenta cognitiva que possibilite o aluno explorar o conhecimento de forma agradável e possibilite a efetiva inclusão não apenas de pessoas com deficiência visual, mas que atenda o maior número de alunos possível, sendo este o desejo de todo professor em sala de aula.

Assim, partindo do reconhecimento quanto a falta de métodos, materiais, tecnologias assistivas e as dificuldades apresentadas pelos discentes em modelagem, é papel da ciência investigar estas lacunas existentes nas esferas acadêmicas, com intuito de buscar novas possibilidades de que atendam o maior número de pessoas possível, apontando potenciais recursos e materiais pautados no Design Universal que possa efetivar a inclusão da pessoa com deficiência visual na disciplina de modelagem do vestuário e ainda atenda o maior número de alunos possível no ensino/aprendizagem.

Para registro deste estudo, a presente dissertação foi estruturada na seguinte configuração:

No Primeiro Capítulo são abordadas as proposições com a apresentação do problema de pesquisa, hipótese e objetivos da dissertação.

No Capítulo Dois são apresentados os procedimentos metodológicos da pesquisa, apresentando os recursos, métodos, meios e organização dos dados da pesquisa.

No Terceiro Capítulo apresenta-se toda a fundamentação teórica da pesquisa conceituando do Design Universal. Ainda, indica a realização de uma Revisão Bibliográfica Sistematizada (RBS) para investigar pesquisas relacionados a fundamentação, desenvolvidas nos últimos dez anos referentes ao Design Universal e Design Universal para Aprendizagem.

Também são abordadas as definições de tecnologia assistiva, pessoa com deficiência visual, aspectos da neurociência relacionadas a percepção tátil,

auditiva e as necessidades específicas da pessoa com deficiência visual em aspectos de materiais e recursos disponíveis para pessoa com deficiência visual, apresentando o braille e recursos de áudio descrição. E por fim contextualiza-se a modelagem do vestuário, apresentando métodos, conteúdos básicos abordados, materiais e recursos necessários para a disciplina.

No **Quarto Capítulo** é apresentada a proposta do método UDforME (Universal Design for Modeling Education), tratando-se do Design Universal para a educação em modelagem do vestuário, com a apresentação do plano de ensino e plano de aula aplicado, cujo propósito é contribuir nos aspectos de ensino/aprendizagem na aquisição de conteúdos específicos da disciplina atendendo o maior número de alunos possíveis e efetivando a inclusão da pessoa com deficiência visual. Neste capítulo também são expostas as experimentações do método, materiais e recursos além da apresentação da análise da proposta metodológica, material, aprendizagem. Para análise deste material, foram realizadas análises descritivas, fundamentadas pela teoria e análise pela escala Likert, com perguntas diretas neste estudo de caso aos participantes para análise dos procedimentos realizados neste estudo. Da mesma forma são relatados os resultados e discussão da pesquisa de campo e a viabilidade do material e concreta aplicação do Design Universal em um método de ensino/aprendizagem que incluam a pessoa com deficiência visual e atenda o maior número de pessoas possíveis.

No **Capítulo 5**, apresenta-se a conclusão da dissertação, de acordo com o percurso realizado, apontando as principais contribuições do presente estudo e indicando subsídios para progressos em futuras pesquisas.

1. PROPOSIÇÃO

1.1. Questão De Pesquisa

A questão norteadora desta pesquisa é assim definida:

Que princípios e ferramentas metodológicas de ensino/aprendizagem em modelagem do vestuário possibilita a inclusão das pessoas com deficiência visual?

1.2. Hipótese

Pretende-se validar a hipótese de que:

O Design Universal pode ser uma ferramenta que contribui para a construção de um método de ensino-aprendizagem em modelagem do vestuário, atendendo o maior número de alunos e efetivando a inclusão da pessoa com deficiência visual.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo Geral

Mediante ao exposto, este trabalho almeja apresentar um método de ensino-aprendizagem em modelagem do vestuário que possibilite a inclusão da pessoa com deficiência visual por meio da aplicação de princípios de design universal e utilização de tecnologia assistiva, permitindo o acesso de um maior número de pessoas possível.

1.3.2. Objetivos Específicos

Os objetivos específicos desta pesquisa terão os seguintes desdobramentos:

- Abordar o Design Universal;
- Estabelecer relações entre o ensino, o Design Universal e o Design universal para aprendizagem;

- Realizar uma Revisão Bibliográfica Sistematizada acerca do termo Design Universal;
- Investigar e eleger uma teoria de ensino e a relação com a neurociência;
- Investigar os materiais, recursos e métodos por meio da tecnologia assistiva;
- Abordar a modelagem e conceitos básicos de ensino da disciplina;
- Criação e adaptação de materiais e recursos existentes pautados no DU e TA para validação na pesquisa;
- Realizar um estudo de caso para validar o método desenvolvido;
- Apresentar potenciais recursos e materiais pautados no DU que realize a inclusão da pessoa com deficiência visual e atenda o maior número de pessoas possível.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

O estudo consiste em uma pesquisa com raciocínio indutivo, tendo como premissa que o DU, acompanhado de tecnologia assistiva, pode ser uma ferramenta que contribui para o ensino-aprendizagem em modelagem do vestuário, podendo efetivar a inclusão da pessoa com deficiência visual e atendendo o maior número de pessoas.

A pesquisa foi dividida em quatro etapas:

- fundamentação teórica;
- pesquisa de campo;
- análise e discussão de resultados;
- conclusão.

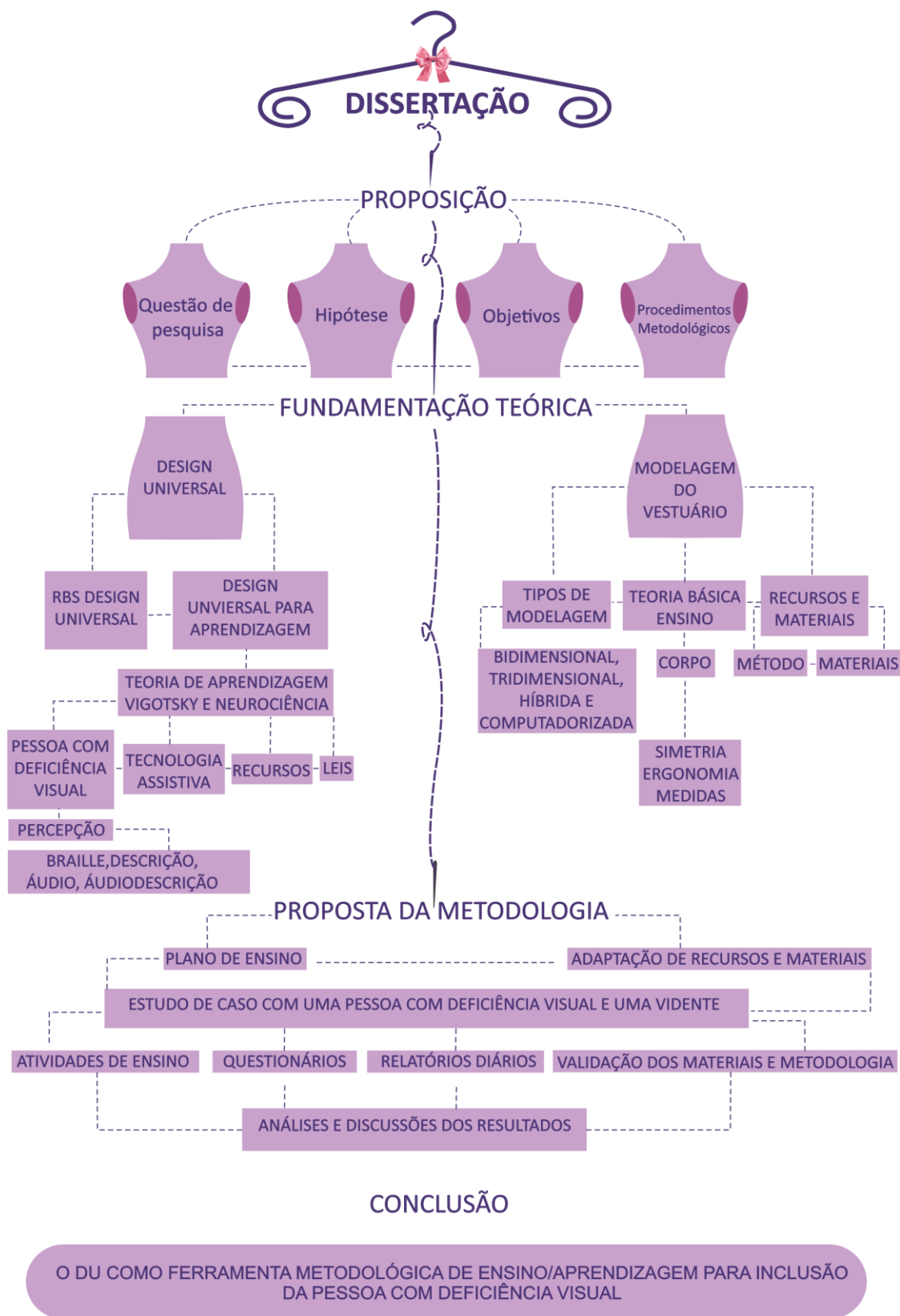
Na Figura 2 é apresentada a estrutura de sequência metodológica gráfica da pesquisa de acordo com a divisão de etapas supracitadas.

A primeira etapa consistiu na fundamentação teórica na qual foi realizado o levantamento bibliográfico por meio de bibliografias, trabalhos científicos, pesquisa documentais e as principais escritas que versam sobre a questão investigada. Para embasamento teórico da questão, foram consultados assuntos como: Design Universal, DU para aprendizagem, revisão bibliográfica sistematizada de pesquisas relacionadas, tecnologia assistiva, deficiência visual, recursos didáticos em modelagem, conteúdos de modelagem. Esta etapa auxiliou no conhecimento de bases teóricas, alicerçando a próxima etapa do trabalho.

A segunda etapa foi a pesquisa de campo, na qual foi estabelecido um Plano de ensino para atividade e adaptações de recursos e materiais metodológicos de ensino de modelagem do vestuário, para que as atividades fossem direcionadas e avaliadas frequentemente. Antes de realizar a adaptação dos materiais foi realizado um experimento com videntes e pessoas com deficiência visual com intuito de verificar os

materiais e recursos e direcionar ao mais apropriado para as atividades.

Figura 2 - Estrutura metodológica gráfica da pesquisa



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

O estudo em questão contemplou os procedimentos descritos pelo Conselho Nacional de Saúde, sob a Resolução 510/2016, atendendo às exigências éticas e científicas. Este foi analisado e aprovado em 25 de setembro de 2019, pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Estadual de São Paulo – UNESP com coparticipação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, CAAE: 20289819.3.0000.5663 e número do parecer: 3.599.367, não sendo necessária a aprovação do CONEP.

O estudo de caso foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia, campus Passos como coparticipante do projeto submetido ao edital 01/2019, projeto de extensão em interface com pesquisa aprovada em 13 de setembro de 2019. A presente pesquisa contou com a participação de dois participantes, sendo uma pessoa com deficiência visual e uma vidente, sem conhecimentos prévios de modelagem do vestuário. Ainda, foi aplicado um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice C), na qual os sujeitos tomaram ciência da pesquisa, sendo voluntário (não remunerado) e podendo deixar a pesquisa a qualquer momento, mantendo a privacidade dos envolvidos na pesquisa. Esta etapa também foi filmada para que a participante com deficiência visual tivesse clareza das etapas da pesquisa ao realizar o aceite do TCLE.

Foram realizados dezesseis encontros presenciais com carga horária de quatro horas por dia, na qual o plano de ensino proposto para a pesquisa foi aplicado e os materiais e recursos avaliados. Todas as atividades foram filmadas, conforme documentado no TCLE para as análises.

Na terceira etapa foi realizada a análise e discussão dos resultados, na qual todas as informações coletadas na etapa anterior foram analisadas e descritas neste estudo. Para isto foram realizadas análises qualitativas determinadas pelos objetivos da pesquisa, descrevendo parâmetros a serem

analisados e a codificação do material sendo dividida em: validação dos materiais e recursos adaptados, o estudo teórico-prático assimilado e a viabilidade dos potenciais materiais e métodos adotados na pesquisa para inclusão da pessoa com deficiência visual atendendo o maior número de pessoas possíveis. Por fim foram apresentados os potenciais recursos e materiais adaptados pautados no Design Universal para inclusão da pessoa com deficiência visual abarcando o maior número de pessoas possíveis.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Design Universal

A origem do conceito de Design Universal de acordo com Prado, Lopes e, Orstein (2010) nasce no período pós Segunda Guerra Mundial, com o retorno de pessoas dos campos de batalha nos Estados Unidos que necessitavam retornar ao cotidiano com adaptações das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Assim sendo, muitas pesquisas nas universidades começaram a ser desenvolvidas, originando-se então o projeto livre de barreiras (*Barrier Free-Design*), adotado por Cambiaghi (2007) como termo anterior ao Design Universal. Nomeado de desenho livre de barreiras e o termo universal foi utilizado por se destinar a qualquer pessoa, possibilitando a autonomia nas práticas cotidianas dos indivíduos.

No Brasil a primeira expressão utilizada foi o de Desenho Universal, relatado por Guimarães¹ como uma possibilidade de equívoco de tradução ou pelo fato da sua utilização no Decreto Federal nº5.296 destinada para projetos relacionados a Arquitetura e Urbanismo.

O início da trajetória do Design Universal (DU) no Brasil ocorre segundo Prado, Lopes, Orstein (2010) nos anos 90. Destaca-se o acadêmico Marcelo Guimarães da Universidade Federal de Minas Gerais e da ONG Centro de Vida Independente, no Rio de Janeiro, que luta pelos direitos das pessoas com deficiência. O conceito se consolida em 1994, no Rio de Janeiro no VI Seminário Ibero-Americano de Acessibilidade ao Meio Físico, apresentado pelo arquiteto Edward Steinfeld, sendo imediatamente incorporado à NBR 9050:1994, que

¹ CORRÊA, Rosa Maria (Org.). Avanços e desafios na construção de uma sociedade inclusiva. Belo Horizonte: Sociedade Inclusiva/PUC-MG, 2008.p.4.

normatiza a acessibilidade de pessoas portadoras de deficiências² a edificações, espaço, mobiliário e equipamento urbanos.

Gomes (2006, p.26) explana sobre o DU como “atender à maior gama de variações possíveis das características antropométricas e sensoriais da população”. Gomes e Quaresma (2018) diferenciam os termos em Desenho Universal, sendo aplicado apenas a projetos de acordo com parâmetros de desenho e o Design Universal sendo o projeto em sua total abrangência em diversas áreas de conhecimento.

Para a presente pesquisa foi adotada a nomenclatura de Design Universal.

O conceito de DU segundo Gomes e Quaresma (2018); Steinfeld e Maisel (2012); Gabrilli (2008); Preiser, Ostroff (2001); Story, Mueller e Mace (1998) teve como objetivo construções acessíveis ao maior número de pessoas sem a necessidade de adaptação ou especificidade para pessoas com deficiência (PCD), sendo acessível e utilizável por todos com duas diferenças de forma autônoma.

Em 1997, estabelecido pelo Centro de Design Universal³ (The Center for Universal Design CUD) um grupo de arquitetos, designers, engenheiros, pesquisadores de Design Ambiental colaboraram para estabelecer os *Princípios do Design Universal*, com a finalidade de orientar diversas disciplinas no design. Foram definidos, então, sete princípios do Design Universal, apresentado na Quadro 1, de acordo com os princípios e suas diretrizes.

² Termo utilizado na NBR 9050:1994.

³ Extraído do site The Center for Universal Design. Disponível em: < https://projects.ncsu.edu/design/cud/about_ud/udprinciples.htm>. Acesso em fev.2019. Tradução nossa.

Quadro 1 – Princípios do Design Universal.

PRINCÍPIO	CONCEITO	DIRETRIZES
Uso equitativo	Utilizado para o maior número de pessoas	A- Fornece os meios de uso para todos os usuários: igual (sempre que possível e equivalente quando não) B- Não segregar ou estigmatizar qualquer usuário; C- Fornecer privacidade e segurança sendo disponível a todos os usuários. D- Projetar o design de forma atraente para todos os usuários.
Flexibilidade e no uso	O design acomoda uma ampla gama de preferências e habilidades individuais dos usuários.	A- Possibilitar escolha de métodos de uso; B- Possibilitar uso de canhotos e destros; C- Facilitar a precisão de sua utilização; D- Promover utilização ao ritmo do usuário.
Uso simples e intuitivo	O uso é fácil de entender, independentemente da experiência do usuário, conhecimento, habilidades de linguagem ou nível de instrução.	A- Eliminar a complexidade desnecessária; B- Ser coerente com as expectativas e intuição do usuário; C- Apresentar uma ampla gama de possibilidades de escrita e leitura; D- Organizar informações consistentes de acordo com sua importância; E- Promover um pedido efetivo de feedback com sugestões durante e após o uso.
Informação perceptível	O design comunica efetivamente com as informações necessárias ao usuário, independentemente das condições do ambiente ou das habilidades funcionais e sensoriais do usuário.	A- Utilização de diferentes modos (pictórico, verbal, tátil), com informações essenciais em sua apresentação. B- Fornecer contraste adequado entre informações essenciais e seus arredores C- Aumentar a legibilidade de informações essenciais ao usuário; D- Torne fácil o manual de instruções ou direções; E- Fornecer compatibilidade com uma variedade de técnicas ou dispositivos usados por pessoas com limitações sensoriais.
Tolerância ao erro	O design minimiza os riscos e as consequências adversas de ações acidentais ou não intencionais.	A- Minimizar perigos e erros, tornando-os mais acessíveis, livre de perigos. B- Fornecer avisos de perigos e erros. C- Fornecer recursos sem falhas. D- Desencoraje a ação inconsciente em tarefas que exijam vigilância.
Baixo esforço físico	O design pode ser usado de forma eficiente e confortável e com um mínimo de fadiga.	A- Permitir que o usuário mantenha uma posição neutra. B- Use forças operacionais razoáveis. C- Minimize ações repetitivas. D- Minimize o esforço físico sustentado.

PRINCÍPIO	CONCEITO	DIRETRIZES
Tamanho e espaço de abordagem e do uso	O tamanho e o espaço apropriados são fornecidos para abordagem, alcance, manipulação e uso, independentemente do tamanho do corpo, da postura ou da mobilidade do usuário.	A- Forneça uma linha de visão clara para elementos importantes para qualquer usuário sentado ou em pé. B- Faça com que todos os componentes fiquem confortáveis para qualquer usuário sentado ou em pé. C- Acomodar variações no tamanho da mão e do punho. D- Proporcionar espaço adequado para o uso de dispositivos auxiliares ou assistência pessoal.

Fonte: CUD (2019)⁴.

Porém estes princípios são alguns direcionamentos para designers a fim de integrar melhor os recursos que atendam o maior número de pessoas possíveis, devendo sempre levar em consideração as especificidades do projeto a ser desenvolvido.

Posto isso, compreende-se que o DU não é apenas uma ação de inclusão de pessoas com deficiência, mas sim a dimensão de atender o maior número de pessoas possíveis em diversas áreas de conhecimento.

3.1.1 Design Universal Para Aprendizagem

Visto o crescente ingresso de pessoas com deficiência em cursos técnicos de nível médio e superior das instituições federais de ensino após a Lei 13.409/2016 e diante deste desafio aos docentes em transformar ambientes inclusivos e favoráveis a aprendizagem de todos, faz-se necessário investigar o Design Universal para Aprendizagem (DUA).

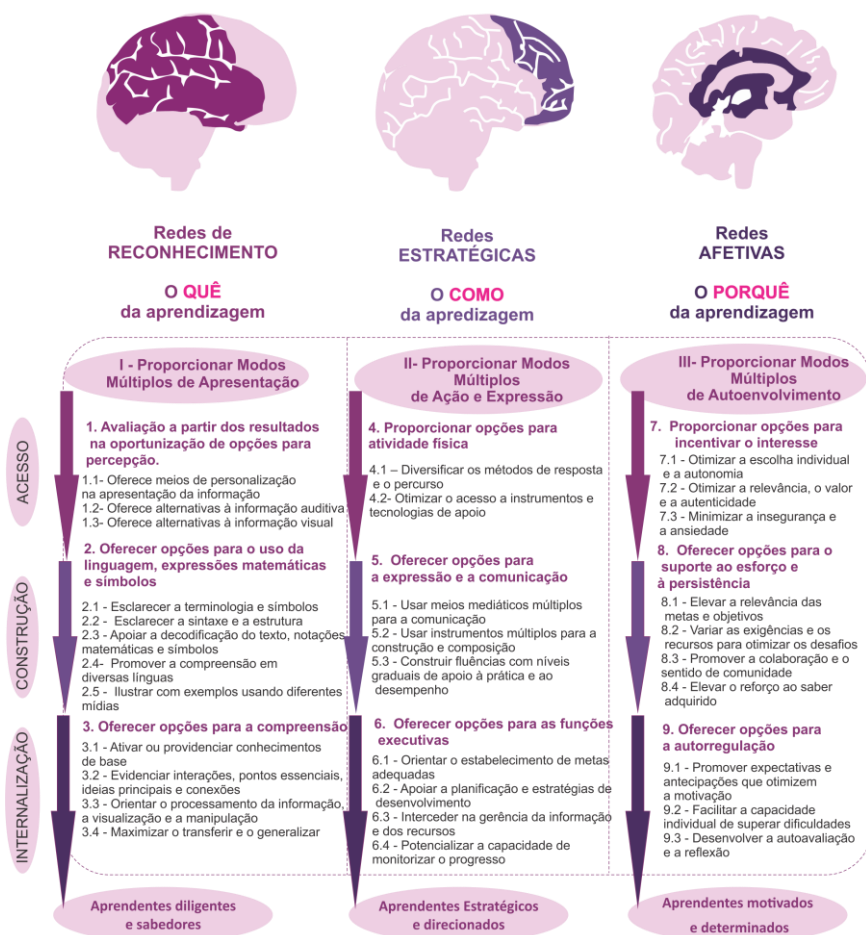
Em 1999 emerge o conceito de Design Universal para Aprendizagem (DUA), na qual foram realizadas estratégias de acessibilidade para todos considerando serviços, produtos e soluções na área de educação com finalidade de aprendizagem sem barreiras, desenvolvida por David Rose, Anne Meyer e

⁴ Extraído do site The Center for Universal Design. Disponível em: <https://projects.ncsu.edu/design/cud/about_ud/udprinciples.htm>. Acesso em fev.2019. Tradução nossa.

outros pesquisadores do *Center for Applied Special Technology* (CAST) e apoiado pelo Departamento de Educação dos Estados Unidos, (CAST UDL, 2006).

O DUA apresenta como abordagem à aprendizagem com referência do DU, com finalidade de promover acesso a aprendizagem por intermédio de materiais flexíveis, técnicas e estratégias de forma a assistir o maior número possível de discentes. Para isso, Rose e Grave (2014) apresentam um guia de direcionamento exposto na Figura 3 para docentes aplicarem o DUA, desenvolvido com referências de estudos do sistema nervoso, a neurociência, compreendendo o funcionamento do cérebro no processo de ensino/aprendizagem de modo a efetivar a compreensão e a aquisição de novos conhecimentos.

Figura 3 - Guia de Design Universal para Aprendizagem



Fonte: Adaptado de CAST (2006).

O **primeiro princípio**, abarca as redes de reconhecimento na promoção de múltiplas formas de apresentação, explorando os conteúdos, por meio de alternativas de recursos didáticos. Oportuniza opções de percepção com a utilização de diferentes mídias, evidenciando ideias com conexões de forma a orientar o processamento de informação, visualização e manipulação por meio de ferramentas, recursos, estratégias atendendo diferentes estilos e ritmos de aprendizagem.

O **segundo princípio** incorpora as redes estratégicas, por intermédios de múltiplas ações e expressões, otimizando acesso a instrumentos e tecnologias de apoio, diferenciando maneiras de expressar o conhecimento dos alunos, orientando sobre as metas adequadas com diversas estratégias de desenvolvimento e intercedendo no gerenciamento da informação potencializando a capacidade de monitorizar o progresso individual do aluno.

O **terceiro princípio** segundo Rose, Grave (2014) é definido por redes afetivas, oportunizando diversas formas de envolvimento, dedicando-se em estímulos por meio de interesses individuais do aluno e a motivação para a aprendizagem, otimizando a autonomia, minimizando inseguranças e ansiedades. Engloba a relevância de metas e objetivos propostos incentivando o interesse e fornecendo caminhos para que o discente mantenha o esforço e a persistência no conteúdo.

Ao investigar o guia de diretrizes do DUA, é possível estabelecer uma relação destes princípios ao método *See Beyond*, na qual Lima (2018, p.16) define como “Ampliar os estímulos experienciados pelo estudante, com ou sem deficiência visual, potencializa o processo de ensino/aprendizagem e expande a percepção dos elementos projetuais “ definido por Estimular (*Stimulate*), Educar (*Educate*) e Prolongar (*Enlarge*) à preposição Além de (*Beyond*).

Lima (2016) aponta a necessidade de se atentar às diferenças no funcionamento cerebral de pessoas com ou sem deficiência, tangendo aos

princípios do DUA. O autor apresenta conteúdos específicos componentes do método:

- a) recursos pedagógico-andragógicos acessíveis à PcDV precisam ser empregados, em substituição aos recursos visuais;
- b) recursos pedagógico andragógicos táteis devem considerar a facilidade de manuseio dos materiais;
- c) recursos pedagógico-andragógicos táteis precisam ser dimensionados em escala que permita a acessibilidade das peças desenvolvidas;
- d) o material didático pode ser complementado com recursos auditivos, olfativos, gustativos e motores;
- e) a leitura de textos teóricos pode ser feita pelo professor, de modo a fornecer fundamentação teórica ao que é apresentado em aula (LIMA, 2016).

Essa prática de DUA associada ao ensino no Design de Moda, conforme apresentada ainda são escassas, na qual Prado, Lopes, Ornstein (2010) afirmam que a dificuldade desta inserção ocorre pela inflexibilidade dos currículos e poucas disciplinas interdisciplinares que demonstrem “planejamento sistêmico de ensino que aborde o design universal como meio de desenvolvimento sustentável, com uma nova cultura acadêmica”.

De acordo com Cambiaghi (2012) se faz necessária a discussão desta temática com finalidade de conscientização de docentes e discentes dentro das Universidades, além de políticas públicas adequadas para sua inserção.

Cambiaghi (2012) afirma ainda que “para que isso aconteça de modo eficaz, é preciso considerar a importância de esses conceitos serem transmitidos regularmente ao longo da formação universitária”.

3.1.2 Revisão Bibliográfica Sistematizada com o Termo DU

Para verificar as pesquisas existentes atualmente inseridas nas Ciências Sociais, foi realizada uma revisão bibliográfica sistematizada (RBS), adotando como base de dados para busca o Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e os seguintes periódicos: Educação Gráfica, Estudos em Design, Design & Tecnologia. Revista D, Projética, *Strategic Design Research* e InfoDesign.

Foi empregado como critério de inclusão para a revisão, o conteúdo com temática principal o ensino de Design relacionado ao design universal e como critério de exclusão arquivos de mestrado profissional e a não obtenção de acesso ao arquivo com dissertação ou tese completa.

Na fase do planejamento foram definidas as palavras-chave de busca, *strings* com as palavras design universal AND design AND ensino.

Para as análises foram adotados os filtros definidos pelo Quadro 2.

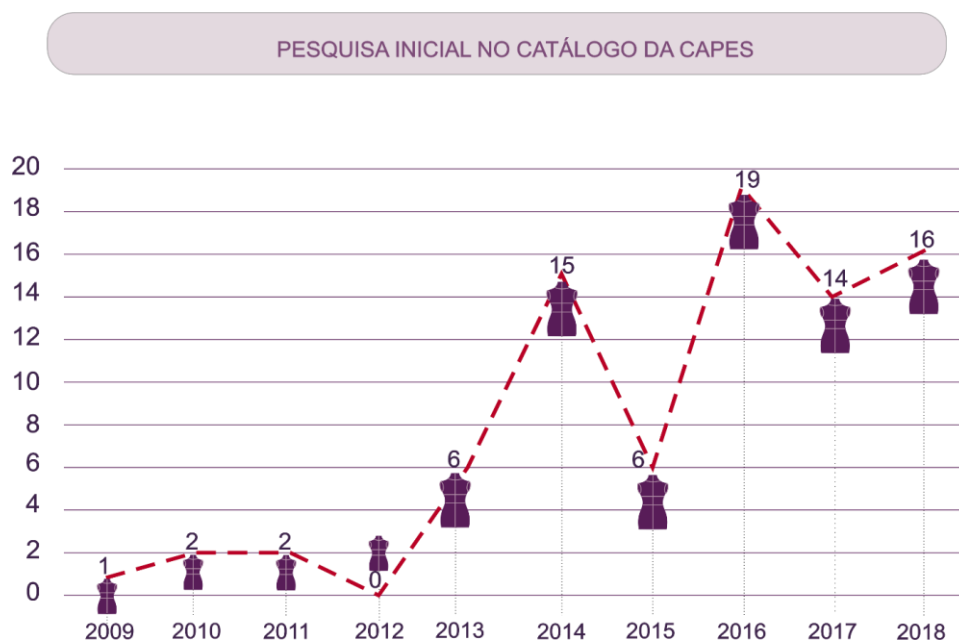
Quadro 2 - Filtros de análise.

	Análise	Filtros para análise
Filtro 1	Análise do título, resumo e palavras-chave.	Área de Concentração – Desenho Industrial Análise dos dados de publicação, título e resumo relacionados ao ensino no Design Data da pesquisa – Últimos 10 anos.
Filtro 2	Análise da introdução e conclusão.	Leitura da introdução e conclusões/considerações finais relacionados ao ensino no Design.
Filtro 3	Análise após leitura completa.	Leitura Completa gerando formulário 2 e formulário 3.

Fonte – Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

Após a pesquisa inicial realizada no catálogo da CAPES em todas as áreas de conhecimento, resultou em 81 resultados (Figura 4) datados nos últimos 10 anos, constatando um crescente em pesquisas relacionadas ao ensino, design e design universal. Desses resultados, 23 eram teses de doutorado, 44 dissertações de mestrado e 14 mestrados profissional, esta, excluída pelos critérios de exclusão adotados inicialmente na pesquisa.

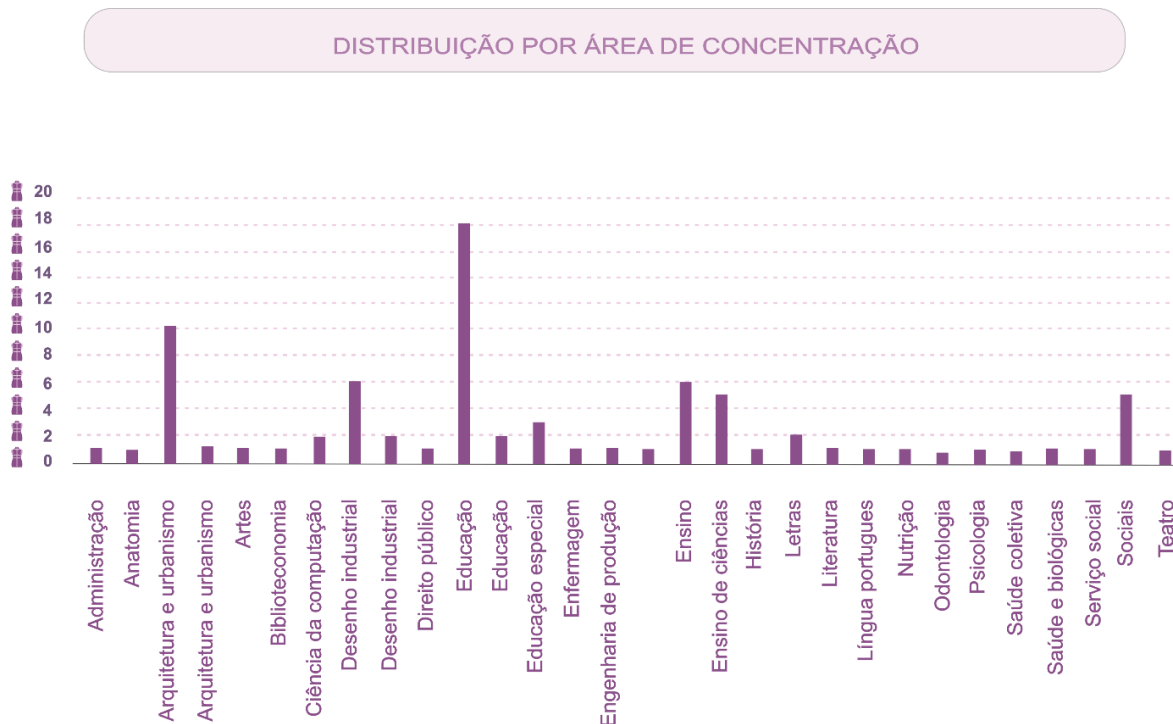
Figura 4 - Dados da pesquisa inicial em todas as áreas de conhecimento no Banco de dados da CAPES



Fonte - Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

Entre as áreas de concentração, constatamos que a maior área de pesquisa com as palavras de busca pré-selecionada foi na área de Educação, conforme Figura 5.

Figura 5 - Distribuição por área de concentração



Fonte – Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

Após esta pesquisa inicial foi aplicado o Filtro 1, por meio do critério de exclusão de área de conhecimento dos 81 resultados encontrados, 8 estavam inseridos na área de concentração de Desenho industrial, realizado nos últimos 10 anos. Após a leitura do título e resumo e sua relação ao ensino do design a pesquisa teve como resultado 5 dissertações e uma tese, levando em consideração o filtro de exclusão de não acesso à dissertação e a incompatibilidade de informações contidas no resumo e a busca de palavras chave.

Após Filtro 2 com a leitura da introdução e conclusão não foi excluída nenhuma pesquisa.

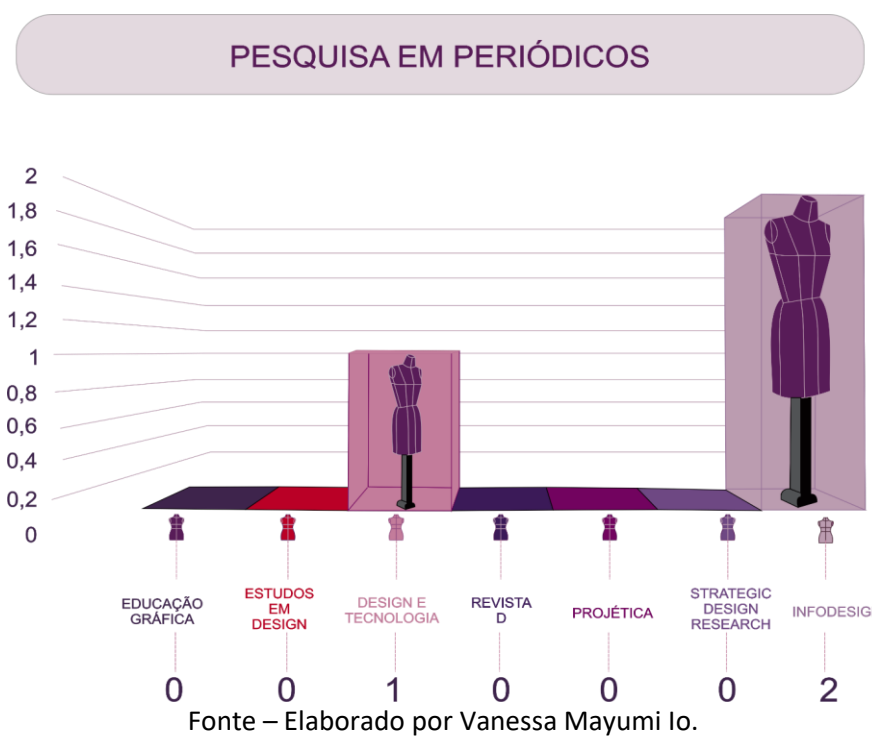
Com o Filtro 3, foi possível verificar diferentes métodos na inserção do Design Universal nos cursos de Pós-Graduação, na qual todas apresentaram métodos de ensino/aprendizagem na inclusão de pessoas com deficiência no ensino. Os desenvolvimentos das pesquisas geraram possibilidades de ensino a distância, materiais educacionais, tecnologia assistiva, aplicações ergonômicas e acessibilidade por meio de investigações em cursos de pós-graduação na área de concentração de Desenho Industrial.

Na pesquisa em periódicos, foram adotados os mesmos filtros da busca de teses e dissertações, constatando poucas publicações com *string* de design, design universal e ensino, conforme apresentado na Figura 6.

Dos periódicos apresentados, após **Filtro 1**, resultaram apenas 2 publicações adequadas aos dados de publicação, título e resumo relacionados ao ensino no Design.

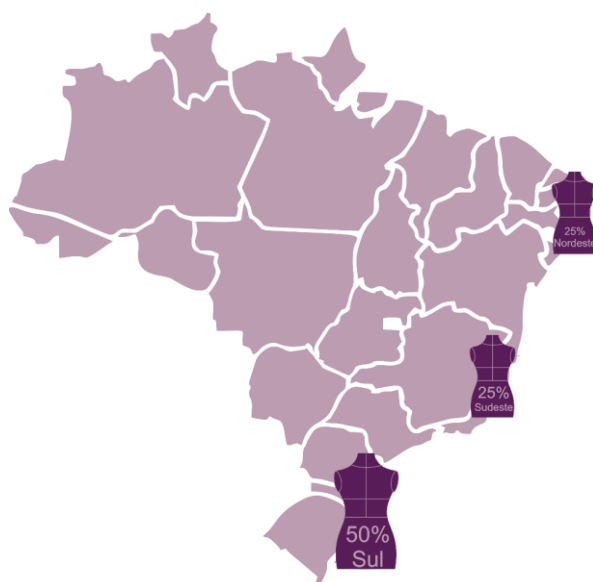
Após **Filtro 2** e **Filtro 3**, apenas dois artigos apresentavam resultados de pesquisas em pós-graduação a inserção do DU.

Figura 6 - Resultado da pesquisa em periódicos



Após analisar as publicações de teses, dissertações e periódicos apresenta-se como polos de pesquisa no Brasil, levando em consideração *string* Design, Design Universal e Ensino as áreas marcadas na Figura 7 com suas respectivas porcentagens de pesquisas encontradas.

Figura 7 – Distribuição por polos de concentração da pesquisa



Fonte – Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

A pesquisa resultou em 8 pesquisas entre dissertações, teses e artigos, adotando os critérios de inclusão e exclusão realizados nos últimos 10 anos, demonstrando maior concentração de pesquisas acerca da temática na região sul, com 50%, totalizando em 4 pesquisas distribuídas entre os estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, 25% na região nordeste, com 2 pesquisas no estado de Pernambuco e 25% na região sudeste com 2 pesquisas no estado de Minas Gerais e Rio de Janeiro.

Segundo dados de PRAIS e ROSA (2017) por meio de uma revisão bibliográfica sistematizada realizada no Brasil com a terminologia Design Universal para Aprendizagem entre os anos de 2010 a 2015 apresentou como resultado 23 estudos de diversas áreas levando em consideração produções científicas. Destas, no total foram 11 resultados referentes à pesquisa de campo após análise da aplicação do DUA, 5 produções que apresentam resultados para a construção/uso de um objeto de ensino, 2 produções que apresentam resultados referentes à pesquisa bibliográfica e propõem apresentar resultados de futura pesquisa de campo e 5 produções que apresentam resultados referentes ao levantamento bibliográfico.

Portanto, constata-se que são poucas as pesquisas com a aplicação do termo Design Universal e Design Universal para aprendizagem, sendo necessário ampliar as pesquisas existentes e propagar informações do DU para atender o maior número de pessoas.

3.2 Teoria de Aprendizagem de Vygotsky e a Neurociência

Teorias de aprendizagem na área de educação são de grande relevância para discussões de ensino/aprendizagem relacionados ao DU, contribuindo para o ensino de modelagem do vestuário por meio dos métodos existentes. É por intermédio do ensino e de teorias de aprendizagem que o docente se orienta na aplicação de métodos de ensino mais efetivos que atendam os discentes em uma sala de aula aliados.

Assim sendo, uma teoria de aprendizagem foi selecionada para conduzir as reflexões do presente estudo: a teoria socioconstrutivista de Lev Seminovitch Vygotsky. A teoria de Vygotsky é apresentada por Resende (2009) como uma interação do homem com o meio que está inserido, sendo abordada de forma dialética por questões intrínsecas culturais do indivíduo e por meio da intervenção e transformação do conhecimento, devido a plasticidade de nosso cérebro, que pode ser moldado pela ação de elementos externos, esta conceituada como mediação.

Assim, o autor, a aprendizagem e o desenvolvimento estão intrinsicamente relacionados e afirma que o ser humano apenas se desenvolve de acordo com as relações estabelecidas com o mundo que nos cerca, porém isso não ocorre de forma direta, é necessário que ocorra uma mediação, neste caso o professor que deve considerar a bagagem cultural individual dos alunos para assim compreender o seu processo de aprendizagem, este, de extrema importância para que ocorra o desenvolvimento.

O autor ainda aborda sobre o desenvolvimento real, na qual o sujeito consegue realizar sozinho e o desenvolvimento potencial, onde o indivíduo necessita de ajuda para realização da tarefa. Conceitos estes de grande importância, pois muitas vezes segundo Alecrim (2010) o docente deve estar atento ao nível de desenvolvimento real, não deixando de lado o desenvolvimento potencial, frequentemente presentes em sala de aula na disciplina de modelagem do vestuário na qual alguns alunos compreender o conteúdo rapidamente e apresentam o desenvolvimento real e aqueles alunos que frequentemente solicitam a ajuda de um colega ou do professor para a realização da atividade, sendo este o desenvolvimento potencial a ser estimulado.

Essa possibilidade de alteração no desempenho de uma pessoa pela interferência de outra é fundamental na teoria de Vygotsky. Em primeiro lugar porque representa, de fato um momento do desenvolvimento: não é qualquer indivíduo que

pode, a partir da ajuda de outro, realizar qualquer tarefa. Isto é, a capacidade de se beneficiar de uma colaboração de outra pessoa vai ocorrer num certo nível de desenvolvimento, mas não antes. Uma criança de cinco anos, por exemplo, pode ser capaz de construir a torre de cubos sozinha; uma de três anos não consegue construí-la sozinha, mas pode conseguir com a assistência de alguém; uma criança de um ano não conseguiria realizar essa tarefa nem mesmo com ajuda. Uma criança que ainda não sabe andar sozinha só vai conseguir andar com a ajuda de um adulto que a segure pelas mãos a partir de um determinado nível de desenvolvimento. Aos três meses de idade, por exemplo, ela não é capaz de andar nem com ajuda. A ideia de nível de desenvolvimento potencial capta, assim, um momento do desenvolvimento que caracteriza não as etapas já alcançadas, já consolidadas, mas etapas posteriores, nas quais a interferência de outras pessoas afeta significativamente o resultado da ação individual (OLIVEIRA, 1997, p. 60).

Posto isso, o discente com desenvolvimento potencial atual pode se transformar em um potencial real amanhã e quando isso ocorre chegamos a zona de desenvolvimento proximal (mediação), a distância do nível real ao nível potencial.

Em relação ao aprendizado de pessoas com deficiência visual, Vigotski (1989, p. 35) auxilia a desmistificar muitas ideias equivocadas. Para este autor, não há diferença, a princípio, na educação da pessoa vidente e da cega, as relações condicionadas se estabelecem da mesma maneira, porém, os objetivos são alcançados por outros caminhos, por outros meios e cabe ao professor conhecê-los. Ele deve atentar-se para identificar as vias pelas quais seu aluno aprende e se desenvolve e eliminar os limites que demarcam o horizonte, para que a educação tome o rumo da validade social.

Para lecionarmos ao aluno cego devemos buscar diferentes estímulos: “[...] reflexos condicionados podem ser formados ante qualquer estímulo externo proveniente dos olhos, do ouvido, da pele, etc.” (VIGOTSKI, 1989 p.56).

Vigotski (1989 p. 84) enfatiza que a linguagem falada constitui no maior processo de supercompensação para a pessoa cega. A utilização da linguagem é igual para os cegos e para os videntes. Se comparado com a pessoa surda, os

cegos não possuem a liberdade dos movimentos, a relação com o espaço, porém a falta da linguagem isola o surdo do convívio social, se este não dispor de outros recursos comunicacionais como, por exemplo, a linguagem de sinais. “No caso da cegueira, não é o desenvolvimento do tato, a agudeza do ouvido, senão a linguagem, a utilização da experiência social, a relação com os videntes, se constitui na fonte de compensação” (VIGOTSKI, 1989, p.81). A força motriz para a compensação da cegueira está no uso da linguagem, no contato com o vidente, ou seja, nas relações sociais.

A teoria cognitivista de Vygotski referênciava muitos pesquisadores no que se diz respeito a teorias de aprendizagem, refletindo em uma área científica recente denominada Neurociência, definido por Relvas (2011, p. 22), como “Neurociência é uma ciência nova, que trata do desenvolvimento químico, estrutural e funcional, patológico do sistema nervoso. As pesquisas científicas começaram no início do século XIX”. A Neurociência tem diversos níveis de análises, mas no presente estudo daremos enfoque na Neurociência Cognitiva no processo de aprendizagem de modelagem do vestuário.

A neurociência cognitiva de acordo com Relvas (2011), é a ciência que estuda o pensamento, o uso das linguagens, a aprendizagem, a memória, e efetivação de habilidades assim como a influência das emoções na construção do conhecimento e aprendizagem do ser humano, todas estas sob influência do sistema nervoso. Para educadores é importante compreender como esta estrutura funciona para auxiliar no processo de pensamento e aprendizagem do aluno na disciplina de modelagem do vestuário.

Conforme visto na teoria de aprendizagem de Vygotsky, o aluno tem características individuais, e cada um tem o seu tempo e processo de aprendizagem de acordo com o funcionamento do sistema nervoso de cada pessoa. Posto isso, constata-se a necessidade que os educadores façam uma interface entre a aprendizagem e a neurociência aplicada aos métodos de

ensino.

Precisamos aprender a facilitar o processo de aprendizagem. Em vez de simplesmente acumularmos novas teorias e mais informações, que estarão ultrapassadas em alguns anos, devemos nos concentrar em aprender como aprender (MARKOVA, 2000, p.17).

A teoria de Vygotsky, aliada a pesquisas de neurociência cognitiva nos remetem aos princípios do DUA, apresentados anteriormente corroborando para a busca de estratégias metodológicas que amparem o maior número de alunos possíveis no ensino.

As estratégias pedagógicas utilizadas pelo educador no processo de ensino e aprendizagem são estímulos que reorganizam o sistema nervoso em desenvolvimento, produzindo aquisição de comportamentos, objetivo da educação. (GUERRA, PEREIRA e LOPES, 2004, P.1).

Assim sendo, o professor de modelagem do vestuário necessita abarcar conhecimentos prévios de teorias de aprendizagem e a neurociência para orientar conteúdos específicos levando em consideração aspectos individuais dos alunos na busca de maior efetivação do ensino/aprendizagem.

3.3 Leis, Recursos, Tecnologia Assistiva e Pessoa com Deficiência Visual

A Legislação brasileira ampara as pessoas com deficiência na participação do sujeito com cidadão, dispondo de leis inclusivas que possibilitem a concreta participação e autonomia da PCD, por intermédio de materiais, recursos, tecnologias assistivas e constantes pesquisas específicas de cada patologia contribuindo para o avanço da ciência.

3.3.1 Tecnologia Assistiva

De acordo BERSCH (2013) o aparecimento da Tecnologia Assistiva (TA) ocorreu em 1988 tendo como finalidade a inclusão de alunos com deficiência no meio social e possibilidades de recursos necessários para estas pessoas. De acordo com o Comitê de Ajuda Técnicas, Secretaria Especial dos Direitos Humanos da

Presidência da República a TA no Brasil é assim definida:

Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2009, p. 58.).

De acordo com Brasil (2015) é instituída a Lei Brasileira de inclusão da PCD que para seu cumprimento e aplicação da Lei, considera no Artigo 3º, item II e III:

II desenho universal: concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem usados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou de projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva;

III - tecnologia assistiva ou ajuda técnica: produtos, equipamentos, dispositivos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivem promover a funcionalidade, relacionada à atividade e à participação da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, visando à sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social. (BRASIL, 2015).

Posto isso, é importante a realização de constantes pesquisas para o desenvolvimento de TA que auxiliem as PCD ou mobilidade reduzida.

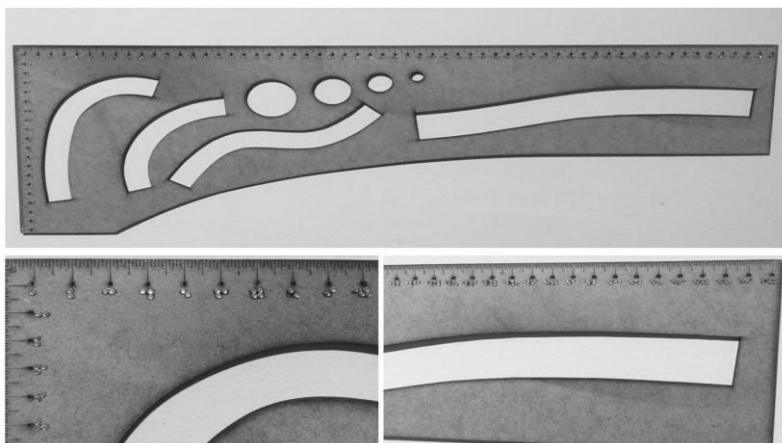
Atualmente as instituições de ensino têm se preocupado em constantes adaptações e utilizações de TA com intuito de promover a inclusão efetiva no ensino, porém ainda faltam materiais em algumas áreas de pesquisa, como no ensino nos cursos de Design de Moda e tecnologias assistivas voltadas para PCDV, conforme constatado na RBS realizada nesta pesquisa, poucas são as pesquisas no repositório da CAPES que apresentem estes materiais.

De acordo com Rodrigues e Alves (2013), por mais que haja incentivo a pesquisas sobre TA, as pesquisas ficam limitadas a adaptações realizadas por profissionais envolvidos com PCD, com pouco diálogo com outras áreas de conhecimento.

Silva, Ió e Abreu (2018) relatam a carência de materiais de disciplinas de

modelagem do vestuário adaptados ao cego e apresentam um protótipo de uma régua (Figura 8), referenciada por materiais existentes (Figura 9) para a prática de modelagem do vestuário adaptada para a PCDV, mas podendo ser utilizada pelo maior número de pessoas possível. O material utilizado foi o MDF, desenvolvida por corte a laser para realização de algumas atividades dentro da disciplina supracitada, porém o estudo não foi aplicado com PCDV.

Figura 8 - Protótipo de régua adaptada para PCDV.



Fonte: Silva, Io e Abreu (2018).

Esta régua faz parte do material a ser utilizado pela autora no estudo de caso e validação da mesma.

Figura 9 – Algumas régua de modelagem existentes no mercado.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

Os recursos da TA são organizados de acordo com os objetivos a que se destinam, atendendo as necessidades reais para o propósito, possuindo várias categorias e finalidades para os vários tipos de deficiências.

Os recursos de tecnologia assistiva estão muito próximos do nosso dia-a-dia. Ora eles nos causam impacto devido à tecnologia que apresentam, ora passam quase despercebidos. Para exemplificar, podemos chamar de tecnologia assistiva uma bengala, utilizada por nossos avós para proporcionar conforto e segurança no momento de caminhar, bem como um aparelho de amplificação utilizado por uma pessoa com surdez moderada ou mesmo veículo adaptado para uma pessoa com deficiência. (MANZINI, 2005, p. 82).

Recursos pedagógicos também fazem parte da TA e para a PCDV esses recursos podem ser divididos em ópticos, voltado para pessoas com baixa visão e não ópticos que auxiliam as pessoas com ausência total de visão (Oliveira, 2007).

A definição de auxílios ópticos para BRASIL (2010 A) é assim definida:

Os auxílios ópticos são lentes ou recursos que possibilitam a ampliação de imagem e a visualização de objetos, favorecendo o uso da visão residual para longe e para perto. Exemplos de auxílios ópticos são lupas de mão e de apoio, óculos bifocais ou monolares e telescópios, dentre outros, que não devem ser confundidos com óculos comuns (BRASIL, 2010A, p.11).

E os auxílios não ópticos, voltado para pessoas com ausência total de visão é assim descrita:

Os auxílios não ópticos referem-se às mudanças relacionadas ao ambiente, ao mobiliário, à iluminação e aos recursos para leitura e para escrita, como contrastes e ampliações usados de modo complementar ou não aos auxílios ópticos, com a finalidade de melhorar o funcionamento visual. Incluem, também, auxílios de ampliação eletrônica e de informática (BRASIL, 2010A, p.12).

Neste contexto, entende-se que os recursos didáticos pedagógicos que possuem estas características devem ser disponibilizados a todos os níveis de educação e/ou ser de posse do estudante.

Segundo Castro (2011), as PCDV encontram muitas barreiras no ensino superior enfatizando a forma como as informações são passadas no quadro e publicadas em murais de avisos, assim como os recursos audiovisuais utilizados pelos docentes sem audiodescrição. Isso ocorre pela falta de percepção da instituição e dos docentes as necessidades individuais da PCDV e falta de conhecimento de recursos e TA inclusivas.

Portanto, é necessário a inserção de tecnologias assistivas em sala de aula para contribuir e efetivar o ensino/aprendizagem dentro de sala de aula.

3.3.2 Deficiência Visual

De acordo com a Classificação Internacional de Doenças (CID-11), a deficiência visual é definida como dificuldades de realizar atividades como leitura, orientação e mobilidade (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2018).

Para que ocorra a formação da imagem visual é necessária uma integração de aspectos fisiológicos, função sensório-motora, perceptiva e psicológica, submetendo-se ao cérebro receber, decodificar, selecionar, armazenar e associar as imagens a experiências passadas (BRASIL, 2006, p. 13).

A conceituação da deficiência visual segundo Brasil (2006) é dividida em duas categorias, sendo a baixa visão ou visão subnormal, com diferentes capacidades funcionais da visão, podendo ser leve, moderado ou severo e a cegueira, definida como “a perda total da visão até a ausência de projeção de luz” (BRASIL, 2006, p. 16).

As crianças com deficiência visual são as crianças cegas e com baixa visão. A definição educacional diz que são cegas as crianças que não têm visão suficiente para aprender a ler em tinta, e necessitam, portanto, utilizar outros sentidos (tátil, auditivo, olfativo, gustativo e cinestésico) no seu processo de desenvolvimento e aprendizagem. O acesso à leitura e escrita dar-se-á pelo sistema braile. Entre essas

crianças, há as que não podem ver nada, outras que têm apenas percepção de luz, algumas podem perceber claro, escuro e delinear algumas formas. A mínima percepção de luz ou de vulto pode ser muito útil para a orientação no espaço, movimentação e habilidades de independência. (BRASIL, 2006A, p.13).

No caso da Baixa visão, Brasil (2010A) apresenta a necessidade de utilização de diversos recursos e estratégias específicos que auxiliem o discente dentro de sala de aula, podendo utilizar de recurso como lentes de aumento, melhor iluminação, letras maiores, grafite mais forte, colas em relevos coloridas entre outras.

Já no caso da cegueira, Brasil (2010) divide em cegueira congênita, perda de visão antes dos cinco anos de idade e cegueira adventícia são as pessoas que perdem a visão a partir dos 5 anos, onde é necessário compreender que todas as pessoas têm suas individualidades e particularidades e não podemos definir nenhuma pessoa por completo, pois os indivíduos são diferentes, cada um com suas vivências.

Portanto, podemos concluir que a PCDV é o indivíduo que não consegue enxergar de forma definitiva ou com uma significativa redução, tendo seu processo de comunicação de forma tátil, auditiva, sinestésica e olfativa, estas sendo mais aguçadas pois são utilizadas com maior frequência para decodificar e armazenar as informações obtidas ao seu redor (SÁ, CAMPOS e SILVA, 2007, p.15).

Segundo Vigotski (1989, p.53), não existe diferença também no tato da pessoa cega e da vidente, o cego lê com as mãos os pontos convexos da cela braille devido ao uso funcional, a utilização, a experiência, a necessidade de conhecer o mundo através das sensações táteis e de obter informações sem o sentido da visão. Estas não têm o dom de um melhor tato apenas por serem cegas. O vidente não necessita usar o tato para conhecer o mundo, por isso seu tato não é desenvolvido como nas pessoas cegas. Essas funções ocorrem por

atribuições cerebrais ocasionados pela percepção.

3.3.2.1 Percepção

A percepção remete a função cerebral atribuindo significados aos estímulos sensoriais, estes relativos aos sentidos, a sensação, definida por Tortora (2017, p.294) “como a consciência e a interpretação de sensações”.

Tortora (2017, p. 293) define a sensação como “percepção consciente ou subconsciente de mudanças no meio ambiente externo ou interno”, isso ocorre por que os impulsos nervosos sensoriais de cada região do corpo são enviados ao córtex cerebral⁵, onde a sensação é decodificada e interpretada. Marieb, Wilhelm, Mallatt (2014) apresenta os cinco sentidos, apresentados como percepções sensoriais, divididos por: sentidos gerais (tato) distribuídos pelo corpo e sentidos especiais (paladar, olfato, visão e audição), estes confinados na região da cabeça.

3.3.2.2 Percepção tátil

A percepção tátil resulta da estimulação de receptores táteis na pele, sendo uma habilidade desenvolvida por PCDV, como uma alternativa de acesso a decodificação de informações do mundo, porém é uma forma mais lenta de captação de informações em relação a visão, como por exemplo a PCDV necessita percorrer uma mesa inteira para identificação da mesma, enquanto a visão permite uma percepção mais rápida.

Montagu (1988, p.259) explana sobre a visão ser o censor dos sentidos, porém tudo ser definido pelo cérebro, local onde são processadas as informações, ocorrendo também no que é tocado, sendo este sem qualidades reprobatórias, “o tato é aberto e livre”. Lima e Silva (2000)

⁵ É o conjunto executivo do sistema nervoso, o lar da mente consciente e permite que as pessoas tomem consciência de si mesmas e de suas sensações, iniciem e controlem os movimentos voluntários e comuniquem, lembrem e compreendam MARIEB, WILHELM, MALLATT (2014, p.402 e 403).

corroboram afirmando que o tato ainda pode fornecer dados que a visão encontraria dificuldade ou muitas vezes seria imperceptível e ainda nos forneceriam informações mais precisas e fidedignas, com a percepção de temperaturas e diversas texturas.

O tato pode ser explorado e desenvolvido por qualquer pessoa, assim como Vigotski (1989) relata não haver diferença no sistema tátil da pessoa vidente e cega. O que ocorre é a habilidade explorada devido a necessidade e o aprimoramento desse sentido, sendo a forma de conhecer o mundo por meio das sensações táteis, sem o sentido da visão.

Embora o tato seja uma importante via comunicacional para a PCDV, esta não é a única, visto que nem todos os objetos podem ser percebidos por exploração tátil, como nos casos de objetos grandes ou distantes, buscando recursos orais ou outras analogias como construções de maquetes em escalas e outros tipos de representação, conforme Camargo, Nardi e Veraszto (2008) ao investigarem a comunicação com alunos com deficiência visual afirmam a efetividade e acessibilidade em representações táteis com utilização de maquetes e outros materiais possíveis de serem tateados.

Montagu (1988, p.298) ainda afirma que uma pessoa pode desprover da visão e da fala, porém não pode privar-se da experiência de tocar e ser tocado e ainda define o tato como uma língua contemplada de um extenso vocabulário, comunicando aquilo que não poder pronunciado, sendo que “até mesmo as melhores palavras carecem de honestidade do tato.

Posto isso, constata-se que o tato é um dos recursos além do acesso a materiais, recursos e métodos adaptados em situações de aprendizagem, não restringindo a oportunidade de conhecimento para PCDV.

3.3.2.3 Percepção Auditiva

Oliveira (2010) relata que para a PCDV, além do tato, um sentido

complementar é a audição. Marieb, Wilhelm, Mallatt (2014) discorrem o órgão receptor para audição: a orelha, sendo dividida em três regiões principais: a orelha externa e média, que participaram apenas da audição e a interna, que atua tanto na audição como no equilíbrio. Por meio das estruturas da orelha são enviados receptores para a audição e o equilíbrio e traçar as vias enviadas ao cérebro, local onde são decodificadas as informações auditivas.

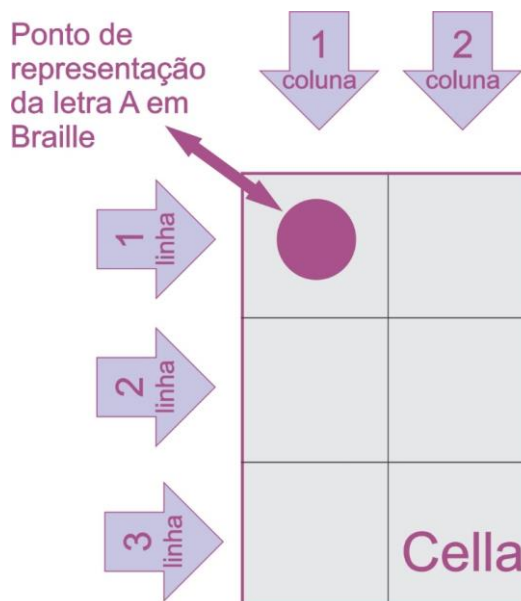
A percepção dos sons segundo CURY (2007), é o início de uma experiência auditiva, pois para decodificação ocorrer, o encéfalo decodifica, assim percebemos as diferenças sonoras presentes simultaneamente ao nosso redor, diferenciando-as por diferentes frequências de alteração na pressão atmosférica, associadas a cada som, estimulando diferentes neurônios no sistema auditivo.

Para a PCDV, este sentido possibilita a compreensão do mundo por meio dos sons, onde são descritas as informações visuais presentes no nosso cotidiano e por meio de uma descrição detalhada na qual as informações são transmitidas.

3.3.2.4 Braille, Áudio, Descrição e Audiodescrição

Louis Braille, em 1825 criou na França o sistema braille, conhecido universalmente como código de leitura para as PCDV, combinada por 63 pontos que representam as letras do alfabeto, número e símbolos gráficos. Sua disposição ocorre em uma estrutura matricial com duas colunas e três linhas (Figura 10), denominada de cella braille (SÁ, CAMPOS e SILVA, 2007, p.22).

[...] a escrita visual é substituída pela tátil – o sistema Braille permite compor todo o alfabeto por meio de diferentes combinações de pontos em relevo, permite ler tocando esses pontos na página, e escrever perfurando o papel e marcando nele pontos em relevo (VIGOTSKI, 2011, p.867).

Figura 10 - Cella braile.

Fonte: Adaptado de Educação Inclusiva: Grafia Braille para Informática (BRASIL, 2005).

A numeração para a marcação de pontos obedece a ordem conforme Figura 11 sendo cada quadrado numerado da esquerda número 1, dando sequência na linha 2 e assim consecutivamente até finalizar a primeira coluna, dando sequência para coluna 2.

Figura 11 – Numeração para marcação de pontos.

Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Iô.

Esses pontos de braille são marcados nas células de acordo com um sistema de séries (Figura 12) com intuito de facilitar a memorização (BRASIL, 2018A, p.20).

Figura 12 – Sistema de séries em Braille

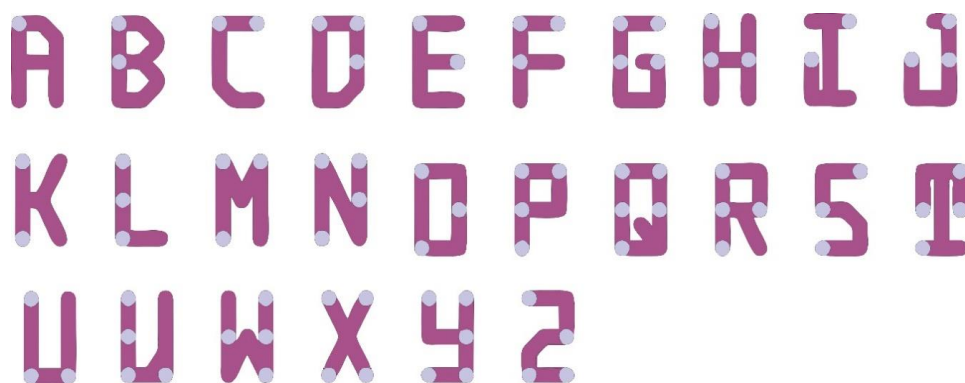
1ª série- série superior Utiliza os pontos 1245	A B C D E F G H I J
2ª série - Resultante da adição do ponto 3 a cada um dos sinais da 1ª série	K L M N O P Q R S T
3ª série é resultante da adição de pontos 3 e 6 aos sinais da 1ª série	U V X Y Z Ç É Á È Ú
4ª série é resultante da adição do ponto 6 aos sinais da primeira série	Â Ê Ì Ô Ù À Ñ/Î Û Ö Ñ/W
5ª série é formada pelos sinais da 1ª série posicionados na parte inferior da cela	, ; : ÷ ? ! = “ ” * °
6ª série é formada com a combinação dos pontos 3456	í ã ó SINAL DE ALG. + PUNTO FINAL/APOSTROFE HIFEN
7ª série é formada por sinais que utilizam os pontos da coluna direita da cela (456)	(4) (45) (5) MAIUSCULO \$ (6) BARRA VERTICAL

Fonte: Adaptado de Sá, Campos e Silva, 2007.

Este alfabeto auxilia a PCDV na comunicação por meio de leituras, mas exclui pessoas videntes que não tem conhecimento do Braille. Pensando nisso, Kosuke Takahashi criou um projeto de uma fonte intitulada Braille Neue (Figura 13), um tipo de tipografia universal, desenvolvida para alfabetos latinos e japoneses, comunicando PCDV e videntes no mesmo espaço, atendendo o

maior número de pessoas possível (TAKAHASHI, 2018).

Figura 13 – Braille Neue.



Fonte: Adaptado de TAKAHASHI, 2018.

É importante destacar que o Braille trouxe benefícios para PDCV, com acesso à informação e a comunicação. Os recursos de áudio, descrição e áudio descrição são outras ferramentas de acessibilidade comunicacional.

O áudio é um recurso utilizado para que a PCDV possa realizar a captação de informações escritas, como textos e informações presentes em sites, livros, revistas.

A descrição possibilita a PCDV o acesso a diversas obras com conteúdos visuais, tornando-se uma tradução visual por meio de palavras, conforme Romeu (2010) descreve sua importância, pois auxiliam todas as pessoas possibilitando observar detalhes que muitas vezes passariam despercebidos.

A audiodescrição de acordo com Motta; Filho (2010, p.7) é um recurso utilizado para promover a acessibilidade por meio de uma informação sonora, sendo uma atividade de mediação linguística transformando o visual em verbal. Além de auxiliar PCDV, contribui também para inclusão de pessoas com deficiência intelectual, idosos e disléxicos.

No intento de tornar acessíveis os textos mistos (imagem em movimento e som) ou aqueles predominantemente imagéticos, alguns países vêm adotando modos compensatórios associados

a tecnologias assistivas, e uma das modalidades que permite o acesso a esses textos é a Audiodescrição ARAÚJO (2016, p. 14).

3.4 Modelagem do Vestuário

A modelagem de acordo com Berg (2017); Araújo (1996) é definida como uma técnica de concretizar a ideia do criador por meio de moldes, é o profissional que dá a vida à roupa a partir de um modelo pré-estabelecido.

Para que isso ocorra é importante que sejam realizados estudos do corpo e ergonomia para que o produto atenda as funções das formas do corpo e respeitando as formas do corpo e seus respectivos movimentos, conforme Saltzman (2004, p. 30) define:

[...] as articulações e seus diferentes ângulos de abertura e direcionamento exigem pensar a morfologia do vestuário segundo as atividades do usuário. Neste sentido, as articulações traçam limites formais que é preciso considerar para evitar tensões ou impedimentos ao desenvolvimento natural do corpo (SALTZMAN, 2004, p. 30).

Um dos primeiros conteúdos apresentados na disciplina de modelagem é a compreensão da forma do corpo humano e a realização do traçado de diagramas base representando o corpo humano, utilizando de recursos de modelagem bidimensional e tridimensional inicialmente. Berg (2017, p.20) corrobora com esta afirmação apontando o conhecimento do corpo com um dos princípios fundamentais da modelagem utilizando-se de técnicas bidimensionais ou tridimensionais.

3.4.1 Corpo e Antropometria

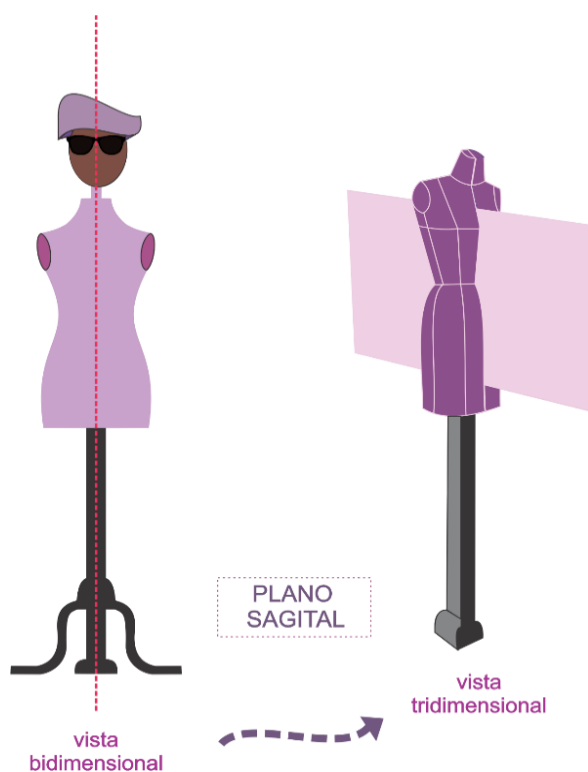
Ao estudar modelagem, faz-se necessário compreender as partes que compõem o corpo para representar nos traçados bidimensionais ou criações tridimensionais.

Neste estudo é importante dispor de recursos e materiais como o manequim em tamanho real e em escala, boneco articulado para compreender os pontos de articulação e movimentação do corpo, fita métrica para realizar as medições. Por meio destes materiais, é possível identificar as partes

componentes do corpo e apontar os planos de equilíbrio do corpo, divididos em planos sagitais, frontal e transversos (IIDA, 2005, p. 124 e 125).

Iida (2005) ainda define o plano sagital (Figura 14) por uma linha vertical que atravessa o corpo pela metade. A parte da frente é chamada de sagital mediano e as costas paramediano. A divisão do lado esquerdo e direito é chamada de antímero.

Figura 14 – Representação do plano sagital bidimensional e tridimensional.

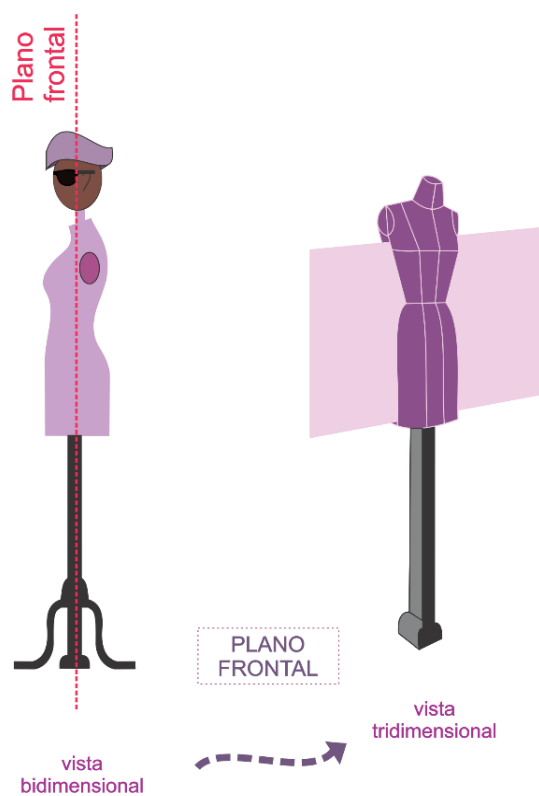


Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

Já o plano frontal (Figura 15) ou coronal corta o corpo de forma vertical em sua lateral, com divisão de frente (plano frontal anterior ou ventral) e costas (plano frontal posterior ou dorsal), denominados paquímeros.

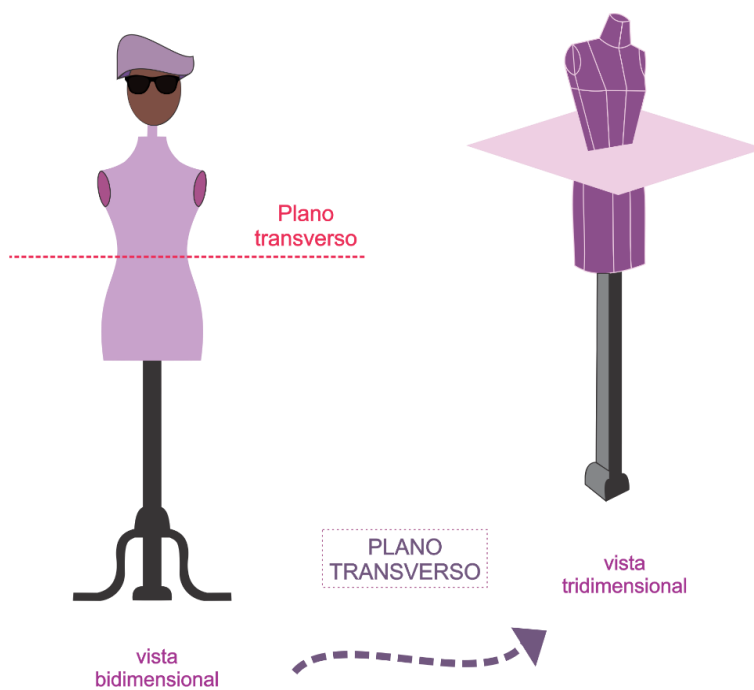
Os planos transversos (Figura 16) são as linhas horizontais, paralelas ao chão, ocorrendo na linha de cintura, o plano transversal divide o corpo em transversal superior ou proximal e inferior ou distal, denominados metâmeros.

Figura 15 – Representação do plano frontal bidimensional e tridimensional.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

Figura 16 - Representação do plano transversal bidimensional e tridimensional.

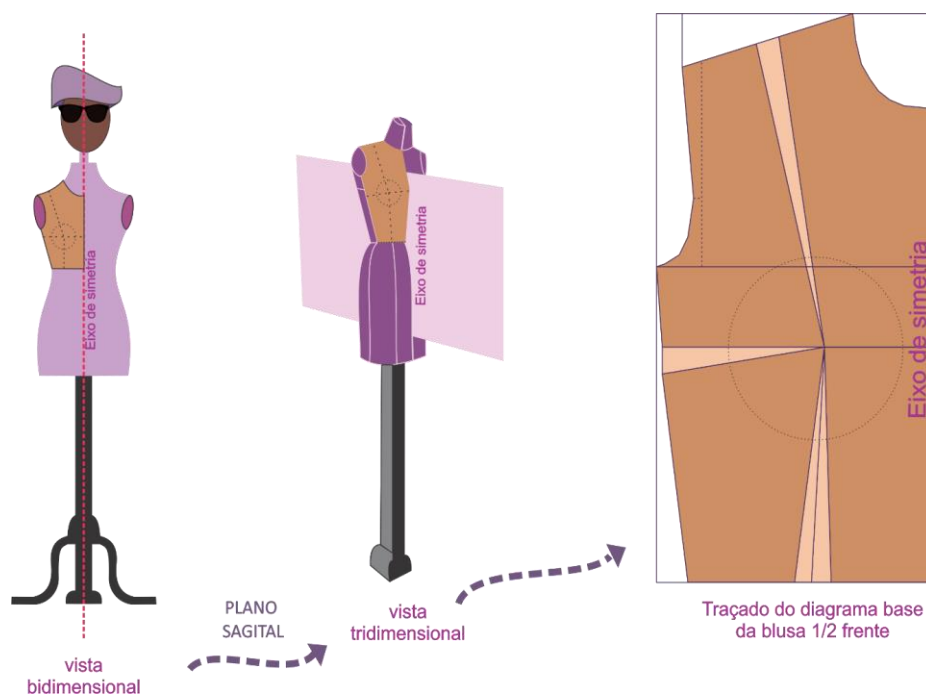


Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

Esses pontos de equilíbrio referenciam o desenvolvimento de diagramas

bases em modelagem do vestuário, pois as linhas de simetria intitulada de antímeros, paquímeros e metâmeros se relacionam com os traçados, na maior parte das vezes sendo traçada na modelagem pela metade, no eixo de simetria conforme Figura 17.

Figura 17 - Eixo de simetria no corpo e no molde.



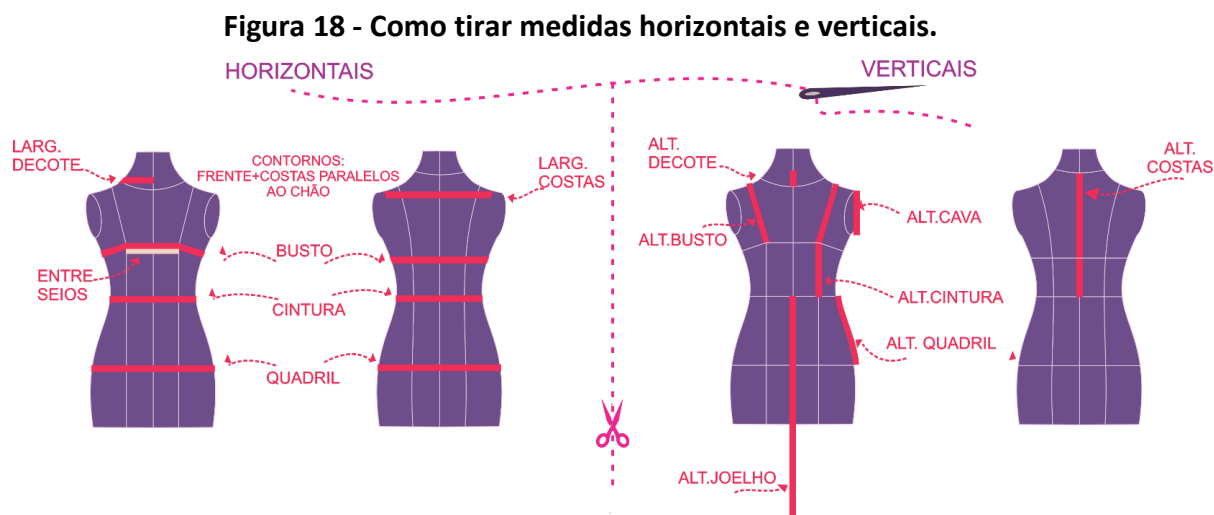
Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

Durante o processo de traçado dos diagramas base, aponta-se a necessidade de compreensão do corpo exato, conforme uma segunda pele, sem folgas de vestibilidade e consideração de movimentos.

Para a realização dos traçados, faz-se necessário a compreensão da nomenclatura das partes componentes do corpo e registro de medidas, por meio da antropometria, definida por Gomes (2006, p.72) como “a ciência que estuda a medida do corpo humano a fim de estabelecer diferenças e proporções entre indivíduos ou grupos”.

Para o traçado do diagrama base da blusa e da saia são necessárias as medidas do corpo (Figura 18): horizontais BUSTO, CINTURA, QUADRIL, LARGURA DAS COSTAS, LARGURA DO DECOTE, ENTRE SEIOS e medidas verticais ALTURAS

DA: CINTURA, BUSTO, COSTAS, CAVA, QUADRIL, JOELHO, DECOTE.

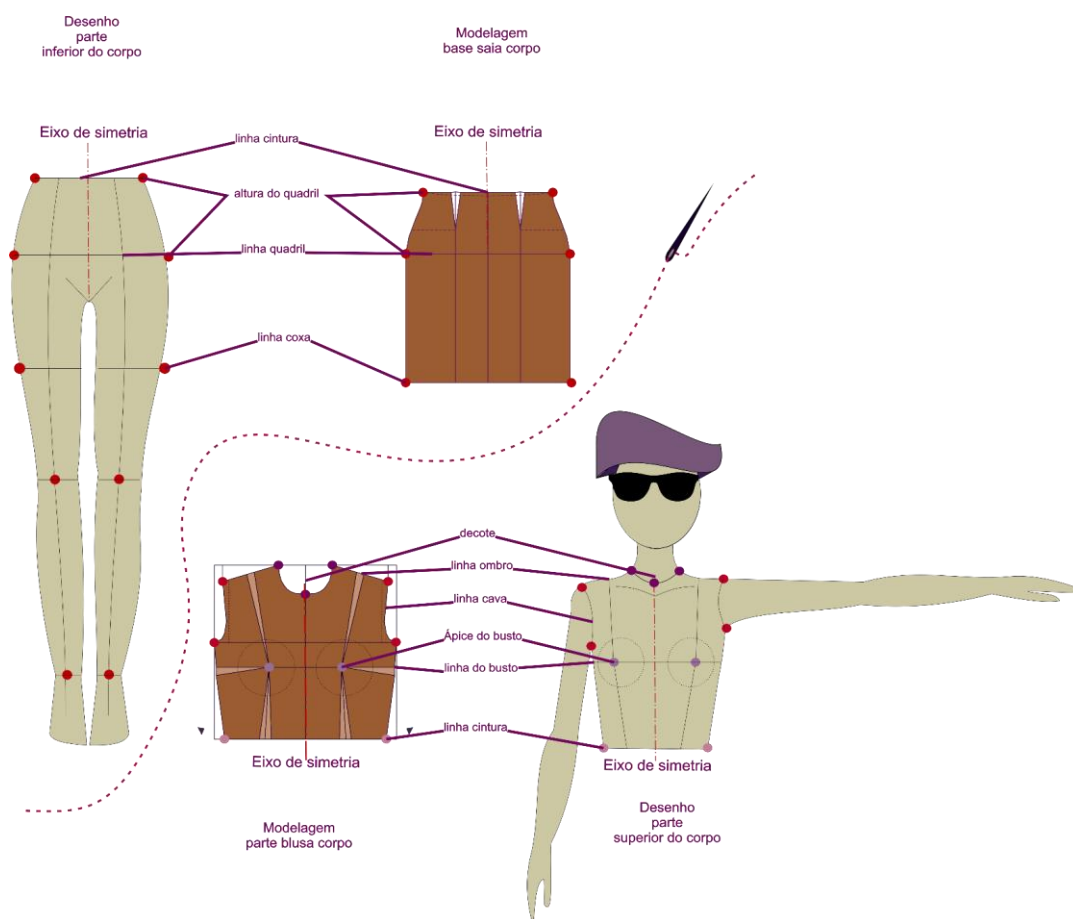


Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

Abling e Maggio (2014) apresenta um diálogo entre a Modelagem tridimensional, a modelagem e o desenho (Figura 19) abordando sobre a importância da integração dessas disciplinas para obtenção de um método eficiente e diminuição de tempo para sua produção.

Essa interação auxilia o discente na interpretação das formas do corpo bidimensionais e tridimensionais por meio da representação de um desenho de moda. Compreender o corpo em tais disciplinas integradas é o ponto de partida para a eficiente continuidade da aprendizagem dos conteúdos posteriores de modelagem.

Figura 19 - integração de desenho e modelagem



Fonte : Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

3.4.2 Tipos de Modelagem

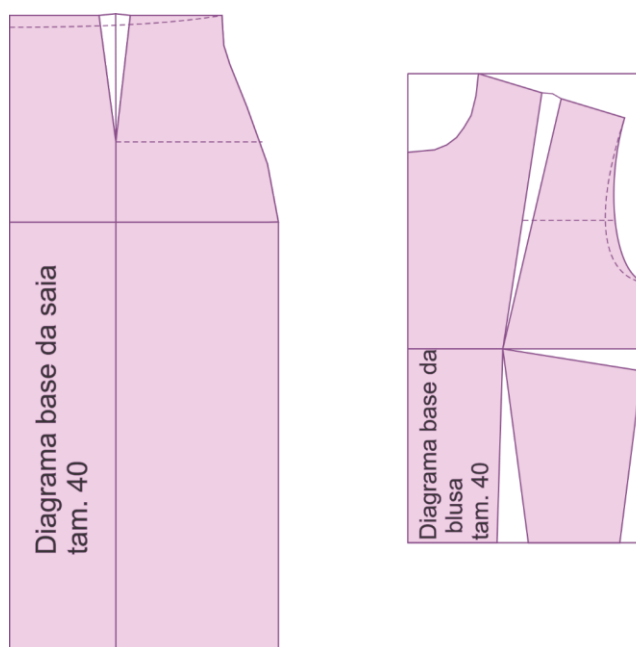
A modelagem é dividida em bidimensional, tridimensional, computadorizada e híbrida.

A modelagem bidimensional segundo Mariano (2011), a modelagem plana ou bidimensional é desenvolvida por meio de medidas de altura e comprimento do corpo, no qual são construídas por linhas horizontais e verticais, conforme Figura 20 para reproduzir o corpo humano. Esta técnica não permite a visualização da profundidade do produto. Para seu desenvolvimento existem diversos métodos de modelagem com diferentes indicações, tendo como recurso a geometria em suas construções.

De acordo com Rosa (2008) foi por meio dos conhecimentos da geometria e da matemática Copaign parte do princípio da possibilidade de

aumento e redução de qualquer objeto ocorrendo o mesmo em traçados de moldes, possibilitando estudos de gradação, aumento e redução de moldes para produção em massa, possibilitando então a sistematização de medidas e utilização de sistemas métricos para esta atividade, ocorridas após a Revolução Industrial.

Figura 20 – Modelagem bidimensional de uma saia e blusa em tecido plano.



Fonte – Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

No que se diz ao ensino/aprendizagem em modelagem, Soares afirma que:

As novas técnicas de modelagem começam a estruturar-se de forma mais sistemática e de acordo com as exigências dos novos tempos. Ampliam-se as publicações de revistas com vários conceitos de moda, novas tendências e modelos acompanhados pelas suas respectivas modelagens, para serem reproduzidas de forma prática, em vários tamanhos e acessíveis às pessoas que tenham o conhecimento mínimo na arte do corte e costura. (SOARES,2009, p.243).

Segundo Tronca (2008) uma das primeiras publicações brasileiras com técnicas de modelagem em forma de apostila de corte e costura foi apresentada pelo estilista Dener Pamplona de Abreu. Atualmente podemos

consultar diversos materiais e métodos de construção de modelagem bidimensional.

Portanto, a modelagem bidimensional desenvolve bases que são referências do corpo humano para futuras interpretações, modificações e manipulações desde que esta seja prototipada, testada e aprovada em um corpo.

Na modelagem tridimensional a visualização do produto é apresentada ao longo do processo de forma rápida, pois é trabalhada com as medidas de altura, largura e comprimento, de acordo com Figura 21 além de usar um manequim ou corpo com as medidas base para construção da modelagem.

Diferente da modelagem plana que parte das medidas do corpo humano para desenvolver um molde e posteriormente cortar o mesmo em um material têxtil, a tridimensional inicia com um tecido que será moldado no manequim ou no próprio corpo, portanto, o molde e o modelo são feitos simultaneamente (SILVA, 2015).

Figura 21 – Modelagem tridimensional ou *Moulage*.



Fonte – Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

Uma das precursoras da modelagem tridimensional foi a estilista Madeleine Vionnet que em 1920 tornou-se ícone da alta costura com inovações em corte de tecido e utilização dos manequins para as modelagens na qual Braga (2004) a define com excelência em inovações e percepções dos caimentos da matéria prima realizado em corte viés.

A modelagem tridimensional de roupas trabalha suporte/corpo e matéria simultaneamente, estabelecendo um diálogo direto entre o imaginário, o comportamento da matéria e o suporte/corpo, proporcionando ao construtor de roupas maior domínio das formas e das proporções, além da visualização de acabamentos e das margens de junção ou união das partes da roupa (NOVAES, 2011, p.87).

Nesta mesma perspectiva da modelagem tridimensional, Jum Nakao apresenta o método de desenvolvimentos de bases individuais por meio de uma fita crepe (Figura 22). Segundo Neder, Volpini e Simão (2016, p.116), essa técnica é um processo criativo híbrido entre modelagem tridimensional e plana, “ que parte do princípio de simular a retirada da pele do corpo e planificá-la por meio de um exercício em que se realiza um decalque deste corpo com fita crepe, atividade desenvolvida sobre o manequim”.

Figura 22 – Método Jum Nakao por meio da fita crepe.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

Esse método sem cálculos e fórmulas auxilia o discente na compreensão das formas do corpo e a necessidade de inserção ou retirada de tecido para sua construção tridimensional e associação na forma bidimensional por meio de sua planificação.

Spaine (2016) apresenta a técnica de modelagem híbrida como resultado das técnicas de modelagem bidimensional e tridimensional (Figura 23) associadas de forma paralela de forma integrada contribuindo para o aprendizado e definida por Beduschi (2013) como:

A técnica denominada de modelagem híbrida é aquela em que os conteúdos das técnicas básicas de modelagem plana e tridimensional são mesclados e alternados na exemplificação de como o molde é desenvolvido. É uma técnica recente e que possui traduzida para o português, somente uma obra (BEDUSCHI, 2013, p.102).

Figura 23 – Modelagem híbrida.



Fonte: Spaine, 2016.

Esse processo abarca as técnicas supracitadas de forma integrada facilitam na compreensão do desenvolvimento de bases associadas ao corpo, pois concomitantemente o discente visualiza as formas do corpo vistas de forma bidimensional e tridimensional, conforme Figura 24 contribuindo para a formação do conhecimento.

A modelagem computadorizada é desenvolvida pelo sistema de CAD (Desenho assistido por computador/ CAM (manufatura assistida por computador) podendo ser operada diretamente no computador ou por meio da digitalização de moldes desenvolvida manualmente conforme

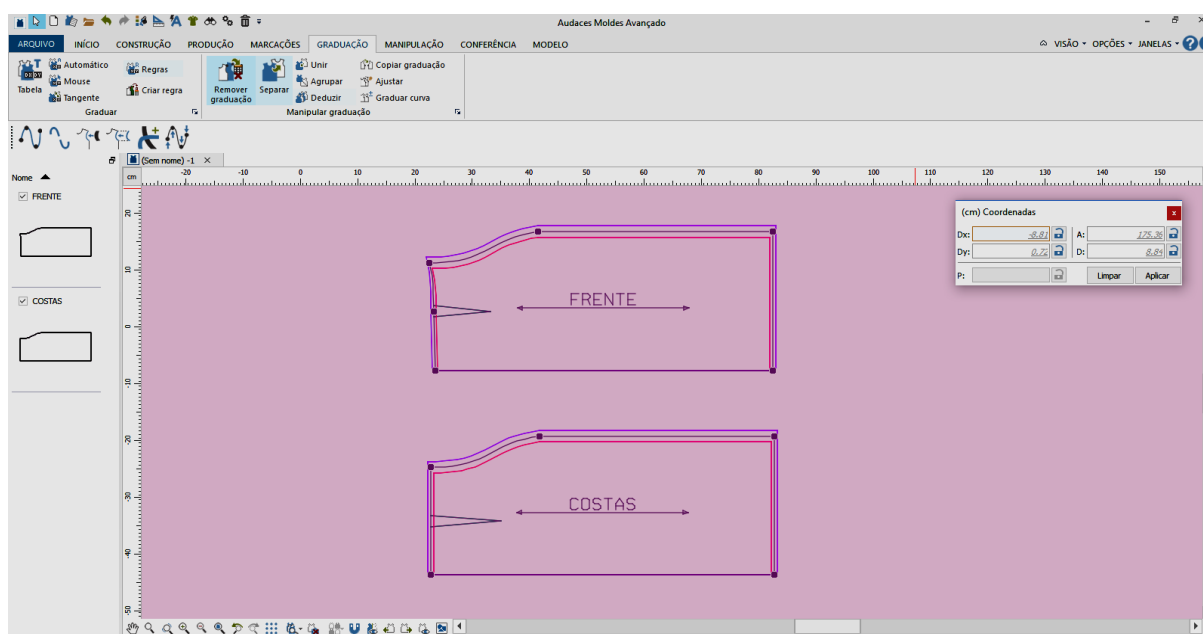
Figura 25 apresentado por Frings (2012, p.252) “*drivers* de geometria fazem um número infinito de alterações nas formas e tamanhos dos moldes” por meio do sistema computadorizado.

Figura 24 - Modelagem híbrida



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

Figura 25 - Sistema CAD/CAM

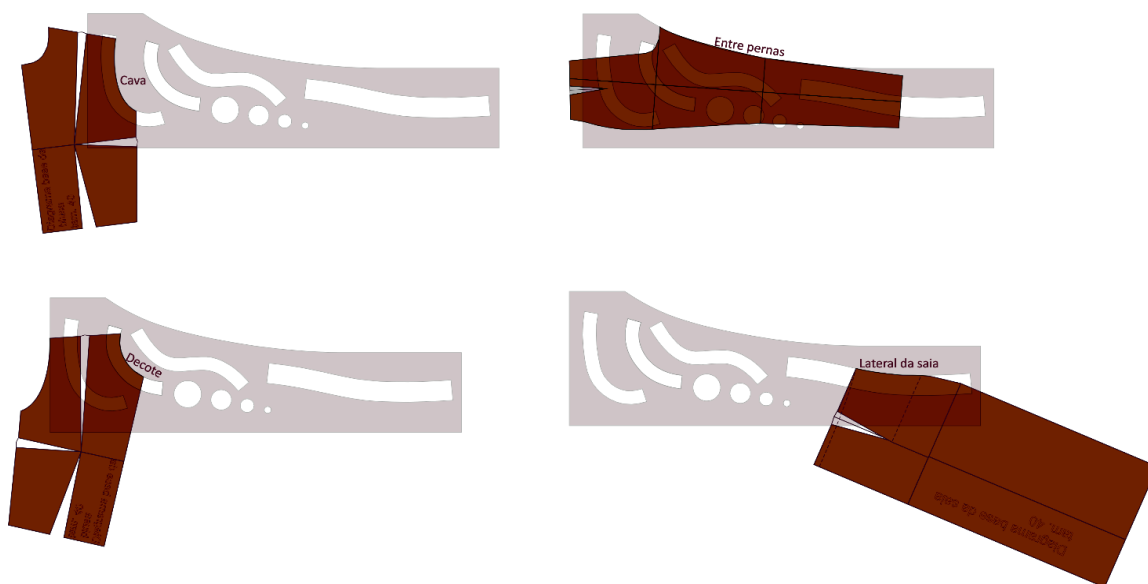


Fonte – Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

3.4.3 Recursos e Materiais Didáticos em Modelagem do Vestuário

A régua de alfaiate é um dos materiais a ser utilizado na disciplina e esta foi adaptada, mas não validada pelos autores. Para a utilização da mesma Silva, Io e Abreu (2018) indicam a utilização das curvas na construção das modelagens, Figura 26, indicando as formas e suas utilizações no traçado.

Figura 26 – Indicação de utilização das curvas para o traçado.



Fonte: Adaptado Silva, Io e Abreu, 2018.

A fita métrica é outro material utilizado na disciplina, porém este não necessita de adaptações, pois já é comercializado no mercado conforme Figura 27.

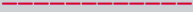
Figura 27 - Fita métrica em braille



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

A modelagem bidimensional segue etapas de traçados e para que seja possível a leitura de uma PCDV, o material foi desenvolvido em MDF (Medium-Density Fiberboard/ Placa de média densidade) e para as linhas de marcação, foram utilizadas como referência a Norma Brasileira (NBR 8403) que normatiza a aplicação de linhas (Figura 28) em desenhos, tipos de linhas e larguras. Para a presente pesquisa foi utilizada como referência a Linha de traço e ponto estreita, G2, com finalidade de marcar linhas de simetria, tracejada larga para linhas de contorno não visíveis, aplicada nas linhas de marcação de pences, a linha contínua e estreita para marcação de linhas auxiliares, como por exemplo a linha do busto. Essa referência foi adotada em todas as marcações dos materiais adaptados.

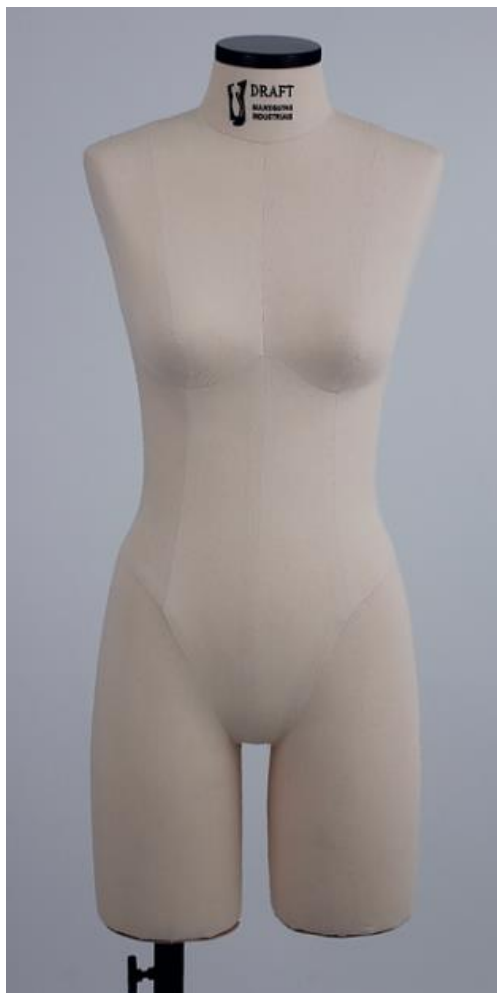
Figura 28 - NBR 8403: Aplicação de linhas em desenhos, tipos e larguras das linhas

LINHA	DENOMINAÇÃO	APLICAÇÃO GERAL
	<u>Contínua Larga</u>	A1 contornos visíveis A2 arestas visíveis
	<u>Contínua Estreita</u>	B1 linhas de interseção imaginárias B2 linhas de cotas B3 linhas auxiliares B4 linhas chamadas B5 hachuras B6 contornos de seções rebatidas na própria vista B7 linhas de centro curtas
	Contínua estreita a mão livre Contínua estreita em zigue zague	C1 limites de vistas ou cortes parciais ou interrompidas se o limite não coincidir com linhas traço e ponto D1 esta linha destina-se a desenhos confeccionados por máquinas
	<u>Tracejada larga</u>	E1 contornos não visíveis E2 arestas não visíveis
	<u>Tracejada estreita</u>	F1 contornos não visíveis F2 arestas não visíveis
	<u>Traço e ponto estreita</u>	G1 Linha de centro G2 linhas de simetrias G3 trajetórias
	<u>Traço e ponto estreita, larga nas extremidades e na mudança de direção</u>	H1 plano de cortes
	<u>Traço e ponto largo</u>	J1 indicação das linhas ou superfícies com indicação especial
	<u>Traço dois pontos estreita</u>	K1 contornos de peças adjacentes K2 posição limite de peças móveis K3 linha de centro de gravidade K4 cantos antes de conformação K5 detalhes situados antes do plano de corte

Fonte – Adaptado NBR8403.

Outro material utilizado na disciplina é o manequim (Figura 29), ou o próprio corpo e um manequim em escala de 1:2. A adaptação ocorreu com as marcações conforme os parâmetros da NBR8403, utilizados nas placas de traçado do diagrama base.

Figura 29 - Manequim tamanho real 40



Fonte: Draft.

4. PROPOSTA DO MÉTODO

Após o levantamento de todo o arcabouço teórico da pesquisa, foi desenvolvido o plano de atividades a serem desenvolvidas no estudo de caso, para então apresentar o método UDforME (UNIVERSAL DESIGN FOR MODELING EDUCATION), em tradução: Design Universal para a educação em modelagem do vestuário, considerando seu acrograma inserido no contexto do método, referindo-se para todos e para o indivíduo (*for me*⁶). Para tanto, foram aplicadas ferramentas de verificação de elementos para fins de materiais didático pedagógicos fundamentada pelas teorias supracitadas, com adaptações de materiais por meio do DU e TA. Assim, foi possível coletar os dados para o estudo e realizar análises do método, materiais e aprendizagem e apresentar os resultados do método proposto.

4.1 Plano de Ensino e Plano de Aula

O Plano de ensino consiste em um planejamento de ações pedagógicas a serem desenvolvidas com o discente durante o curso.

Planejamento é processo de busca de equilíbrio entre meios e fins, entre recursos e objetivos, visando ao melhor funcionamento de empresas, instituições, setores de trabalho, organizações grupais e outras atividades humanas. O ato de planejar é sempre processo de reflexão, de tomada de decisão sobre a ação; processo de previsão de necessidades (...) visando à concretização de objetivos, em prazos determinados e etapas definidas, a partir dos resultados das avaliações (PADILHA, 2001, p. 30).

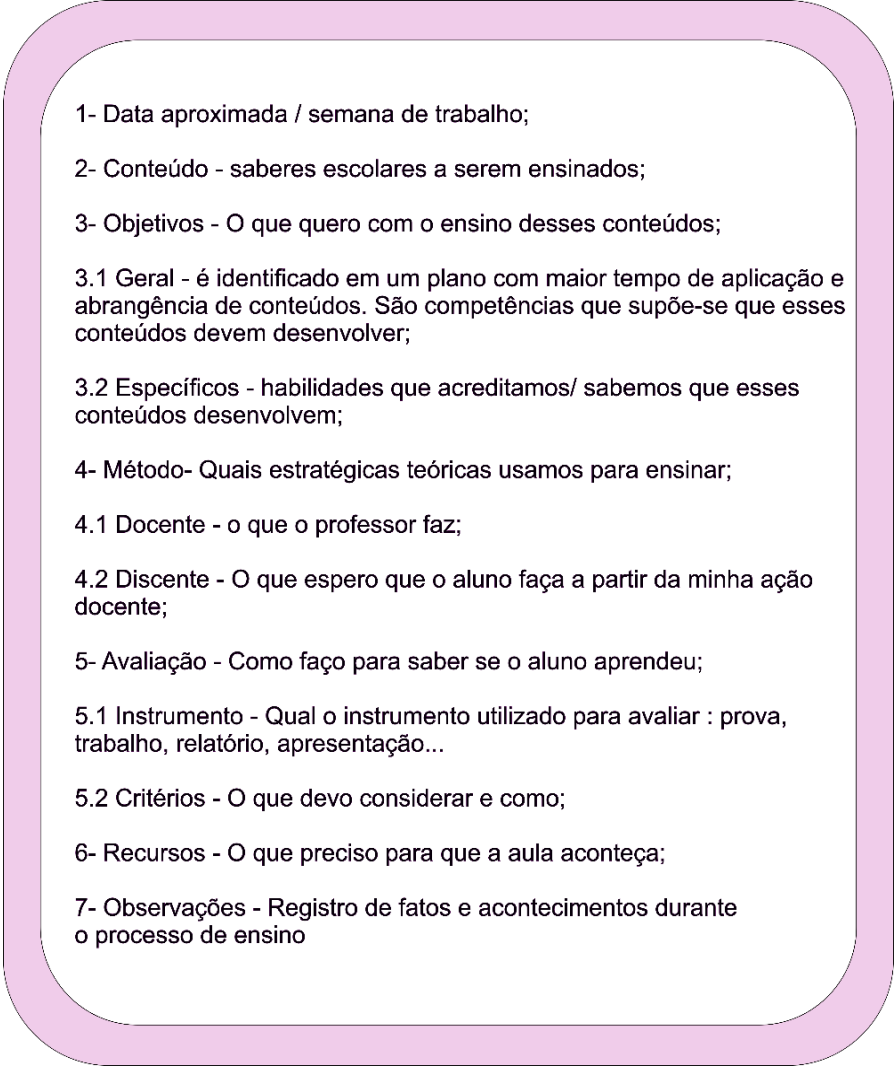
Por meio deste plano de ensino, tanto o docente como o discente atuam nas atividades planejadas, possibilitando melhor acompanhamento docente na eficácia do ensino e atingindo os objetivos idealizados. Este deve ser elaborado de acordo com o conteúdo a ser proposto e com especificidades individuais de cada disciplina, apresentando a ementa da disciplina, objetivos, conteúdo

⁶ *For me* – Tradução livre: para mim.

programático, métodos, critérios de avaliação, referências bibliográficas básicas e complementares e informações adicionais que sejam pertinentes.

O plano de aula faz parte do plano de ensino com informações apresentadas por Costa (2018) na Figura 30, porém são especificados os conteúdos programáticos diários das aulas, planejando todos os conteúdos que necessitam ser trabalhados para o cumprimento do plano de ensino, direcionados a ementa da disciplina, objetivos e as métodos descritos no documento, podendo ser elaborada de acordo com a necessidade do docente.

Figura 30 - Informações do plano de aula

- 
- 1- Data aproximada / semana de trabalho;
 - 2- Conteúdo - saberes escolares a serem ensinados;
 - 3- Objetivos - O que quero com o ensino desses conteúdos;
 - 3.1 Geral - é identificado em um plano com maior tempo de aplicação e abrangência de conteúdos. São competências que supõe-se que esses conteúdos devem desenvolver;
 - 3.2 Específicos - habilidades que acreditamos/ sabemos que esses conteúdos desenvolvem;
 - 4- Método- Quais estratégias teóricas usamos para ensinar;
 - 4.1 Docente - o que o professor faz;
 - 4.2 Discente - O que espero que o aluno faça a partir da minha ação docente;
 - 5- Avaliação - Como faço para saber se o aluno aprendeu;
 - 5.1 Instrumento - Qual o instrumento utilizado para avaliar : prova, trabalho, relatório, apresentação...
 - 5.2 Critérios - O que devo considerar e como;
 - 6- Recursos - O que preciso para que a aula aconteça;
 - 7- Observações - Registro de fatos e acontecimentos durante o processo de ensino

Fonte: Adaptado de Costa, 2018.

Mediante a fundamentação teórica e a aplicação do experimento inicial,

o estudo de caso prosseguirá no cumprimento do plano de ensino e plano de aula apresentados. Além de disponibilizar materiais com recursos adaptados por meio do método apresentado e experienciada durante o estudo de caso.



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Passos



PLANO DE ENSINO

CURSO BÁSICO DE MODELAGEM DO VESTUÁRIO

PROFESSOR: Vanessa Mayumi Iô

TURMA: 01

ANO/Período letivo : 2019/2

EMENTA: Introdução a teoria básica de modelagem do vestuário, ergonomia e antropometria. Construção de bases bidimensionais e tridimensionais femininas de blusa e saia.

OBJETIVOS: Compreender o corpo em sua forma bidimensional e tridimensional por meio de recursos, materiais e metodologias adaptados para pessoa com deficiência visual pautados no Design Universal, na construção de bases do corpo de blusa e saia.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Construção de diagrama base de saia e blusa feminina de forma híbrida; teoria básica de modelagem: corpo, ergonomia, antropometria, conceitos básicos de matemática; experimentações da forma e do corpo.

METODOLOGIA: Aulas expositivas e dialogadas; exercícios com resolução de problemas; Aulas didáticas; atividades de investigação. Recursos utilizados : materiais específicos adaptados; ambiente virtual de aprendizagem.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO: Conforme Resolução 069/2017 de 14 de Novembro de 2017 Artigo 30: Nos Planos de ensino deverão estar previstas, no mínimo, três avaliações formais, exceto as disciplinas com até duas aulas semanais que poderão aplicar o mínimo de duas avaliações, com indicação dos instrumentos conforme referenciados no inciso I e os respectivos valores, respeitando o valor máximo de cinquenta por cento (50%) do valor total do semestre para cada avaliação.

REFERÊNCIA BÁSICA

ABLING, Bina, MAGGIO, Kathleen. Moulage, modelagem e desenho. Bookman, 2014.
DUARTE, Sonia; SAGGESE, Sylvia. Modelagem industrial brasileira. Rio de Janeiro: Guarda Roupas, 1998.
ITIRO, Iida. Ergonomia: projeto e produção. São Paulo: Edgard Blucher, 2005.

REFERÊNCIA COMPLEMENTAR

SABRA, Flávio (Org.). Modelagem: tecnologia em produção de vestuário. São Paulo: Estação das Letras e Cores, 2009.
GRAVE, Maria de Fátima. A moda-vestuário e a ergonomia do hemiplégico. São Paulo: Escrituras, 2010.
LEITE, Adriana; VELLOSO, Marta Delgado. Desenho técnico de roupa feminina. 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. 12 SENAC Nacional, 2004.
OSÓRIO, Ligia. Modelagem: organização e técnicas de interpretação. Caxias do Sul: Educus, 2007.
DUBURG, Annette; TOL, Rix van der. Moulage - Arte e Técnica no Design de Moda. Porto Alegre: Bookman, 2012

OBSERVAÇÕES : Conforme Resolução 102/2013, que trata da educação inclusiva no IFSULDEMINAS, os estudantes com necessidades especiais poderão ter conteúdo curricular e avaliações adaptadas às suas necessidades.

Vanessa Mayumi Iô
Vanessa Mayumi Iô

SAPE 2205466 Port. 53 de 12/01/2015

Professor do EBT
IFSULDEMINAS - Campus Passos



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Passos



PLANO DE AULAS

CURSO BÁSICO DE MODELAGEM DO VESTUÁRIO

PROFESSOR: Vanessa Mayumi Iô

TURMA: 01

ANO/Período letivo : 2019/2

ATIVIDADES	HORAS
Conceitos introdutórios e teóricos sobre Modelagem.	4 HORAS
Conceitos introdutórios e teóricos sobre Modelagem.	4 HORAS
Atividade prática e análise do corpo tridimensional (manequim)	4 HORAS
Análise prática do corpo individual.	4 HORAS
Compreensão das medidas e formas do corpo.	4 HORAS
Marcação do manequim por meio da fita de soutache.	4 HORAS
Construção tridimensional de uma base de saia por meio da fita crepe.	4 HORAS
Construção tridimensional de uma base de saia por meio de tecido	4 HORAS
Transposição dos conceitos tridimensionais da saia realizados em formas bidimensionais	4 HORAS
Leitura e compreensão de digramas base de saia.	4 HORAS
Construção tridimensional de uma base de blusa por meio da fita crepe.	4 HORAS
Construção tridimensional de uma base de blusa por meio de tecido	4 HORAS
Transposição dos conceitos tridimensionais de blusa realizados em formas bidimensionais.	4 HORAS
Leitura e compreensão de digramas base de blusa.	4 HORAS
Costura das bases e experimentação do manequim.	4 HORAS
Encontro de encerramento da atividade e discussões	4 HORAS
CH TOTAL	64 HORAS

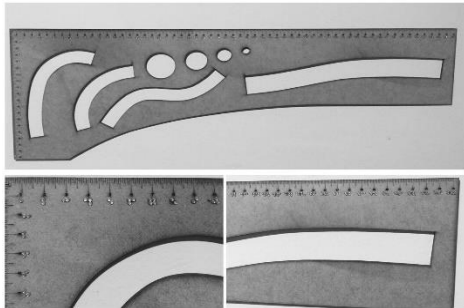
Vanessa Mayumi Iô
Vanessa Mayumi Iô
SIAPE 2205466 Port. 53 de 12/01/2015
Professor do EBT
IFSULDEMINAS - Campus Passos

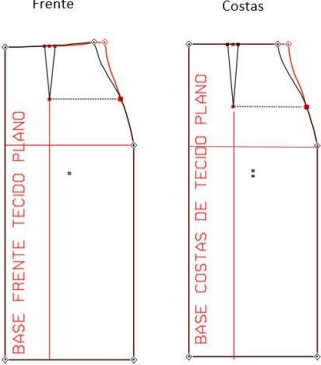
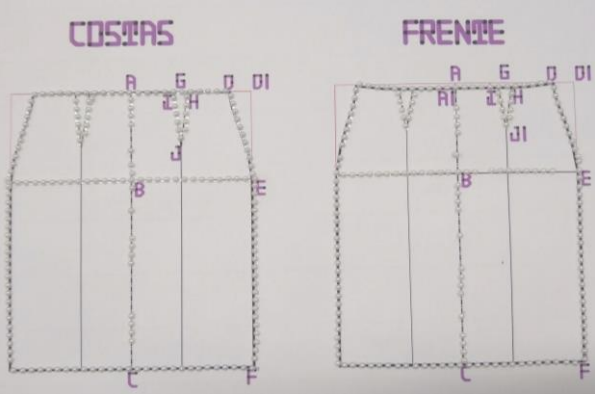
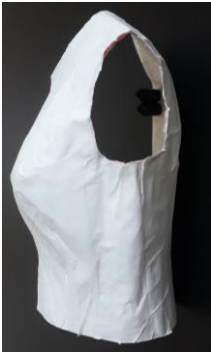
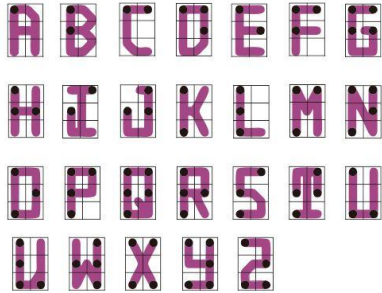
Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Iô.

4.2 Material com Utilização de Tecnologia Assistiva

O Quadro 3 apresenta um paralelo entre os materiais tradicionalmente utilizados e os adaptados.

Quadro 3 - Comparação de materiais utilizados atualmente e adaptações

Material Utilizado Atualmente	Material Adaptado
FITA MÉTRICA 	FITA MÉTRICA EM BRAILLE 
JOGO DE ESQUADROS 	JOGO ESQUADRO COM RELEVOS 
PAPEL KRAFT 	EVA/ISOPOR 
LAPISEIRA 	FURADOR/ TACHINHAS/ ALFINETES 

Material Utilizado Atualmente	Material Adaptado
APOSTILA IMPRESSA Frete Costas 	APOSTILA ADAPTADA 
MANEQUIM DRAFT 	MANEQUIM E CASCA EM FITA CREPE 
MANEQUIM EM ESCALA 	MANEQUIM EM ESCALA E FITA CREPE 
TIPOGRAFIA 	TIPOGRAFIA COM BRAILLE 

Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

4.2.1 Ferramenta de verificação para fins de elementos didáticos pedagógicos

Para a adaptação dos recursos e materiais de ensino, foi necessário realizar um experimento inicial antes de sua produção definitiva, divididas em três etapas para análise de percepção tátil e visual:

1. Análise de linha, espessura de linha e construção vazada ou marcada;
2. Análise de formas em relevo com diversas espessuras e texturas e
3. Análise de tamanho de fonte, espaçamento, materiais vazados, marcados, em relevo ou diferentes texturas.

O experimento foi realizado com 5 pessoas com deficiência visual, sendo uma pessoa cega congênita, uma pessoa cega adquirida e 3 PCDV baixa visão, entre congênito, adquirido, adquirido recentemente e 5 pessoas videntes de diferentes faixas etárias.

O material utilizado para o experimento não faz parte dos recursos e materiais de ensino a ser utilizado no estudo de caso, apenas as marcações a serem realizadas nas mesmas.

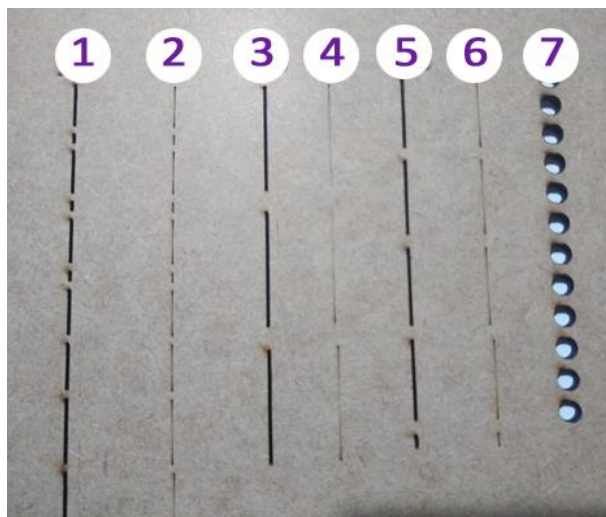
No primeiro experimento foi realizada a análise de linhas marcadas, vazadas, espaçamento de linhas e espessuras, sendo a linha 1 vazada, linha de traço e ponto estreito, espessura de 2,5mm e linha 2 com mesma linha, espessura, porém não vazada, apenas com marcação de laser queimado, conforme Figura 31.

O segundo experimento foi aplicado com materiais de strass 7 de diferentes espessuras conforme Figura 32, sendo Linha1: linha com cola sem glitter, Linha 2 com strass de 0,6mm, linha3 com strass de 0,5mm, linha 4 com

⁷ Strass inventado em 1746 pelo francês Georges Frédéric Strass (1700-1743), que conseguiu reproduzir o efeito de diamante e de outras pedras preciosas em peças de vidros, por meio de processos de oxidação. Atualmente é encontrado em diversos materiais como materiais plásticos (SABINO,2007, p.563).

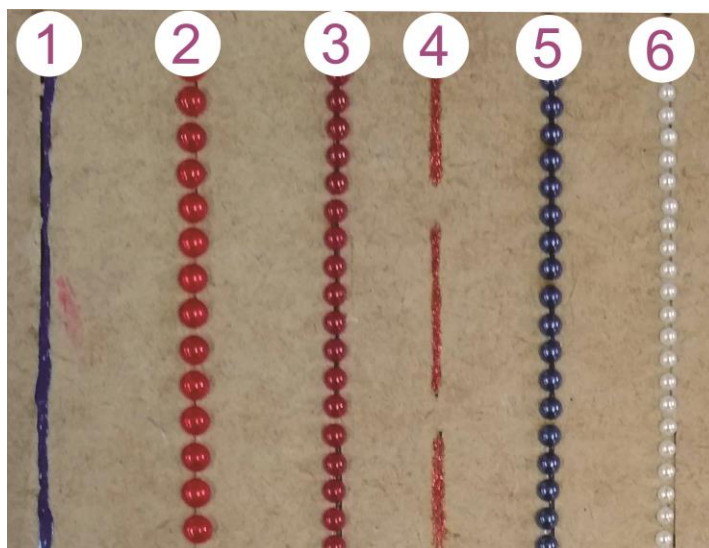
relevo de cola com glitter⁸, linha 5 com strass de 0,4mm e linha 6 com strass de 0,3 mm. A investigação do material 1 e 4 ocorre por questões de relevo e diferenças de texturas características de cada material, podendo ou não influenciar no material final.

Figura 31 – Experimento do material a ser adaptado.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

Figura 32 - Experimento de strass e cola com e sem glitter.

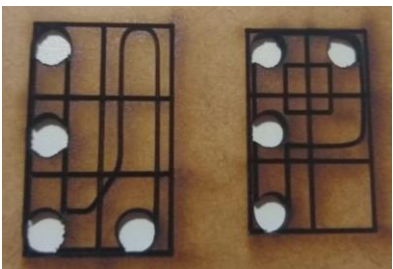


Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

⁸ *Glitter* ou purpurina é um pó metálico, de textura grossa, muito brilhante, encontrado em cores variadas, além do dourado e prateado, geralmente utilizado em pinturas, trabalhos manuais ou maquiagem (MICHAELIS, 2019).

O terceiro experimento foi aplicado com intuito de verificar a percepção tátil e visual dos participantes na decodificação das informações escritas, por meio da fonte *braille neue* e dos pontos em *braille*, conforme Quadro 4, analisando pontos em *braille* vazados ou em relevo, materiais alternativos nas fontes sendo *strass* de espessura menor em junção com maior, marcação de laser, cola com *glitter* e cola sem *glitter*, tamanhos diferentes.

Quadro 4 –Experimento de decodificação das informações escritas.

Marcações	Resultado após adaptação para o experimento
Fonte com leve cavidade marcada e com pontos em <i>braille</i> vazados.	
Fonte com aplicação de textura de <i>glitter</i> e com pontos em <i>braille</i> em <i>strass</i> .	
Fonte com leve cavidade marcada e com pontos em <i>braille</i> em <i>strass</i> .	
Fonte com pontos de <i>strass</i> menores e com pontos em <i>braille</i> em <i>strass</i> maiores.	

Marcações	Resultado após adaptação para o experimento	
Fonte com pontos em relevo em braille e cola sem <i>glitter</i> .		

Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

Dos resultados apresentados nas etapas anteriores, foram apresentadas as diretrizes para elaboração do material adaptado, com grupo de controle de PCDV, sendo 2 homens e 3 mulheres, com diferentes patologias de deficiência visual, faixas etárias diferentes, 2 com conhecimento em braille e 3 sem conhecimento, conforme Quadro 5.

Quadro 5 - Resultados do experimento com PCDV

	PCDV Cego Congênito	PCDV Cego Adquirido	PCDV Baixa Visão Congênita	PCDV Baixa Visão Adquirida	PCDV Baixa Visão Adquirida Há Pouco Tempo
Sexo	Masculino	Feminino	Masculino	Feminino	Feminino
Faixa Etária	20 Anos	66 Anos	32 Anos	28 Anos	53 Anos
Conhecimento de Braille	Sim	Sim	Não	Não	Não
Placa 1	7	7	7	7	7
Placa 2	1 E 4	4	4	4 E 5	5
Tipografia	Glitter Com Strass	Glitter Com Strass	Glitter Com Strass	Glitter Com Strass	Glitter Com Strass
Texturas	Glitter e Bolinha Mistura de Texturas	Glitter e Bolinha Mistura de Texturas	Glitter e Bolinha Mistura de Texturas	Glitter e Bolinha Mistura de Texturas	Glitter e Bolinha Mistura de Texturas

Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

Portanto, para este grupo de controle de PCDV, o resultado das etapas do experimento, assim foram definidos:

Primeiro experimento – Os 5 sujeitos selecionaram a linha vazada com

maior espessura e relataram a importância de apresentar a forma diferente da circular para identificação de linhas.

Segundo experimento – 4 sujeitos elegeram a Linha 4, relatando a percepção de diferente textura na linha apresentada e 2 sujeitos selecionaram a Linha 5, devido ao tamanho menor em relação as outras linhas apresentadas.

Terceiro experimento – Para a tipografia todos os sujeitos optaram pela utilização da cola com glitter devido a textura e a bolinha de Strass, podendo ser diferenciada pelas diferenças nas texturas e relevos apresentados.

Outro grupo de controle para o experimento foram de 6 sujeitos videntes, de acordo com Quadro 6.

Quadro 6 - Resultados do experimento com videntes

	Sujeito 1	Sujeito 2	Sujeito 3	Sujeito 4	Sujeito 5
Sexo	Feminino	Feminino	Feminino	Masculino	Feminino
Faixa etária	21 Anos	70 Anos	36 Anos	65 Anos	29 Anos
Conhecimento de braille	Não	Não	Não	Não	Não
PLACA 1	1 e 2	6	2	2	3 e 4
PLACA 2	5 e 6	5	1	5	5
Tipografia	Glitter com Strass	Glitter com Strass	Glitter com Strass	Glitter com Strass	Glitter com Strass
Texturas	Glitter	Glitter	Glitter	Glitter	Glitter

Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

O resultado das etapas do experimento realizado com pessoas videntes foi assim apresentado :

Primeiro experimento – 3 sujeitos selecionaram a Linha 2, devido a menor espessura apresentada pela percepção visual e 1 sujeito linha 1, 1 sujeito linha 3, 1 sujeito linha 4, 1 sujeito linha 6. Constata-se que nesta etapa, os sujeitos da pesquisa não relataram muitas diferenças entre as linhas. E apenas a

representação da linha 7 vazada maior, por meio da percepção visual não foi identificada como linha em comparação com as outras.

Segundo experimento – 4 sujeitos apontaram a linha 5, devido a espessura média do strass, 1 sujeito selecionou a linha 1 e 1 sujeito selecionou a linha 6.

Terceiro experimento - Na tipografia todos os sujeitos optaram pela utilização da cola com glitter e a bolinha de strass, visto que a mistura dos elementos facilitou a percepção visual dos sujeitos da pesquisa e os pontos de strass em relevo não alteraram a percepção visual das letras.

Isto posto, os materiais selecionados para o desenvolvimento final foram assim selecionados:

Primeiro experimento – Linha número 7 com vazados. Constata-se a necessidade do vazado ser maior facilitando a percepção das PCDV, não influenciando a identificação como linha em pessoas videntes.

Segundo experimento – Linha número 04, cola com glitter e Linha número 05 com strass de 0,4 mm. Identifica-se que o glitter facilita na percepção da linha pela diferente textura apresentada e o strass de tamanho médio facilitou a identificação da linha contínua.

Terceiro experimento - Fonte com aplicação de textura de glitter e com pontos em braille em strass. compreende-se que a utilização da textura na tipografia com glitter e os pontos de strass maiores com superfície lisa auxiliam e diferem os pontos de braille das letras.

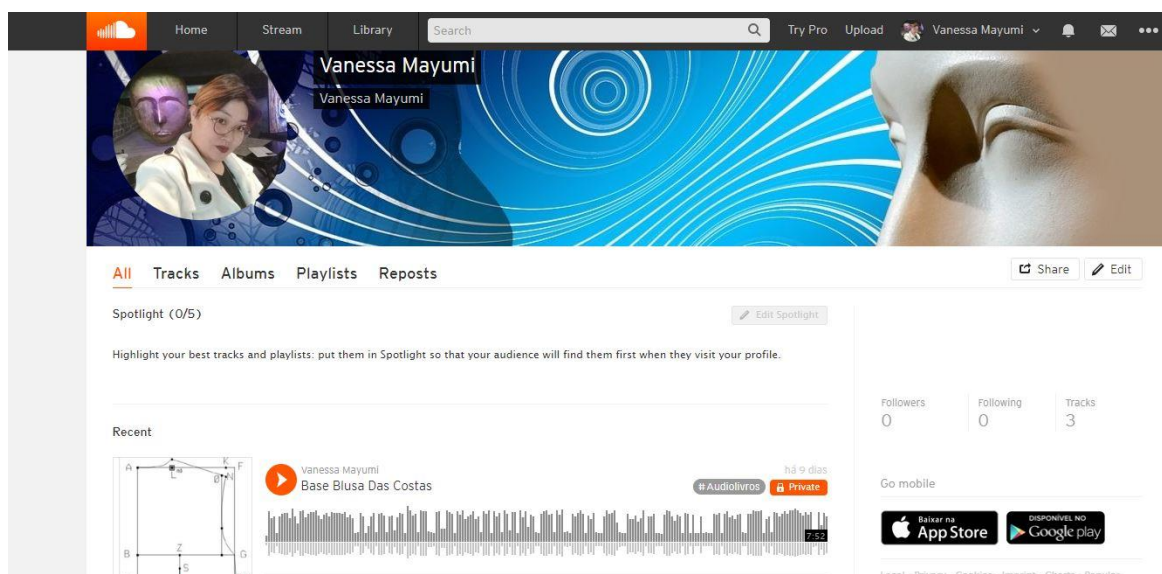
4.2.2 Site como Recurso de Tecnologia Assistiva

Todas as atividades realizadas em sala de aula no estudo de caso, foram reproduzidas em um site desenvolvido para a pesquisa com utilização de tecnologias assistivas que possibilitem a pessoa com deficiência visual ou outras

pessoas a acessarem o conteúdo e realizarem a atividade de forma autônoma em suas residências.

Foram utilizados recursos de áudio com *podcast*⁹ por meio de uma plataforma virtual Figura 33 para as etapas de construção do corpo, áudio-descrição para as imagens apresentados no site além de ferramentas como o software NonVisual Desktop Access (NV ACESS) que realiza a “leitura da tela do computador gratuitamente, que de acordo com os fundadores o software é de código aberto, o que significa que o código está acessível a qualquer pessoa” (CURRAN; TEH, 2006, p.2).

Figura 33 – Plataforma de podcast soundcloud gratuito.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

Outro recurso apresentado no site é o V Libras, resultado de uma parceria entre o Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (MP), por meio da Secretaria de Tecnologia da Informação (STI) e a Universidade Federal da Paraíba (UFPB), definida como:

⁹ Definido como um programa gravado de conversas, músicas, aulas disponibilizado na internet como um arquivo, podendo ser baixado no computador ou dispositivo portátil por meio de uma transmissão (COLLINS, 2019).

O VLibras consiste em um conjunto de ferramentas computacionais de código aberto, responsável por traduzir conteúdos digitais (texto, áudio e vídeo) para a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, tornando computadores, dispositivos móveis e plataformas Web acessíveis para pessoas surdas (BRASIL, 2019).

Para elaboração do site, Figura 34 foram levadas em consideração o Design Universal, para que atendesse o maior número de pessoas possíveis, além de contar com softwares e recursos de acessibilidade.

Figura 34 – Site desenvolvido para pesquisa



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

Conteúdos abordados nos encontros foram disponibilizados apenas aos participantes no site (<https://vanessamayumi.wixsite.com/projeto>), para que o participante fosse estimulado à aprendizagem com um recurso tecnológico, com ferramentas e estratégias diferenciadas, sendo apresentado os dois métodos propostos nas atividades tornando o discente autônomo na escolha do método apresentado.

4.3 Experimentação do Método

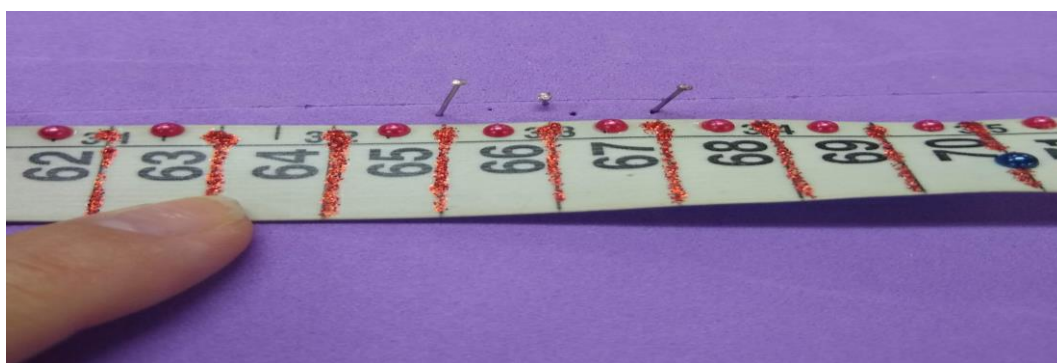
Para a aplicação das atividades, a pesquisadora teve como direcionamento das atividades o Plano de ensino pré-estabelecido para sequência didática de aprendizagem, os materiais assistivos desenvolvidos e todo o referencial teórico desenvolvido durante a pesquisa.

4.3.1 Materiais Assistivos Desenvolvidos

Após o levantamento bibliográfico acerca da pesquisa, realização do experimento e verificação dos materiais e recursos disponíveis foram desenvolvidos alguns materiais assistivos para realização das aulas.

A fita métrica adaptada existente no mercado marca apenas pontos de centímetros, inviabilizando a construção de modelagens que necessitam de maior precisão numérica, em vista disso, uma fita métrica existente no mercado foi adaptada por meio de recursos de strass de 0,3mm para marcação de 0,5cm e strass de 0,6mm para marcação de 10cm e glitter para marcação de cada centímetro conforme Figura 35.

Figura 35 – Adaptação da fita métrica com strass e glitter



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

Entretanto, esta adaptação foi falha, pois a marcação com o glitter ao ser manipulada constantemente descolou com facilidade em sua utilização. Assim sendo, o material foi novamente adaptado, ainda com utilização do strass, porém o glitter foi substituído por furos realizados com a carretilha de modelagem de acordo com Figura 36.

Figura 36 – Adaptação da fita métrica com strass e furo com carretilha.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

Esta adaptação atingiu os objetivos pretendidos em sua adaptação, diferenciando as medidas e facilitando a utilização deste recurso por uma PCDV.

A partir da régua de modelagem adaptada, foi necessário realizar a inserção de um ponto de strass a cada 10 centímetros em sua marcação, para auxiliar a busca da medida necessária para o desenvolvimento da modelagem, conforme Figura 37.

Figura 37 – Régua de modelagem adaptada com inserção de Strass.

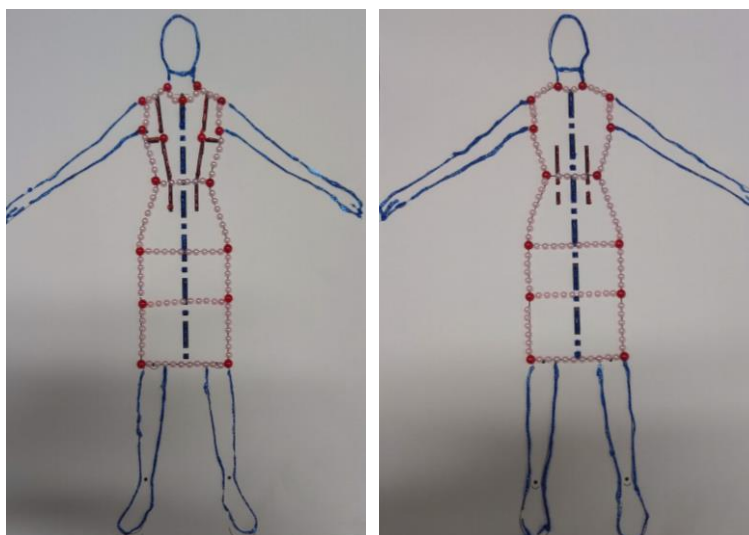


Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

Mediante o levantamento bibliográfico, foram desenvolvidos material de apoio adaptado do corpo, Figura 38 para direcionamento didático pedagógico na construção das modelagens.

Este material tem como intuito facilitar a associação do corpo bidimensional, tridimensional, modelagem e corpo por instrumento dos pontos de articulação.

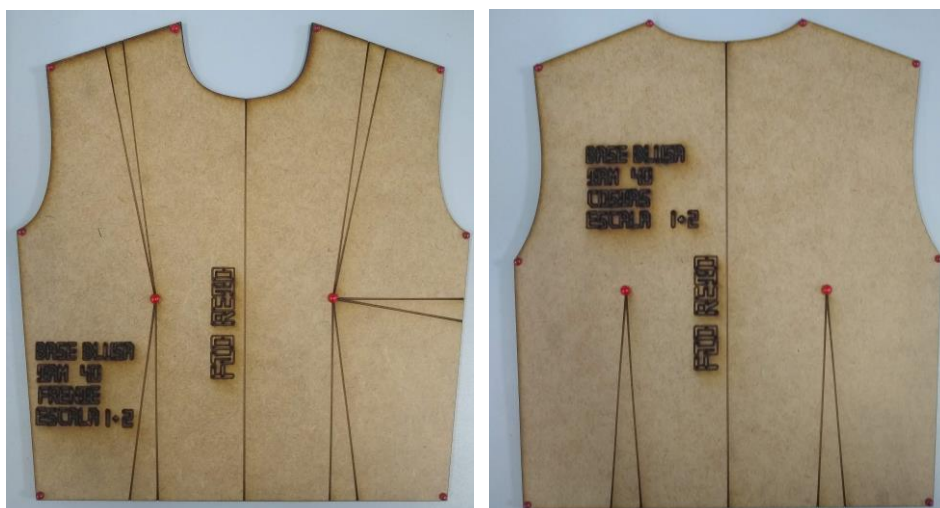
Figura 38 – Desenho corpo no material com adaptações.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

Ainda foram desenvolvidas placas de bases bidimensionais em MDF, Figura 39 em tamanho real (40) e em escala de 1:2 (40) para aplicação dos métodos.

Figura 39 – Placas de bases bidimensionais em MDF.

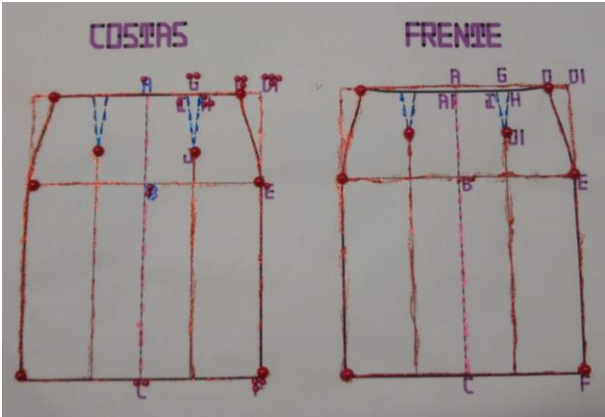
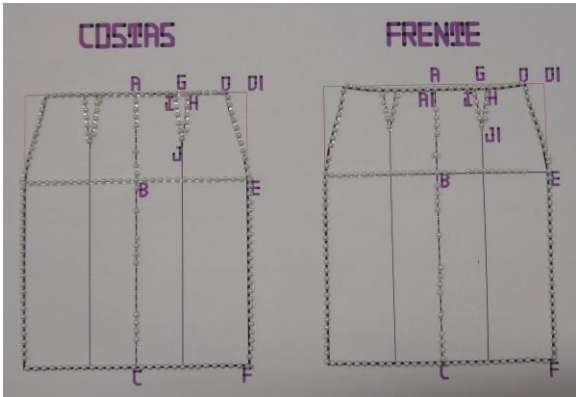
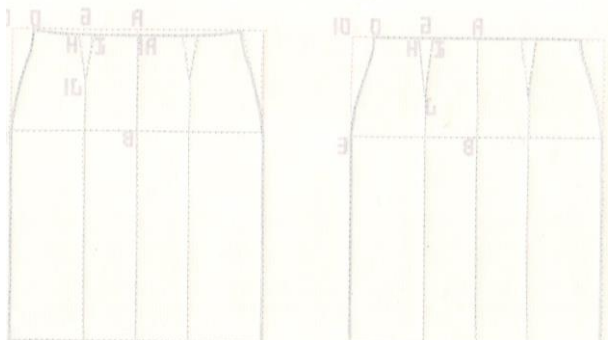
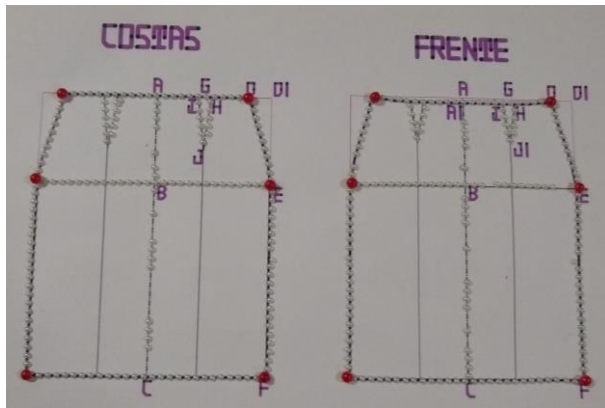


Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

A produção do material didático foi desenvolvida com diversos materiais, para que o sujeito da pesquisa selecionasse a que melhor seria adaptada em sua leitura, sendo apresentadas as alternativas no Quadro 7.

Quadro 7 – Quadro de alternativas do material didático.

PROCEDIMENTO DO MATERIAL ADAPTADO	MATERIAL ADAPTADO
Utilização do diagrama representado com metade do corpo frente e metade do corpo costas e utilização de cola com glitter.	

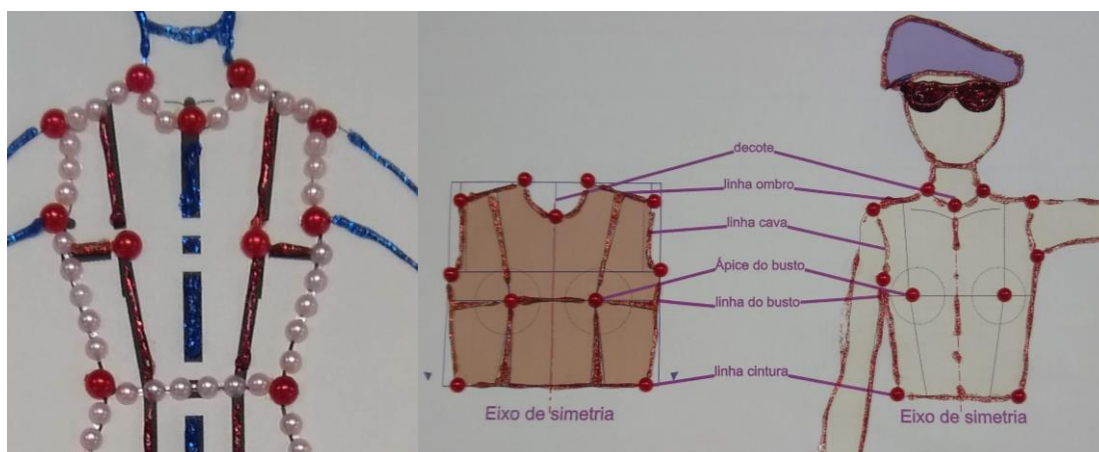
PROCEDIMENTO DO MATERIAL ADAPTADO	MATERIAL ADAPTADO
Utilização do diagrama frente e costas completo com utilização de cola glitter, strass de 0,3mm e 0,6mm e marcação das tipografias.	
Utilização do diagrama frente e costas completo com utilização de strass de 0,3 mm.	
Utilização do diagrama frente e costas completo com utilização da carretilha para marcação. A fotografia foi tirada do lado avesso da imagem para observar os pontos carretilhados (vazados).	
Utilização do diagrama frente e costas completo com utilização de pontos de strass de 0,3mm e 0,6mm nos pontos de referência de construção.	

Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

Após a apresentação dos materiais didáticos, a discente selecionou o material com diagrama frente e costas completas, com utilização de strass de 0,3 mm e 0,6mm nos pontos de referência de construção.

Para os conteúdos foram ainda realizadas adaptações, Figura 40, para que o participante obtivesse o nível de compreensão do corpo com os materiais, efetivando a correlação entre a teoria, o manequim, o corpo individual, o diagrama traçado.

Figura 40 – Correlação e adaptação dos materiais.

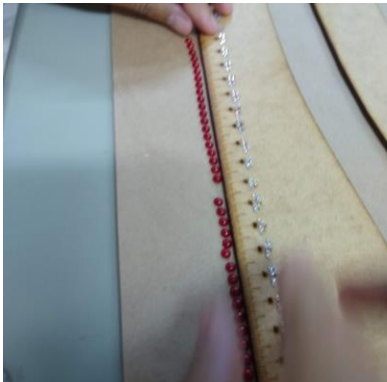


Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

Na construção de diagramas base por procedimento de traçado com lapiseira, régua de modelagem, fita métrica e papel kraft não seria possível a construção desta por uma PCDV. Para tanto, foram realizadas algumas adaptações, Quadro 8, para eleger a que melhor se adaptasse na realização da atividade.

Todas as alternativas de materiais para o traçado foram experienciadas pelo sujeito com deficiência visual, sendo selecionado o material de EVA, furador e alfinetes.

Quadro 8 – Alternativas de materiais para o traçado.

MATERIAL UTILIZADO	EXPERIMENTO DO MATERIAL
Utilização de EVA, fita de cetim e alfinetes.	
Utilização de papel kraft e strass.	
Utilização de EVA, furador e alfinetes.	

Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

Na construção das modelagens tridimensionais, Figura 41 foram utilizados os recursos de strass para marcação das linhas do corpo.

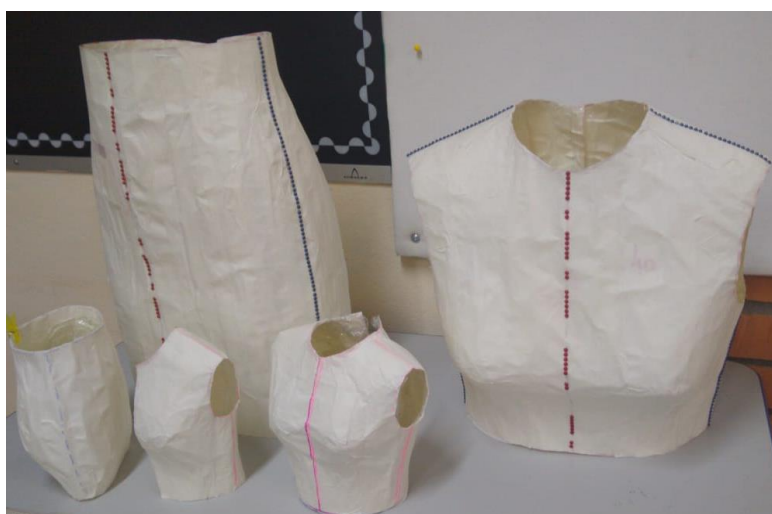
Figura 41 – Modelagem tridimensional da esquerda para direita : fita crepe e tecido.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

Para melhor compreensão das formas do corpo e para a marcação do manequim foi utilizado o método apresentado por Jum Nakao, com utilização da fita crepe com largura de cinco centímetros e apoio dos manequins, Figura 42, para que os participantes tatessem a forma do corpo internamente em tamanho real e em escala além do recurso do manequim tridimensional.

Figura 42 – Casca do corpo vazada em tamanho real e em escala.

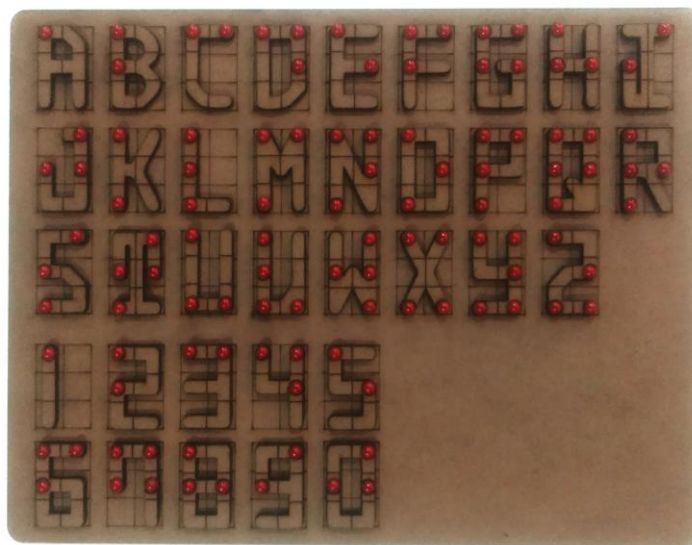


Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

A escrita a ser utilizada como recurso dos materiais, foi adaptada, visto que nem todas as PCDV e videntes realizam a leitura do Braille. Portanto, foi

apresentado um direcionamento de tipografia com adaptações em material de mdf e relevo, conforme Figura 43.

Figura 43 -Adaptação de tipografia.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

5.0 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para análise dos resultados obtidos com o estudo do caso, foram definidos os parâmetros distintos de análises, sendo diferenciados em resultados do método adotado, análise do material empregado e análise de aprendizagem.

5.1.1 Análise do Método

Os conteúdos teóricos foram abordados com os sujeitos, com recursos de aula expositiva e dialogada, materiais físicos para que ocorresse o constante diálogo entre a teoria e a prática. Não foram utilizados recursos de quadro para escrita e apresentação de slides, conforme frequentemente utilizado em métodos tradicionais.

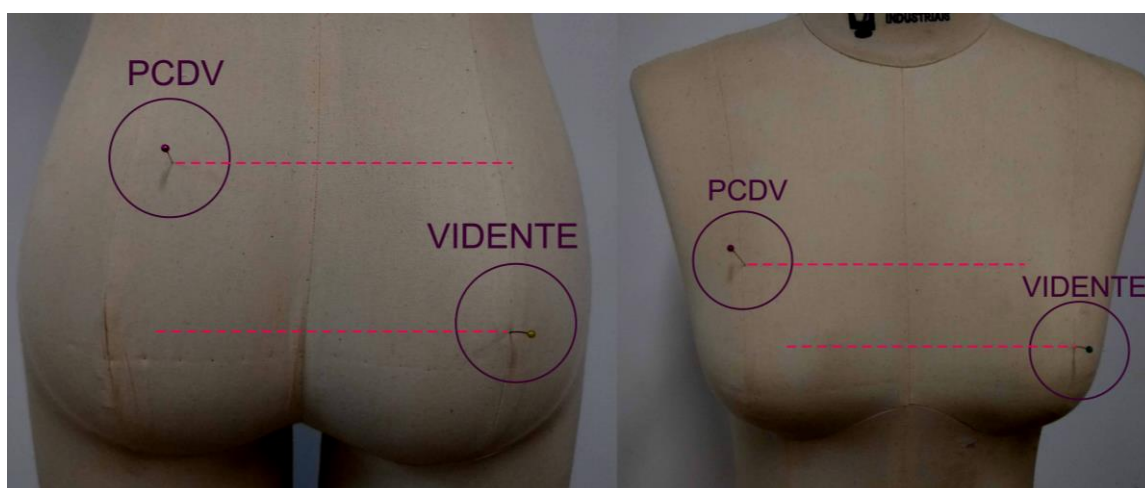
Foram utilizadas dois métodos e abordagens a serem avaliadas denominadas na presente pesquisa como método tradicional, usualmente utilizada em sala de aula (Método 1) e método adaptado apresentado no presente estudo (Método 2), não sendo especificada para os participantes da

pesquisa o método utilizada em cada etapa, chamada apenas de Método 01 e Método 02.

Para a análise a autora buscou referências na fundamentação teórica desta pesquisa, tendo como critério os princípios metodológicos e a observação das atividades, foi realizada uma descrição do estudo de caso e após as atividades aplicado um questionário sobre o método proposto aos sujeitos do estudo.

Para o cumprimento da sequência metodológica percorrida no plano de ensino, a primeira atividade prática foi a marcação do manequim com linhas do corpo. Inicialmente foi apresentado o método tradicional marcando linha sagital e pontos de saliência do corpo utilizando como recurso apenas a teoria base de conteúdos de modelagem, tendo como resultado de marcação de pontos salientes com diferenças notáveis entre os participantes, conforme Figura 44.

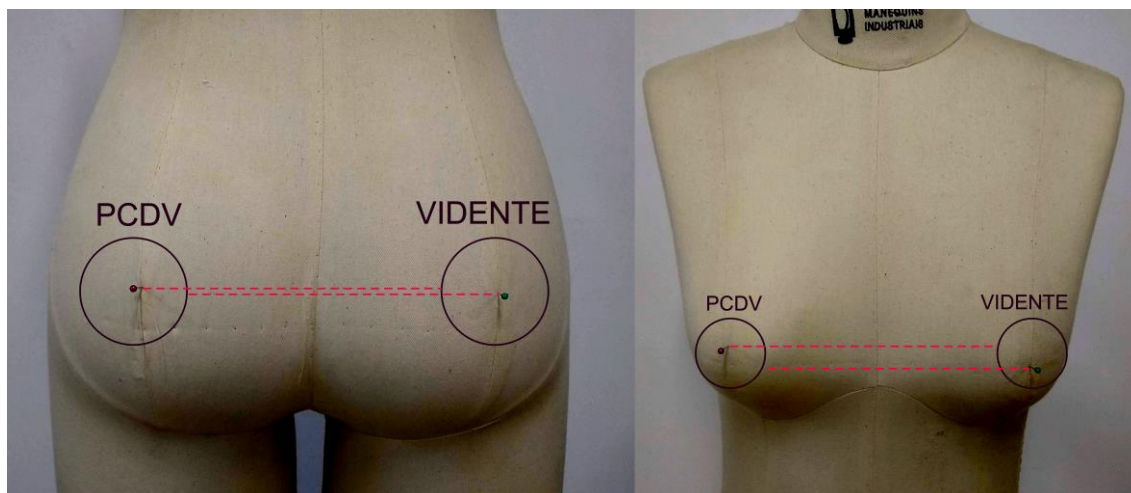
Figura 44 - Marcação da saliência do corpo Método 01.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

Ao apresentar o material adaptado da casca em fita crepe em tamanho real e em escala para que os sujeitos tateassem o corpo, nota-se que a percepção do corpo na parte côncava integrada à parte convexa dos pontos de saliência do corpo contribui para a compreensão da PCDV, expressa na Figura

45.

Figura 45 - Marcação da saliência do corpo Métod 02.

Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

Após a compreensão das partes componentes do corpo tridimensional e as marcações de saliências, a continuidade da atividade foi a marcação do manequim. O Método 01 foi apresentado, com direcionamentos de medidas para as marcações dos manequins e fixação da fita de cetim para a marcação. Nesta fase, não foi possível realizar a atividade sem as adaptações metodológicas, pois a PCDV não compreendeu as etapas a serem empregues, como marcação da linha sagital frente e costas com utilização de um prumo na construção da linha vertical do corpo, portanto, a atividade com o Método 01 não foi desempenhada.

Posteriormente, com a apresentação do Método 02 e utilização de materiais adaptados a discente iniciou a atividade com marcações dos pontos de articulação presentes em toda o método por meio de um alfinete de cabeça com medida de 5,5cm, possibilitando em seguida a marcação com a fita de cetim. Nesta etapa, o sujeito vidente aplicou os dois métodos com resultados semelhantes, relatando maior facilidade no segundo método no direcionamento das linhas por meio dos alfinetes. O resultado da marcação dos sujeitos pode ser percebido na Figura 46.

Figura 46 – Resultado da marcação frente e costas no manequim. Da esquerda para direita marcação vidente e marcação PCDV.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

Seguidamente a marcação do manequim, deu-se início a construção do diagrama da base da saia em três técnicas: Crepagem, Modelagem Tridimensional e Modelagem Bidimensional utilizando apenas o Método 02. Nesta etapa, o método foi invertido para que os resultados das análises não tivessem interferência das respostas dos participantes.

Para a atividade de crepagem da saia tridimensional, foram utilizados os pontos de articulação e marcação de alfinetes para fixação da fita crepe, atuando com um quarto do corpo para a atividade, com junção da parte da frente e costas pela lateral do corpo.

Após a planificação da crepagem da saia, as discentes vivenciaram na prática a tridimensionalidade transposta para a bidimensionalidade do corpo, conforme Figura 47.

Figura 47 – Crepagem Método 01-. Da esquerda para direita marcação PCDV e marcação vidente.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

A segunda técnica aplicada foi a modelagem tridimensional com utilização de tecido, também utilizando o recurso de marcação dos pontos de articulação com alfinetes e etapas com linguagem metodológica adaptada, com referências no corpo para marcação, o resultado pode ser observado na Figura 48.

Figura 48 – Resultado modelagem tridimensional saia. Da esquerda para direita marcação PCDV e marcação vidente.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

A terceira técnica foi a construção do diagrama base da saia em modelagem bidimensional, com direcionamentos de sequência de construção de acordo com as linhas do corpo para construção. O resultado deste traçado pode ser visto na Figura 49.

Figura 49 - Resultado modelagem bidimensional da saia. Da esquerda para direita marcação PCDV e marcação vidente.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

Dando sequência ao plano de ensino, a etapa seguinte consistiu na construção do diagrama da base da blusa em três técnicas: Crepagem, Modelagem Tridimensional e Modelagem Bidimensional utilizando apenas o Método 01.

A Técnica da Crepagem foi efetivada com o Método 01, sem dificuldades em sua construção conforme apresentada na Figura 50.

Figura 50 – Crepagem Método 01- Da esquerda para direita marcação PCDV e marcação vidente.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

Já a técnica de modelagem tridimensional da blusa (Figura 51) para ser efetivada foi necessário adaptar a linguagem e utilizar marcações de alfinetes nos pontos de articulação para efetivação da atividade. Sem estes recursos metodológicos não foi possível efetivar a atividade com a PCDV.

Figura 51- Modelagem tridimensional Método 01. Da esquerda para direita marcação PCDV e marcação vidente.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

A terceira técnica, modelagem bidimensional com utilização do Método 01, dispôs de tres horas de atividade sem êxito, visto que os sujeitos não conseguiram realizar a atividade por meio deste método. A atividade foi refeita com o método 02, obtendo como resultado a construção bidimensional percebida na Figura 52.

Figura 52 – Modelagem bidimensional Método 02. Da esquerda para direita marcação PCDV e marcação vidente.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

O site foi utilizado como um recurso didático pedagógico para auxiliar no método, portanto, todas as atividades realizadas foram disponibilizadas por meio da tecnologia de informação. O sujeito vidente não utilizou este recurso por opção, diferente do sujeito com deficiência visual, que relatou a importância das descrições nas imagens para que o software NV Access, já utilizado anteriormente pelo sujeito realize a leitura e construa a imagem mental do que estava sendo explicado. Ainda, o sujeito relatou a relevância do podcast na construção do conhecimento, explicando a necessidade apenas da fala gravada ter uma velocidade menor do que a apresentada.

Ainda neste recurso, foram adicionados materiais não adaptados e uma vídeo aula de aferir medidas sem as adaptações necessárias, não sendo mencionada ao participante. Este relatou a dificuldade de compreensão deste

material, pois segundo o sujeito, o vídeo foi abordado de forma extremamente visual impossibilitando a compreensão da atividade.

O sujeito com deficiência visual relatou a frequente dificuldade de compreensão de aulas na qual docentes utilizam tecnologias de informação sem descrição de imagens ou utilização do quadro por meio de imagens representativas da teoria, afirmando não compreender algumas etapas dificultando sua efetiva aprendizagem. Assim, ao término desta etapa metodológica foi aplicado um questionário de coleta pós atividades, aos sujeitos da pesquisa.

O questionário foi aplicado na primeira etapa com avaliação do método apresentado, tendo como análise da coleta a escala Likert, (Quadro 9) avaliando a compreensão dos sujeitos na etapa realizada. A escala teve variação de ponto mínimo da escala de 0 e ponto máximo da escala 3 e NSA, conforme Quadro 9.

Quadro 9 – Escala Likert para análise.

ESCALA	LEGENDA
0	NENHUMA COMPREENSÃO
1	BAIXA COMPREENSÃO
2	MÉDIA COMPREENSÃO
3	ALTA COMPREENSÃO
NSA	NÃO SE APLICA

Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

O resultado manifestado pelos participantes foi por meio de filmagem para que todos pudessem participar sem exclusão ou diferenciação na participação, tendo como desfecho Quadro 10. Algumas perguntas não se aplicavam ao vidente, visto que não foi necessária a adaptação do material para sua construção.

Quadro 10 - Resultado da coleta metodológica.

PERGUNTA	PCDV	VIDENTE
Dos conceitos introdutórios de modelagem, o método utilizado por meio de aula dialogada, expositiva, sem utilização de quadro, com materiais palpáveis o conteúdo apresentado foi:	3	3
Da análise do manequim e a correlação do corpo individual e suas marcações e nomenclaturas a compreensão foi:	3	3
Para a marcação do manequim com o primeiro método apresentado, com marcações e direcionamentos sem recursos diferenciados a compreensão foi:	1	2
Para a marcação do manequim com o 2º o método apresentado, com marcações e direcionamentos utilizando de recursos de alfinetes para marcação e direcionamentos por meio de análise do corpo a compreensão foi:	3	3
Para a construção da saia por meio da fita crepe, a compreensão foi	3	3
A utilização dos pontos de strass no manequim para a construção da fita crepe para o resultado final foi:	3	NSA
O direcionamento do Strass para utilização da tesoura no recorte para o resultado final foi:	3	NSA
Para a construção da saia em tecido, forma realizadas marcações da linha sagital e altura da cintura e quadril. Essas marcações no processo de aprendizagem foram:	3	3
A utilização dos recursos de tachinhas foram:	3	3
A utilização dos recursos de alfinetes foram:	3	3
A utilização dos recursos de strass foram:	3	NSA
A utilização dos recursos de fita métrica adaptada foram:	3	3
A utilização dos recursos de régua adaptada foram:	3	3
Para a construção da saia traçada com auxílio de papel kraft, isopor e fita de cetim, o resultado foi:	2	NSA
Para a construção da saia traçada com auxílio de EVA, isopor, alfinete e furador o resultado foi:	3	NSA
Para a construção da saia traçada com auxílio de strass e papel kraft, o resultado foi:	2	NSA
Em relação ao conteúdo apresentado até o momento, a compreensão foi:	3	3

Escala Likert

<u>0</u> NENHUMA COMPREENSÃO	<u>1</u> BAIXA COMPREENSÃO	<u>2</u> MÉDIA COMPREENSÃO	<u>3</u> ALTA COMPREENSÃO
------------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------

Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

O questionário apresentou como maior parte dos procedimentos alta compreensão do conteúdo tanto do sujeito com deficiência visual quanto o vidente. A PCDV apresentou quatorze respostas com alta compreensão, 2

respostas de média compreensão, levando em consideração a adaptação dos materiais e uma resposta de baixa compreensão em uma questão relacionada ao Método 01. Já o vidente apresentou como resultado dez respostas de alta compreensão, 6 respostas não se aplicavam ao participante, visto que eram perguntas sobre as adaptações metodológicas realizadas para PCDV e uma resposta de baixa compreensão, também assinalada pela PCDV relacionada ao Método 01.

Foi possível observar que na apresentação do o Método 1 a compreensão não foi total, sendo de baixa compreensão para PCDV e média compreensão para o vidente. Outra pontuação presente foi a média compreensão relatada pela PCDV em atividades nas quais os recursos não foram adaptados e de alta compreensão para o vidente. As atividades na qual o vidente disse não se aplicar (NSA) foram feitas considerações pelo participante de que o fato de ele observar a adaptação para PCDV contribuiu para a construção das atividades nos materiais não adaptados, facilitando a fixação e compreensão do método.

5.1.2 Análise do Material

Para análise do material, foram estabelecidos parâmetros do DU, selecionando os conceitos dos princípios para verificação do material adaptado. Para cada material, foram realizadas investigações de acordo com os princípios, verificando o material tradicional e o adaptado para este estudo de caso com a PCDV e o vidente, aplicando comparativos dos materiais, conforme Quadro 11.

Quadro 11 - Quadro comparativo com análise com parâmetro do DU.

PRINCÍPIOS	ANÁLISE COM OS PARAMETROS DO DU
Uso equitativo	Utilização para o maior número de pessoas possíveis • A fita métrica, o esquadro, o material didático adaptado, mostraram-se mais eficientes do que a tradicional neste parâmetro, visto que os materiais tradicionais possuem apenas informações gráficas e a adaptada apresenta informações táteis com aplicação do strass e vazados na fita, atendendo tanto a PCDV e o vidente. • A utilização do papel kraft aliado a lapiseira para escrita tradicional não contemplam a PCDV, por não possuírem recursos que tridimensionalizem a escrita, portanto a adaptação em EVA e furador atender de forma tátil a PCV. • Já o manequim em tamanho real e em escala contemplam a PCDV, porém o desenvolvimento da casca do corpo vazada contribui para melhor compreensão tátil da PCDV e vidente.
Flexibilidade no uso	O design acomoda uma ampla gama de preferências e habilidades individuais dos usuários. • Dentro deste princípio, a fita métrica e o esquadro tradicional e adaptados, possibilitam a escolha dos métodos de utilização, possibilitam o uso de canhotos e destros, porém a precisa e a promoção do ritmo do usuário são presentes apenas nos materiais adaptados • O material didático tradicional não atende a flexibilidade de uso, diferente do adaptado que além dos recursos físicos apresentam recursos de tecnologia da informação atendendo um maior número de pessoas possíveis. • Para a utilização do papel kraft e lapiseira para escrita, nomeados de materiais tradicionais na presente pesquisa, não atendem o princípio da flexibilidade de uso para PCDV, diferente do material adaptado EVA, furador ou até mesmo a lapiseira/caneta que possibilita a marcação tanto de videntes como PCDV. • Já o manequim atende o princípio assim como o recurso da crepagem no desenvolvimento das cascas do corpo tridimensional.
Uso simples e intuitivo	O uso é fácil de entender, independentemente da experiência do usuário, conhecimento, habilidades de linguagem ou nível de instrução. • Este conceito do uso simples e intuitivo não são empregados para utilização da fita métrica e do esquadro tradicional, pois não apresentam ampla gama de possibilidades de escrita e leitura e não atendem as expectativas e intuição do usuário com deficiência visual diferente do adaptado. • O material didático, papel e escrita tradicionais também não atendem o conceito, visto que não há possibilidade de leitura ou escrita por meio destes materiais pela PCDV, gerando complexidade no acesso a estes materiais por este sujeito, diferente do material adaptado. • Tanto o manequim como a crepagem do corpo tridimensional atendem este princípio, na qual eliminam a complexidade desnecessária, são coerentes com as expectativas e intuição do usuário, apresentam possibilidades de leitura do material.
Informação perceptível	O design comunica efetivamente com as informações necessárias ao usuário, independentemente das condições do ambiente ou das habilidades funcionais e sensoriais do usuário.

PRINCÍPIOS	ANÁLISE COM OS PARAMETROS DO DU
	- Neste âmbito do princípio da informação perceptível, a fita métrica, o esquadro e o material didático, papel e escrita não atendem o conceito, visto que não são utilizados diferentes modos (pictórico, verbal e tátil), como informações essenciais em sua apresentação, não apresentam legibilidade de informações à PCDV e não fornecem compatibilidade com uma variedade de técnicas ou dispositivos usados por pessoas com limitações sensoriais diferente dos materiais adaptados, praticados para atender estes princípios. - Já o Manequim e a crepagem atendem este princípio tanto o tradicional como o adaptado.
Tolerância ao erro	O design minimiza os riscos e as consequências adversas de ações acidentais ou não intencionais. Neste princípio, compreende-se que os materiais expostos não apresentam perigos e erros e necessitam de recursos sem falhas que lese os envolvidos com o material, portanto este conceito não foi analisado.
Baixo esforço físico	O design pode ser usado de forma eficiente e confortável e com um mínimo de fadiga. - Os materiais tradicionais de fita métrica, esquadro, material didático adaptado, papel e escrita tradicional que não atendem alguns princípios anteriores, automaticamente não pode ser usado de forma eficiente e confortável promovendo baixo esforço físico, visto que não seria possível sua utilização diferente dos materiais adaptados para PCDV e videntes, na qual minimizam o esforço físico com marcações importantes nestes materiais, como exemplo o strass com marcação de dez em dez centímetros, eliminando a contagem individual para números maiores. - Já o caso do manequim e a crepagem, atendem este princípio, visto que existem regulagens de altura para o método tradicional, são acolchoadas facilitando a inserção de alfinetes e de material eficiente e confortável realizando as atividades com um mínimo de fadiga.
Tamanho e espaço de abordagem e do uso	O tamanho e o espaço apropriados são fornecidos para abordagem, alcance, manipulação e uso, independentemente do tamanho do corpo, da postura ou da mobilidade do usuário. - Os materiais de fita métrica, esquadro, material didático, manequim tradicional, dentro deste princípio não fornecem uma linha de visão clara para elementos importantes para qualquer usuário sentado ou em pé. - Já o papel e a escrita atendem o tamanho e espaço de abordagem e uso, porém excluem PCDV em outros princípios, não podendo efetivar a utilização deste conceito, diferente do método adaptado. - O manequim não pode ser manuseado com facilidade conforme a crepagem, sendo este pesado e fixo para uma altura maior do que usuários que necessitem ficar sentados diferente da crepagem que pode ser manuseado em qualquer circunstância, leve e pode ser manipulado na área côncava e convexa.

Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

Além desta análise fundamentada pelos princípios do DU, foi aplicado um questionário investigativo acerca dos materiais utilizados com os participantes conforme Quadro 12, tendo como respostas a viabilidade de utilização com a

terminologia Factível para a utilização do material exequível e Infactível quando a sua aplicação do material era inexecuível para o participante.

Quadro 12 – Resultado do questionário sobre o material

PERGUNTA	PCDV	VIDENT E
Com a fita métrica tradicional, a medição das partes componentes do corpo foi:	I	F
Com a fita métrica adaptada, a medição das partes componentes do corpo foi:	F	F
Com o esquadro tradicional, o traçado de linhas retas e perpendiculares foi:	I	F
Com o esquadro adaptado, o traçado de linhas retas e perpendiculares foi:	F	F
Com o material didático tradicional, a construção da modelagem bidimensional foi:	I	F
Com o material didático adaptado, a construção da modelagem bidimensional foi:	F	F
A utilização do papel kraft com a lapiseira na construção da modelagem bidimensional foi:	I	F
A utilização do EVA e furador/caneta na construção da modelagem bidimensional foi:	F	F
A utilização do manequim em tamanho real para compreensão da teoria e prática foi:	F	F
A utilização da crepagem do manequim para compreensão da teoria e prática foi:	F	F
(F) FACTÍVEL (I) INFACÍVEL		

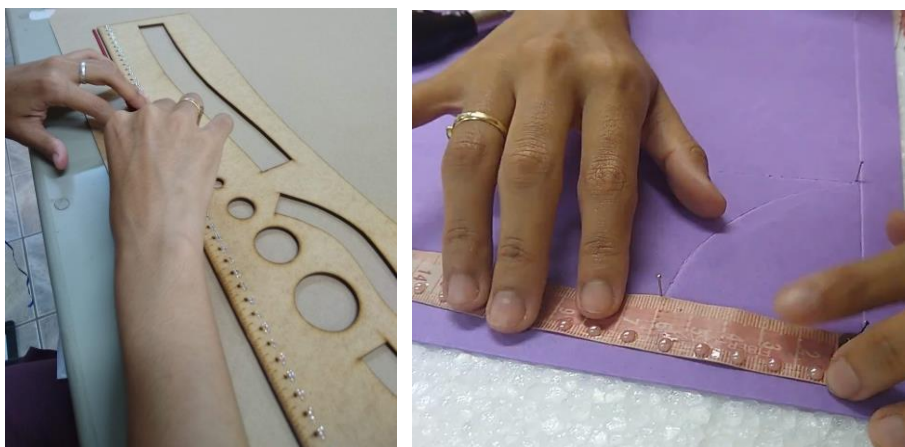
Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

Perante as respostas do material demonstrado aos participantes da pesquisa, constata-se que todos os materiais podem ser utilizados pelo vidente, sendo todos factíveis e os materiais não adaptados, apresentados em quatro questões que excluem a PCDV da exequibilidade das atividades presentes.

Diante disso, percebe-se que os materiais tradicionais de fita métrica, esquadros, materiais didáticos, papel e escrita tradicionais não atendem a PCDV e não atendem a maioria dos princípios do DU, sendo inviáveis para o efetivo

ensino aprendizagem com o maior número de pessoas possíveis. À vista disso os materiais adaptados nesta pesquisa alcançaram os resultados necessários para construção de modelagens do vestuário tanto para PCDV quanto para o vidente. A fita métrica com adaptações em Strass e vazado com furos foi de fácil adaptação e manuseio ao sujeito assim como as réguas de modelagem, como mostra a Figura 53.

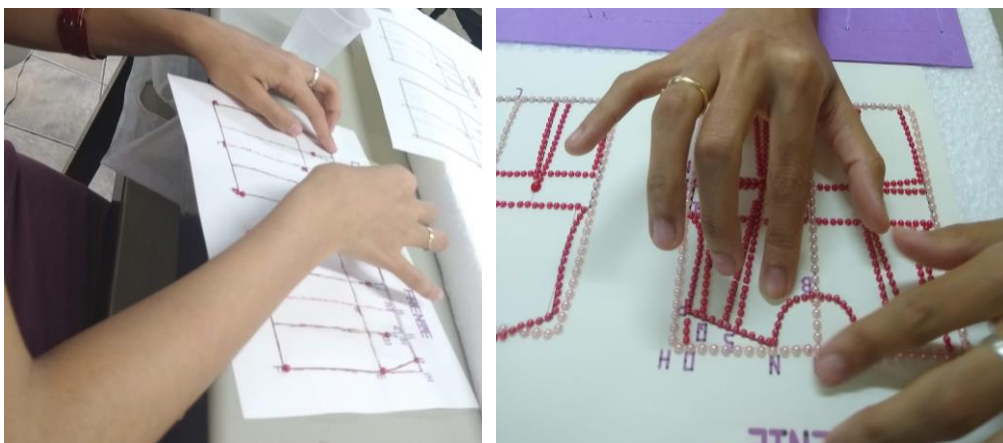
Figura 53 – Experimentação do material adaptado. Da esquerda para direita régua e fita métrica.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

Em relação ao material didático adaptado, a utilização do strass contribuiu para a compreensão da imagem bidimensional do traçado, com noções das linhas para a construção podendo ser observada na Figura 54.

Figura 54 – Experimentação do material didático adaptado utilizado.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

Para a execução do traçado bidimensional com o EVA, isopor, alfinetes e vazadores, foi possível o desenvolvimento do molde bidimensional (Figura 55). Para o traçado tanto o furador como caneta atuaram de modo favorável, porém o sujeito se sentiu mais confortável com a utilização do furador. Como recurso auxiliar do traçado o alfinete sem cabeça mostrou-se mais eficiente, visto que alfinetes com volumes maiores atrapalham a efetivação do traçado com maior precisão.

Figura 55 – Material adaptado para o traçado.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

Já o manequim tridimensional tradicional em tamanho real é um recurso de grande importância aliado ao material adaptado, visto que atende a maior parte dos princípios aqui adotados.

Outro material utilizado na atividade foi a tesoura de corte, na qual o sujeito com deficiência visual não tinha experiências passadas com o manuseio da mesma. Para tanto, a adaptação com o strass para direcionamento do corte contribuiu para eficácia da atividade, de acordo com a Figura 56.

Figura 56 – Corte com material adaptado.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

Nesta etapa do corte, a PCDV ficou surpresa com a autonomia dada para realização da atividade individualmente, sem que o docente interferisse nesta etapa. O relato do sujeito foi que durante o ensino básico e superior, este não utilizava este recurso, visto que essas atividades eram realizadas por outras pessoas, não possibilitando sua efetiva inclusão e aprendizagem no processo.

5.1.3 Análise da Aprendizagem

Para a análise da Aprendizagem do presente estudo, foram adotados os parâmetros do DUA.

A avaliação foi realizada pela autora com observação nas atividades realizadas e por meio de questionários com os sujeitos.

Ao analisar os princípios do DUA, foram selecionadas as redes de aprendizagem dos dois métodos e sua efetivação nas atividades práticas entre os participantes. As atividades de ensino-aprendizagem foram desmembradas para a análise e assim apresentadas no Quadro 13.

Quadro 13 – Análise realizada pela autora com os princípios do DUA.

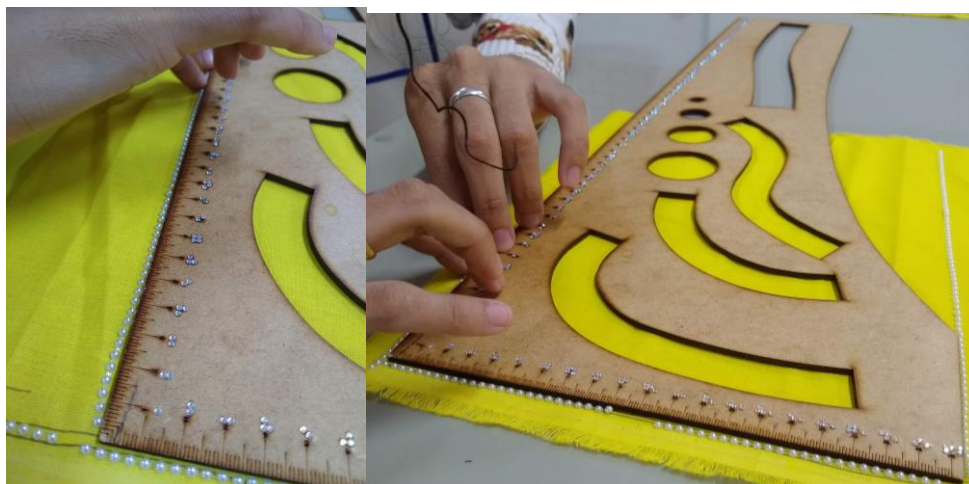
Atividade / Ensino-aprendizagem	Princípios do DUA atendidos Método tradicional	Princípios do DUA atendidos Método adaptado
Teoria base de modelagem	• Não são atendidas as múltiplas formas de apresentação dos conteúdos, presentes nas redes de reconhecimento, pois as aulas são realizadas por meio de leituras, escritas em quadros e tecnologias assistivas sem audiodescrição. • Não existem as práticas de modos múltiplos de ação e expressão por meio de redes estratégicas, com tecnologias de apoio assim como o processo individual do aluno. • Dentro dos modos múltiplos de auto envolvimento por meio das redes afetivas é possível sua aprendizagem diante da exposição da teoria apresentada pelo docente.	• Neste método são presentes os princípios do DUA, contemplando os diferentes estilos e ritmos da aprendizagem por meio de alternativas de recursos didáticos, diferentes ferramentas, tecnologias de apoio contemplando as redes de reconhecimento, estratégias e afetivas.
Marcação de manequim	• Esta etapa da aprendizagem não foi contemplada com o acesso de instrumentos e tecnologias de apoio e as alternativas de recursos, ferramentas e estratégia didáticas para sua realização.	• Este método teve como apoio a utilização do site como recurso de marcação e foram ofertadas alternativas didáticas para marcação de pontos estratégicos do corpo, facilitando a inserção da fita de cetim no manequim por meio dos pontos previamente marcados. Além de apresentar diversas formas de manuseio do alfinete, fita métrica e utilização do esquadro.
Crepagem SAIA Modelagem Tridimensional SAIA Modelagem Bidimensional SAIA	Não coletado, pois as atividades foram divididas para aplicação do Método 02 nesta etapa e aplicação do Método 01 na sequência da blusa para análise dos resultados.	• Esta etapa foi realizada inicialmente apenas com o Método 02. • Nesta etapa, o princípio das redes de reconhecimento, estratégias e afetivas foram atendidas, visto que foram utilizados diferentes recursos didáticos com ferramentas, recursos e estratégias atendendo diferentes estilos e ritmos de aprendizagem. É importante observar que o acesso a instrumentos e tecnologias de apoio, possibilitaram a efetivação das atividades realizadas pela PCDV, sendo possível analisar as diferentes maneiras de expressão de conhecimento no processo individual do aluno otimizando a autonomia do discente minimizando a insegurança e ansiedades, atendendo os princípios do DUA na aprendizagem.
Crepagem BLUSA Modelagem Tridimensional BLUSA	Esta etapa não atendia as redes de reconhecimento, visto que não havia ferramentas, recursos e estratégias que auxiliassem o sujeito na construção da crepagem. Porém, o participante já havia sido apresentado ao o método 2 e solicitou a utilização de alguns recursos para desempenhar a atividade. Após este ocorrido, a autora sugeriu iniciar a atividade conforme o método 02.	Coletado após inviabilidade de execução da atividade pelos sujeitos da pesquisa. Esta etapa apresentou os mesmos resultados das atividades realizadas na SAIA, visto que os procedimentos metodológicos atendem o DUA, direcionando para um método de ensino aprendizagem que atende a PCDV e o vidente.
Modelagem Bidimensional BLUSA	Para a construção da modelagem bidimensional da blusa, todos os princípios não foram atendidos, visto que os sujeitos não conseguiram realizar a atividade e compreender as etapas a serem desenvolvidas. Nesta fase além das atividades não fornecerem alternativas de múltiplas formas de apresentação, acesso a instrumentos e tecnologias de apoio os sujeitos demonstraram extrema frustração no processo, sendo desmotivados para realização da atividade gerando insegurança e ansiedade aos participantes da pesquisa.	

Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

Posto isso, o quadro de resultados em concordância as diretrizes do DUA resultam em dificuldades na aprendizagem do aluno com deficiência visual, pois os princípios e conceitos colaboram para inclusão do aluno no ensino aprendizagem, sendo de grande importância a construção de métodos correlacionadas ao DUA para eficácia da aprendizagem.

A PCDV do presente estudo relatou a diferença experienciada nos diferentes métodos para o cumprimento do ensino aprendizagem no conteúdo explanado e a necessidade de acesso a diferentes ferramentas, recursos e tecnologias de apoio que otimizem sua autonomia no processo de ensino aprendizagem, possível observar na Figura 57.

Figura 57 -Traçado de uma linha perpendicular com os materiais adaptados:



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito.

A utilização do esquadro para construção de linhas para o sujeito foi relatada como uma atividade incomum, pois a prática de construção de linhas retas, curvas, paralelas, perpendiculares e diagonais anteriormente não eram práticas realizadas pelo sujeito, sendo uma nova experiência de aprendizagem de forma prática e não teórica, conforme relatado pelo sujeito.

A coleta do questionário acerca da aprendizagem do conteúdo

sequenciado no plano de aula, resultou em respostas sobre sua efetiva compreensão nas atividades, conforme apresentado no Quadro 14.

Quadro 14 – Resultado do questionário de aprendizagem

PERGUNTA		PCDV	VIDENTE
Diante a exposição do conteúdo da teoria base de modelagem do vestuário, por meio da aula dialogada, pontue sobre sua real compreensão sobre teoria base de modelagem:		3	3
Sobre a teoria do corpo associada ao seu corpo individual e o manequim por meio de correlações, pontue sobre sua compreensão:		3	3
Para a marcação do manequim por meio do Método 01 pontue:		1	2
Para a marcação do manequim por meio do Método 02 pontue:		3	3
Na construção da crepagem saia, pontue seu nível de compreensão:		2	3
Na construção da modelagem tridimensional da saia, pontue seu nível de compreensão:		3	3
Na construção da modelagem bidimensional da saia, pontue seu nível de compreensão:		3	3
Na construção da crepagem da blusa método 01, pontue seu nível de compreensão:		2	2
Na construção da crepagem da blusa Método 02, pontue seu nível de compreensão:		3	3
Na construção da modelagem tridimensional blusa Método 01, pontue seu nível de compreensão:		2	3
Na construção da modelagem tridimensional blusa Método 02, pontue seu nível de compreensão:		3	3
Na construção da modelagem bidimensional blusa Método 01, pontue seu nível de compreensão:		0	0
Na construção da modelagem bidimensional blusa Método 02, pontue seu nível de compreensão:		3	3
Escala Likert			
0 NENHUMA COMPREENSÃO	1 BAIXA COMPREENSÃO	2 MÉDIA COMPREENSÃO	3 ALTA COMPREENSÃO

Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Ito

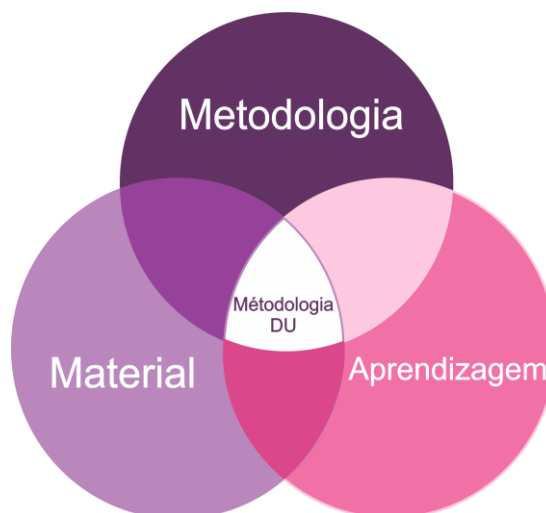
Assim, é possível constatar as diferenças de compreensão da aprendizagem da PCDV e vidente, pois as dificuldades relatadas pelo vidente foram relatadas em três respostas, sendo: média compreensão em questões de construções, uma resposta com nenhuma compreensão e nove respostas com alta compreensão. Já para a PCDV, uma resposta foi nenhuma compreensão e uma de baixa compreensão, três de média compreensão e 8 com alta compreensão. A vista disso, é possível constatar que ambos os sujeitos tiveram baixa ou nenhuma compreensão nos métodos tradicionais, que não utilizam do design universal para aprendizagem em seu método.

5.1.4 Interação das análises metodológicas, material e aprendizagem

Pela observação dos aspectos analisados no âmbito do método, material e aprendizagem, constata-se sua interação para concretização do ensino-aprendizagem para PCDV, tendo como convergência a aplicação do DU e DUA como ferramenta metodológica.

Logo, esta conexão (Figura 58) favorece o ensino aprendizagem tendo como recursos materiais e métodos por meio do DU.

Figura 58 – Conexão entre método, material e aprendizagem com a ferramenta de DU.



Fonte: Elaborado por Vanessa Mayumi Io.

Diante dos resultados apresentados, pode-se afirmar que a proposta aliada aos princípios do DU e TA contribui para uma construção de um método de ensino-aprendizagem em modelagem do vestuário e atendendo um maior número de pessoas possíveis e efetivando a inclusão da pessoa com deficiência visual. Espera-se contribuir para instrumentalizar docentes da área de moda nas práticas metodológicas, materiais, recursos e aprendizagem da PCDV na efetivação do ensino-aprendizagem em modelagem do vestuário por meio do Design Universal.

6.0 CONCLUSÃO

Em vista dos argumentos apresentados, esta dissertação argumenta sobre a necessidade de integrar métodos de ensino pautados no Design Universal, articulados com a tecnologia assistiva e a disciplina de Modelagem do Vestuário com princípios e ferramentas metodológicas de ensino-aprendizagem para pessoa com deficiência visual.

Dado o exposto, e com a ideia de responder à questão de pesquisa: ***Que princípios e ferramentas metodológicas de ensino/aprendizagem em modelagem do vestuário possibilita a inclusão das pessoas com deficiência visual?*** apresenta-se no capítulo 4 a proposta do método UDforME, conduzido para o ensino-aprendizagem de modelagem do vestuário pra deficientes visuais, com utilização do design universal e tecnologias assistivas, fornecendo subsídios metodológicos em um estudo de caso capazes de efetivar a inclusão da PCDV, videntes e atender um maior número de pessoas possível.

Para atender à questão de pesquisa, foi definido, como objetivo geral a apresentação de um método de ensino-aprendizagem em modelagem do vestuário que possibilite a inclusão da pessoa com deficiência visual por meio da aplicação de princípios de design universal e utilização de tecnologia assistiva, permitindo o acesso de um maior número de pessoas possível.

Portanto, há um entendimento que a proposta do método UdForMe e sua validação no estudo de caso no contexto da disciplina de modelagem do vestuário atende o objetivo geral desta dissertação e assim responde-se à questão norteadora deste estudo, de forma direcionada, constatando a necessidade de rever os métodos de ensino desempenhados nesta área.

Assim sendo, o estudo fundamentou-se em teorias com métodos da área de Modelagem, Design Universal, Educação, Pessoa com Deficiência Visual e Tecnologias Assistivas possibilitando uma discussão e estabelecendo correlações entre as teorias, selecionando e investigando pesquisas acerca da área, atendendo os primeiros objetivos específicos do presente trabalho.

Logo observou-se a necessidade de estabelecer uma ferramenta de verificação de elementos de comunicação para fins de elementos didáticos pedagógicos, visando a construção dos materiais didático pedagógicos para experimentação no estudo de caso por meio do design universal e da tecnologia assistiva, consumando outra etapa dos objetivos específicos da pesquisa.

O estudo de caso identificou as diferenças entre as ferramentas metodológicas de ensino-aprendizagem em modelagem do vestuário, confirmando a hipótese na investigação proposta, não tendo como intuito analisar ou criticar métodos e modelos didáticos pedagógicos em modelagem tradicionais, os quais foram essenciais para realização desta pesquisa. O propósito foi apresentar um método que contribua para aprimorar e ampliar as possibilidades de ensino aprendizagem por meio de ferramentas metodológicas implementando um processo educacional que atenda o maior número de discentes possíveis.

Ainda, é importante ressaltar que a prática de utilização destes materiais aliados ao método, facilita o manuseio e compreensão dos traçados, sendo assim, se o discente for estimulado desde a educação básica, à prática de manuseio de determinados materiais e apresentado a diversos recursos didático

pedagógicos, pode-se obter maior eficácia na inserção deste aluno, assim como videntes na aprendizagem de modelagem do vestuário.

Além de construir reflexões entre os docentes sobre as diferenças existentes em sala de aula, da pluralidade presente entre os discentes e o cumprimento do papel do professor com as conquistas individuais de cada aluno.

Assim, o presente estudo apresenta princípios e ferramentas metodológicas de ensino/aprendizagem em modelagem do vestuário que possibilite a inclusão da pessoa com deficiência visual utilizando-se do design universal para atender o maior número de pessoas possíveis.

Portanto, pode-se concluir que o DU colabora com a eficácia do ensino-aprendizagem em modelagem do vestuário para pessoa com deficiência visual. Logo, os objetivos da pesquisa foram alcançados.

Por fim, aponta-se como recomendações para futuros trabalhos, avaliar o método com outros sujeitos de pesquisa com distintas deficiências ou mobilidades reduzidas na efetivação do ensino/aprendizagem.

Para mais, sugere-se a aplicabilidade do método com adaptações ao contexto de ensino/aprendizagem em outras disciplinas nos cursos de design de moda, como por exemplo disciplinas de ilustração e desenho de moda, materiais têxteis entre outras possibilidades em outras áreas de conhecimento. Assim, podem ser avaliadas outras possibilidades de aplicação do mesmo conforme aqui apresentada ou com adaptações para diferentes finalidades do ensino/aprendizagem.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA E REFERENCIADA

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8403 – **Aplicação de linhas em desenhos – Tipos de linhas – Largura das linhas**. Rio de Janeiro: 1984.

ABLING, Bina; MAGGIO, Kathleen: prática integrada. Porto Alegre: Bookman, 2014.

ALECRIM, Cecília Gomes Muraro. **Desenvolvimento humano e aprendizagem**. Brasília. FGF, 2010.

ARAÚJO, M. **Tecnologia do vestuário**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

ARAÚJO, V. L. S. ; ADERALDO, M. F.; MASCARENHAS, R. O.; DANTAS, J. F. L.; ALVES, J. F. (Orgs.) . **Pesquisas teóricas e aplicadas em audiodescrição**. 1. ed. Natal: EDUFERN, 2016. Disponível em: <https://www.ufersa.br/comacesso/wp-content/uploads/2019/01/Pesquisas-Teo%CC%81ricas-e-Aplicadas-em-Audiodescri%CC%A7a%CC%83o.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2019.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. **NBR 8403 Aplicação de Linhas em Desenho - Tipos de Linhas - Larguras das linhas**. Rio de Janeiro: ABNT, 1984.

BEDUSCHI, Danielle Paganini. **Diretrizes para o ensino de modelagem do vestuário**. São Paulo, 2013. Dissertação (Mestrado em Têxtil e Moda) –Universidade de São Paulo.

BERG, Ana Laura Marchi. **Técnicas de modelagem feminina: construção de bases e volumes**. São Paulo. Editora Senac São Paulo, 2017.

BRAGA, João. **História da moda: Uma narrativa**. São Paulo, Anhembi Morumbi. Editora, 2004.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, Secretaria de Tecnologia da Informação, Universidade Federal da Paraíba, Suíte VLibras. **V Libras**. 2019. Disponível em: <<https://vlibras.gov.br/>>. Acesso em: 21 ago. 2019.

_____.Ministério da Educação. Secretaria de Educação Continuada, **Alfabetização, Diversidade e Inclusão**. Normas Técnicas para a Produção de Textos em Braille / elaboração: DOS SANTOS, Fernanda Christina; OLIVEIRA, Regina Fátima Caldeira de – Brasília-DF, 2018, 3ª edição.

_____. 2015 ,**Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência** (Estatuto da Pessoa com Deficiência) -Lei 13.146. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm>. Acesso em: 04 de mai. 2018.

_____, 2010. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República, Secretaria

Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. **Cartilha do Censo 2010: pessoas com deficiência** [Internet]. Brasília, DF. Disponível em: Acesso em 27/12/2018.

_____, **A Educação Especial na Perspectiva da Inclusão Escolar** : os alunos com deficiência visual: baixa visão e cegueira/Celma dos Anjos Rodrigues...[et.al.]. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria da Educação Especial ; [Fortaleza] : Universidade Federal do Ceará, 2010.

_____,. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. **Tecnologia Assistiva**. – Brasília: CORDE, 2009.

_____, Saberes e práticas da inclusão: **desenvolvendo competências para o atendimento às necessidades educacionais especiais de alunos cegos e de alunos com baixa visão**. [2. ed.] / coordenação geral SEESP/MEC. - Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006.

_____. **Educação infantil: saberes e práticas da inclusão**: dificuldades de comunicação sinalização: deficiência visual. [4. ed.] / elaboração profª Marilda Moraes Garcia Bruno – consultora autônoma. – Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2006A.

_____,**Grafia Braille para Informática** / Coordenação: Lêda Lucia Spelta, Maria Glória Batista da Mota ; Autores: Antônio Carlos Hildebrandt ... [et al.] . - Brasília: MEC, SEESP, 2005.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Decreto nº 5.296 de 2 de dezembro de 2004**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2004/Decreto/D5296.htm. Acesso em 29 jul.2019.

BERSCH, Rita. **Introdução à Tecnologia Assistiva**. 2013.Informações adicionais. Disponível em: http://www.assistiva.com.br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.pdf. Acesso em: 20/05/2019.

CAMARGO, E. P., NARDI, R., & Veraszto, E. V. (2008) A comunicação como barreira à inclusão de alunos com deficiência visual em aulas de óptica [Versão eletrônica]. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, 30(3), 3401.

CAMBIAGHI, Silvana Serafino. **Desenho Universal – métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007.

CARLETTO, A. C.; CAMBIAGHI, S. **Desenho Universal**: um conceito para todos. Instituto Mara Gabrielli. São Paulo, 2007.

CAST. **Design for Learning guidelines** – Desenho Universal para a aprendizagem.CAST,2011. Disponível em www.udlcenter.org. Acesso em 13 jan. 2019.

CASTRO, Sabrina Fernandes de. **Ingresso e permanência de alunos com deficiência em universidades públicas brasileiras**, 2011, 245 f. Tese (Doutorado em Educação Especial). Universidade Federal de São Carlos, 2011.

COLLINS, W. **Collins dictionary**. Londres: Collins, 2019. Disponível em: <https://www.collinsdictionary.com>. Acesso em: 18 set. 2019.

COSTA, Valdirene Pereira. Ministério da Educação Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica Secretaria de Educação A Distância. **Apostila de Licenciatura em pedagogia**. Muzambinho: IFSULDEMINAS, 2018.

CUD - **CENTER FOR UNIVERSAL DESIGN**. Universal Design. Disponível em: <<http://www.ncsu.edu/project/designprojects/udi/center-for-universal-design>>. Acesso em: 06/01/2019.

CURRAN, Michael; TEH, James. **Non Visual Desktop Access**. 2006. Disponível em: <<https://www.nvaccess.org>>. Acesso em: 20 ago. 2019.

CURY, Vera Cristina Sgamabato. **Relações entre a neurociência e o ensino e aprendizagem das artes plásticas**/ Vera Cristina Sgamabato Cury. São Paulo: V.C.S.Cury, 2007.

FRINGS, Gini Stephens. **Moda: do conceito ao consumidor**. Porto Alegre: Bookman, 2012.

GABRILLI, Mara. **Desenho Universal: um conceito para todos**. São Paulo, 2008.

GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, D.T. (organizadores). **Métodos de Pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GOMES FILHO, J. **Design do objeto-Bases conceituais**. Ed. Escrituras, 2006.

GUERRA, L. B; PEREIRA, A.H.; LOPES, M.Z. **Neuroeduca** – Inserção da neurobiologia na educação. Anais do 7º Encontro de Extensão da UFMG, 2004. Disponível em <<https://www.ufmg.br/congrent/Educa/Educa113.pdf>>. Acesso em 02 set. 2019.

IBGE 2010. **Censo Demográfico 2010**. IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000008473104122012315727483985.pdf>>. Acesso em: 06/01/2019.

IIDA, Itiro. **Ergonomia: projeto e produção**. 2ªed. São Paulo: Edgard Blücher, 2005.

INEP, 2015. Anísio Teixeira. **Sinopse Estatística da Educação Superior 2015**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>>. Acesso em 08/01/2019.

LIMA, Francisco José de; SILVA, José Aparecido da. **Algumas considerações a respeito do sistema tátil de crianças cegas ou de visão subnormal**. 2000. Disponível em: <http://www.ibc.gov.br/images/conteudo/revistas/benjamin_constant/2000/edicao-17-dezembro/Nossos_Meios_RBC_RevDez2000_ARTIGO1.pdf>. Acesso em 12 ago. 2019.

MARKOVA, D. **O natural e ser inteligente**: padrões básicos de aprendizagem a serviço da criatividade e educação. São Paulo: Summus, 2000.

MARIEB, Elaine; WILHELM, Patricia; MALLATT, Jon. **Anatomia humana**. tradução Lívia Cais, Maria Silene de Oliveira e Luiz Cláudio Queiroz ;revisão técnica João Lachat, José Thomazini e Edson Liberti. – São Paulo : Pearson Education do Brasil, 2014.

MICHAELIS moderno dicionário da língua portuguesa. São Paulo: Melhoramentos.
Disponível em:<
<http://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=purpurina>>. Acesso em 25 ago.2019.

MONTAGU, A. **Tocar**: o significado humano da Pele. 7 ed. São Paulo: Summus, 1988.

FRANCO, E. P. C.; SILVA, M. C. C. C. Audiodescrição: Breve Passeio Histórico. In: MOTTA, L. M. V. M., ROMEU FILHO, P. (Org.). **Audiodescrição: transformando imagens em palavras**. São Paulo: Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência do Estado de São Paulo, 2010. p. 19-36.

NEDER, Mônica de Queiroz Fernandes Araújo; VOLPINI, Javer Wilson;SIMÃO, Larissa Maria Pissolati. Processo criativo: tempo para experimentar. **Revista de Moda, Cultura e Arte**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p.109-120, jan.2016.

NOVAES, Maristela Abadia Fernandes. **Caminho das pedras**: Uma resignificação do olhar e da experiência no processo de construção de roupas. Dissertação. 200p. Programa de Pós-Graduação em Cultura Visual -Universidade Federal de Goiás: Goiânia, 2011.

OLIVEIRA, A.L.; C. SILVA, ; R.G. SANTOS. **Projeto de produto para cegos**: uma contribuição do design. In: 9ºCongresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design. São Paulo, 2010.

OLIVEIRA, Lívia Cristiane Pereira. **Trajetórias escolares de pessoas com deficiência visual**: da educação básica ao ensino superior, 2007, 158 f. Dissertação (Mestrado em Educação) Pontifícia Universidade de Campinas, Campinas, 2007.

OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky** – aprendizagem e desenvolvimento: um processo histórico. São Paulo: Scipione, 1993.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)**. 2018. Disponível em: <<http://www.who.int/classifications/icf/en/>>. Acesso em: 07 jul 2019.

PADILHA, R. P. **Planejamento dialógico**: como construir o projeto político pedagógico da escola. São Paulo: Cortez; Instituto Paulo Freire, 2001.

PRADO, Adriana R. de Almeida; LOPES, Maria Elisabete; ORNSTEIN, Sheila Walbe (Org.). **Desenho Universal**: caminhos da acessibilidade no Brasil. São Paulo: Annablume, 2010.

- PRAIS, J.; ROSA, V. **Revisão Sistemática sobre Desenho Universal para a Aprendizagem entre 2010 e 2015** no. Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas, Londrina, v. 18, n. 4, p. 479, dezembro 2017. Disponível em: <<https://revista.pgsskroton.com.br/index.php/ensino/article/view/4086/3731>>. Acesso em: 17 jun.2 2019.
- PREISER, Wolfgang F.E.; OSTROFF Elaine. **Universal Design Handbook**. McGraw-Hill. New York, 2001.
- RELVAS, M. P. **Neurociência e transtornos de aprendizagem**: as múltiplas eficiências para uma educação inclusiva. 5. ed. Rio de Janeiro: Wak Ed, 2011.
- RESENDE, Muriel L. M. **Vygotsky**: um olhar sociointeracionista do desenvolvimento da língua escrita. Disponível em: <http://www.psicopedagogia.com.br/artigos/artigo.asp?entrID=1195>. Acesso em 20 ago. 2019.
- RODRIGUES, P. R.; ALVES, L. R. G. **Tecnologia assistiva: uma revisão do tema**, Holos, [S.l.], ano 29, v. 6, p. 1–179, 2013. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/4815/481548608014/>>. Acesso em: 10 jul. 2019.
- ROMEU, P.F. **Políticas Públicas de Acessibilidade para Pessoas com Deficiência**: Audiodescrição na Televisão Brasileira. In MOTTA, L.M.V. e ROMEU FILHO, P. (orgs): Audiodescrição: Transformando Imagens em Palavras. Secretaria dos Direitos da Pessoa com Deficiência do Estado de São Paulo, 2010.
- ROSE, David H; GRAVEL, Jenna. **Universal design for learning** Guidelines version 2.0. Disponível em : <http://www.cast.org>. Acesso em: 13/01/2019.
- SÀ, Elizabet Dias de; CAMPOS, Izilda Maria de; SILVA, Myriam Beatriz Campolina. **Atendimento educacional especializado**: deficiência visual. SEESP / SEED / MEC Brasília/DF – 2007.
- SABINO, Marco. **Dicionário da Moda**. São Paulo: Elsevier Editora, 2007.
- SALTZMAN. A. **El Cuerpo diseñado**: sobre la forma em el proyecto de la vestimenta. Bueno Aires: Piados, 2004.
- SILVA, Conrado Renan; IO, Vanessa Mayumi; ABREU, Ana Cláudia. **Protótipo de régua para modelagem do vestuário**: material didático adaptado para os cegos. In: PASCHOARELLI, Luis Carlos; MEDOLA, Fausto Orsi (Org.). Tecnologia Assistiva: Pesquisa e Conhecimento II. Bauru: Canal 6, 2018. p. 195-206. Disponível em: <http://www.canal6.com.br/livros_loja/Ebook_TA_pesquisa2.pdf>. Acesso em: 20 maio 2019.
- SOARES, Vera Lúcia Lins. **Evolução Da Modelagem No Design Do Vestuário**: do Simples “Ritual Ancestral” às Técnicas. Actas de Diseño No7 [ISSN: 1850-2032]. IV Encuentro Latinoamericano de Diseño "Diseño en Palermo" Comunicaciones Acadêmicas Buenos Aires, Argentina, 2009.

SPAINE, Patrícia Aparecida de Almeida. **Diretrizes para o ensino e construção da modelagem**: um processo híbrdo /Patrícia Aparecida de Almeida Spaine, 2016

STORY, M.F.; MUELLER, J. L., MACE, R.L. **The universal design file; Designing for people for all ages and abilities**. Raleigh: North Carolina State University Schook of Design, 1998.

TORTORA, Gerard J. **Corpo humano**: fundamentos de anatomia e fisiologia. [Tradução: Alexandre Lins Werneck...et al.; revisão técnica: Alexandre Lins Werneck, Paulo Cavalheiro Schenkel, Naira Correia Cusma Pelógia. – 10° ed. Porto Alegre: Artmed, 2017.

VIGOTSKI, L. S. A defectologia e o estudo do desenvolvimento e da educação da criança anormal. **Educação e Pesquisa**, v. 37, n. 4, p. 861-870, 2011.

_____. **Obras escogidas**: fundamentos de defectología. Tomo V. Trad. Maria Del Carmen Ponce Fernández. Habana: Editorial Pueblo y Educación. 1989.

APÊNDICES

APÊNDICE A: Questionário Instrumento de coleta 01



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Passos



QUESTIONÁRIO

**ENSINO/APRENDIZAGEM DE MODELAGEM DO VESTUÁRIO PARA DEFICIENTES VISUAIS:
USO DE DESIGN UNIVERSAL E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS**

Nome do responsável: Vanessa Mayumi Iô

Prof. Orientador : Profª. Dra. Marizilda dos Santos Menezes

Número do CAAE: 20289819.3.0000.5663 Número do parecer: 3.599.367

PARTICIPANTE

SEXO

- () FEMININO
() MASCULINO
() OUTRO

FAIXA ETÁRIA

- () até 18 anos
() entre 24 à 30 anos
() entre 41 e 54 anos
() acima de 54 anos

ESCOLARIDADE

- () Fundamental
() Médio
() Superior
() Pós graduação
() Nenhuma das alternativas Qual ? _____

POSSUI CONHECIMENTOS
DE MODELAGEM

- () 0
() 1
() 2
() 3
() 4
() 5

POSSUI CONHECIMENTOS
DE MATEMÁTICA BÁSICA

- () 0
() 1
() 2
() 3
() 4
() 5

VOCÊ SE IDENTIFICA
COM INFORMAÇÕES DE MODA

- () 0
() 1
() 2
() 3
() 4
() 5

POSSUI CONHECIMENTOS
EM BRAILLE

- () 0
() 1
() 2
() 3
() 4
() 5

SABE MANUSEAR RÉGUAS COMO
ESQUADROS RÉGUAS CURVAS?

- () 0
() 1
() 2
() 3
() 4
() 5

APÊNDICE B: Questionário ferramenta de verificação para fins de materiais didáticos pedagógicos



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Passos

unesp



QUESTIONÁRIO EXPERIMENTO

Metodologia de ensino aprendizagem em modelagem do vestuário que inclua a pessoa com deficiência visual por meio do ensino de design universal.

Nome do responsável: Vanessa Mayumi Iô

Prof. Orientador : Profª. Dra. Marizilda dos Santos Menezes

Número do CAAE: 20289819.3.0000.5663 Número do parecer: 3.599.367

PARTICIPANTE

EM UMA ESCALA DE 0 A 3, SENDO : 0 NENHUMA COMPREENSÃO, 1 BAIXA COMPREENSÃO, 2 MÉDIA COMPREENSÃO, 3 ALTA COMPREENSÃO, PONTUE

01 02 03 04 05 06 07

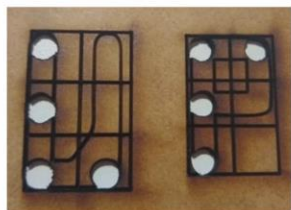


01	02	03	04	05	06	07
() 0	() 0	() 0	() 0	() 0	() 0	() 0
() 1	() 1	() 1	() 1	() 1	() 1	() 1
() 2	() 2	() 2	() 2	() 2	() 2	() 2
() 3	() 3	() 3	() 3	() 3	() 3	() 3

01 02 03 04 05



01	02	03	04	05
() 0	() 0	() 0	() 0	() 0
() 1	() 1	() 1	() 1	() 1
() 2	() 2	() 2	() 2	() 2
() 3	() 3	() 3	() 3	() 3



() 0
() 1
() 2
() 3



() 0
() 1
() 2
() 3



() 0 () 1 () 2 () 3



() 0 () 1 () 2 () 3

APÊNDICE C: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Passos



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

ENSINO/APRENDIZAGEM DE MODELAGEM DO VESTUÁRIO PARA DEFICIENTES VISUAIS: USO DE DESIGN UNIVERSAL E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

Nome do responsável: Vanessa Mayumi Iô

Prof. Orientador : Profª. Dra. Marizilda dos Santos Menezes

Número do CAAE: 20289819.3.0000.5663 Número do parecer: 3.599.367

Você está sendo convidado a participar como voluntário de um estudo. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos e deveres como participante e é elaborado em duas vias, uma que deverá ficar com você e outra com o pesquisador. Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houverem perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se preferir, pode levar para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Se você não quiser participar ou retirar sua autorização, a qualquer momento, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo.

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS

Tendo em vista a expansão de matrículas de pessoas com deficiência (PCD) no ensino superior e sua efetiva inclusão, faz-se necessário a busca de práticas de ensino aprendizagem em cursos de Design de Moda, para que estes cumpram seu papel por meio de estratégias metodológicas que auxiliem a integração dos discentes com os discentes com deficiência de forma mais autônoma na busca de uma educação para todos. Mediante ao exposto, este trabalho almeja delinear diretrizes de ensino-aprendizagem em modelagem do vestuário que possibilite a inclusão da pessoa com deficiência visual por meio da aplicação de princípios de design universal e tecnologia assistiva, permitindo o atendimento de um maior número de pessoas..

PROCEDIMENTOS

Participando do estudo você está sendo convidado a:

Preenchimento de questionários, gravação de todas as atividades com áudio e vídeo, 15 encontros presenciais a ser realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Campus Passos com duração de 4 horas e realização de atividades práticas e teóricas relacionadas a moda.

DESCONFORTO E RISCOS

Você não deve participar deste estudo se:

Não tiver disponibilidade de tempo para realização das atividades tendo em sua totalidade 60 horas de duração, realizado nos meses de agosto e setembro semanalmente em dias seguidos.

O participante pode sentir algum desconforto ao responder determinadas questões. Desta forma, caso não queira, pode optar por não responder as perguntas que considerar desconfortáveis. Todas as informações adquiridas permanecerão anônimas durante todo o processo de coleta e análise de dados.

BENEFÍCIOS

Os benefícios esperados com a realização da pesquisa são:

Conhecimento introdutório de modelagem do vestuário; Auxiliar docentes na efetiva inclusão por meio do design universal; Apresentar diretrizes metodológicas para realização de futuras pesquisas.

Rubrica do pesquisador: _____ Rubrica do participante: _____



ACOMPANHAMENTO E ASSISTÊNCIA

A pesquisadora responsável, bem como o CEP estão disponíveis, caso o participante tenha alguma dúvida posteriormente.

SIGILO E PRIVACIDADE

Você tem a garantia de que sua identidade será mantida em sigilo e nenhuma informação será dada a outras pessoas que não façam parte da equipe de pesquisadores. Na divulgação dos resultados desse estudo, seu nome não será citado.

CUSTO/REEMBOLSO PARA O PARTICIPANTE:

A sua participação não implica em nenhum tipo de custo e/ou reembolso.

GARANTIAS AO PARTICIPANTE:

A qualquer momento o(a) senhor(a) poderá ter acesso às informações sobre a pesquisa, seus procedimentos, riscos e benefícios, inclusive tirar dúvidas pelos telefones/endereços abaixo citados. A participação é voluntária, e o(a) senhor(a) poderá retirar o consentimento a qualquer momento e, portanto, pode deixar de participar do estudo, sem acarretar prejuízos ao tratamento médico. Os resultados obtidos serão divulgados na dissertação de mestrado da pesquisadora, revistas e eventos científicos..

CONTATO:

Em caso de dúvidas sobre o estudo, você poderá entrar em contato com:

Vanessa Mayumi Iô

Rua: Mario Ribola, 409; CEP 37903-358 Passos – MG; telefone (11) 98082-4341;

E-mail: vanessa.mayumi@ifsuldeminas.edu.br

Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação no estudo, você pode entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) UNESP- FAAC- FACULDADE DE ARQUITETURA, ARTES E COMUNICAÇÃO FAAC- Rua Engenheiro Luiz Carijo Coube, m°14-01 e-mail: sta.faac@unesp.br

Eu, _____, RG: _____, declaro que li as informações contidas neste documento, fui devidamente informado(a) pela pesquisadora Vanessa Mayumi Iô, RG 32.985.644-3, sobre os procedimentos que serão utilizados, riscos e desconfortos, benefícios, custo/reembolso dos participantes, confidencialidade da pesquisa e garantias do participante. Declaro ainda que recebi uma via deste Termo de Consentimento.

(Assinatura do participante ou nome e assinatura do responsável) Data: ____/____/____.

RESPONSABILIDADE DO PESQUISADOR:

Asseguro ter cumprido as exigências da resolução 466/2012 CNS/MS e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguro, também, ter explicado e fornecido uma cópia deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado e pela CONEP, quando pertinente. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante.

(Assinatura do pesquisador) Data: ____/____/____.

APÊNDICE D: QUESTIONÁRIO DE COLETA -MÉTODO



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Passos



Coleta 1 etapa atividades

ENSINO/APRENDIZAGEM DE MODELAGEM DO VESTUÁRIO PARA DEFICIENTES VISUAIS: USO DE DESIGN UNIVERSAL E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

Nome do responsável: Vanessa Mayumi Iô

Prof. Orientador : Profª. Dra. Marizilda dos Santos Menezes

Número do CAAE: 20289819.3.0000.5663 Número do parecer: 3.599.367

EM UMA ESCALA DE 0 A 3, SENDO : 0 NENHUMA COMPREENSÃO, 1 BAIXA COMPREENSÃO,
2 MÉDIA COMPREENSÃO, 3 ALTA COMPREENSÃO, NDA nenhuma das alternativas PONTUE

1 -Dos conceitos introdutórios de modelagem, a metodologia utilizada e o conteúdo apresentado foi:

() 0 () 1 () 2 () 3

2-Da análise do manequim e a correlação do corpo individual e suas marcações e nomenclaturas a compreensão foi:

() 0 () 1 () 2 () 3

3-Para a marcação do manequim com a primeira metodologia apresentada, com marcações e direcionamentos sem recursos diferenciados a compreensão foi:

() 0 () 1 () 2 () 3

4-Para a marcação do manequim com a 2ª metodologia apresentada, com marcações e direcionamentos utilizando de recursos de alfinetes para marcação e direcionamentos por meio de análise do corpo a compreensão foi:

() 0 () 1 () 2 () 3

5 -Para a construção da saia por meio da fita crepe, a compreensão foi:

() 0 () 1 () 2 () 3

6-A utilização dos pontos de strass no manequim para a construção da fita crepe para o resultado final foi:

() 0 () 1 () 2 () 3

7 -O direcionamento do Strass para utilização da tesoura no recorte para o resultado final foi:

() 0 () 1 () 2 () 3

8-Para a construção da saia em tecido, forma realizadas marcações da linha sagital e altura da cintura e quadril. Essas marcações no processo de aprendizagem foram:

() 0 () 1 () 2 () 3

9- A utilização dos recursos de tachinhas foram:

() 0 () 1 () 2 () 3

10- A utilização dos recursos de alfinetes foram:

() 0 () 1 () 2 () 3

11- A utilização dos recursos de strass foram:

() 0 () 1 () 2 () 3

12-A utilização dos recursos de fita métrica adaptada foram:

() 0 () 1 () 2 () 3

13 -A utilização dos recursos de régua adaptada foram:

() 0 () 1 () 2 () 3

14-Para a construção da saia traçada com auxílio de papel kraft, isopor e fita de cetim, o resultado foi:

() 0 () 1 () 2 () 3

15- Para a construção da saia traçada com auxílio de EVA, isopor, alfinete e furador o resultado foi:

() 0 () 1 () 2 () 3

16- Para a construção da saia traçada com auxílio de strass e papel kraft, o resultado foi:

() 0 () 1 () 2 () 3

17- Em relação ao conteúdo apresentado até o momento, a compreensão foi:

() 0 () 1 () 2 () 3

APÊNDICE E: QUESTIONÁRIO DE COLETA – MATERIAIS



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Passos



Coleta 2 etapa Materiais

ENSINO/APRENDIZAGEM DE MODELAGEM DO VESTUÁRIO PARA DEFICIENTES VISUAIS: USO DE DESIGN UNIVERSAL E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

Nome do responsável: Vanessa Mayumi Iô

Prof. Orientador : Profª. Dra. Marizilda dos Santos Menezes

Número do CAE: 20289819.3.0000.5663 Número do parecer: 3.599.367

Responda as perguntas de acordo com o material apresentado nas atividades de acordo com os critérios: **FACTÍVEL** (pode ser feito) **INFACTÍVEL** (não pode ser feito)

1 -Com a fita métrica tradicional, a medição das partes componentes do corpo foi:

() **FACTÍVEL**

() **INFACTÍVEL**

2-Com a fita métrica adaptada, a medição das partes componentes do corpo foi:

() **FACTÍVEL**

() **INFACTÍVEL**

3-Com o esquadro tradicional, o traçado de linhas retas e perpendiculares foi :

() **FACTÍVEL**

() **INFACTÍVEL**

4-Com o esquadro adaptado, o traçado de linhas retas e perpendiculares foi:

() **FACTÍVEL**

() **INFACTÍVEL**

5 -Com o material didático tradicional, a construção da modelagem bidimensional foi:

() **FACTÍVEL**

() **INFACTÍVEL**

6-Com o material didático adaptado, a construção da modelagem bidimensional foi:

() **FACTÍVEL**

() **INFACTÍVEL**

7 -A utilização do papel kraft com a lapiseira na construção da modelagem bidimensional foi:

() **FACTÍVEL**

() **INFACTÍVEL**

8-A utilização do EVA e furador/caneta na construção da modelagem bidimensional foi:

() **FACTÍVEL**

() **INFACTÍVEL**

9- A utilização do manequim em tamanho real para compreensão da teoria e prática foi :

() **FACTÍVEL**

() **INFACTÍVEL**

10- A utilização da crepagem do manequim para compreensão da teoria e prática foi :

() **FACTÍVEL**

() **INFACTÍVEL**

11- A utilização dos recursos de tecnologia da informação, a utilização do site tradicional foi:

() **FACTÍVEL**

() **INFACTÍVEL**

12- A utilização dos recursos de tecnologia da informação, a utilização do site tradicional foi:

() **FACTÍVEL**

() **INFACTÍVEL**

APÊNDICE F: QUESTIONÁRIO DE COLETA – APRENDIZAGEM



INSTITUTO FEDERAL
Sul de Minas Gerais
Campus Passos



Coleta 3 etapa - Aprendizagem

ENSINO/APRENDIZAGEM DE MODELAGEM DO VESTUÁRIO PARA DEFICIENTES VISUAIS: USO DE DESIGN UNIVERSAL E TECNOLOGIAS ASSISTIVAS

Nome do responsável: Vanessa Mayumi Iô

Prof. Orientador : Profª. Dra. Marizilda dos Santos Menezes

Número do CAAE: 20289819.3.0000.5663 Número do parecer: 3.599.367

Responda as perguntas de acordo com as atividades realizadas EM UMA ESCALA DE 0 A 3,
SENDO: 0 NENHUMA COMPREENSÃO, 1 BAIXA COMPREENSÃO,
2 MÉDIA COMPREENSÃO, 3 ALTA COMPREENSÃO, PONTUE:

1 -Diante a exposição do conteúdo da teoria base de modelagem do vestuário, por meio da aula dialogada, pontue sobre sua real compreensão sobre teoria base de modelagem:

() 0 () 1 () 2 () 3

2-Sobre a teoria do corpo associada ao seu corpo individual e o manequim por meio de correlações, pontue sobre sua compreensão:

() 0 () 1 () 2 () 3

3-Para a marcação do manequim por meio do método 01 pontue:

() 0 () 1 () 2 () 3

4-Para a marcação do manequim por meio do método 02 pontue:

() 0 () 1 () 2 () 3

5 -Na construção da crepagem saia, pontue seu nível de compreensão:

() 0 () 1 () 2 () 3

6-Na construção da modelagem tridimensional da saia, pontue seu nível de compreensão:

() 0 () 1 () 2 () 3

7 -Na construção da modelagem bidimensional da saia, pontue seu nível de compreensão:

() 0 () 1 () 2 () 3

8-Na construção da crepagem da blusa método 01, pontue seu nível de compreensão:

() 0 () 1 () 2 () 3

9- Na construção da crepagem da blusa método 02, pontue seu nível de compreensão:

() 0 () 1 () 2 () 3

10- Na construção da modelagem tridimensional blusa método 01, pontue seu nível de compreensão:

() 0 () 1 () 2 () 3

11- Na construção da modelagem tridimensional blusa método 02, pontue seu nível de compreensão:

() 0 () 1 () 2 () 3

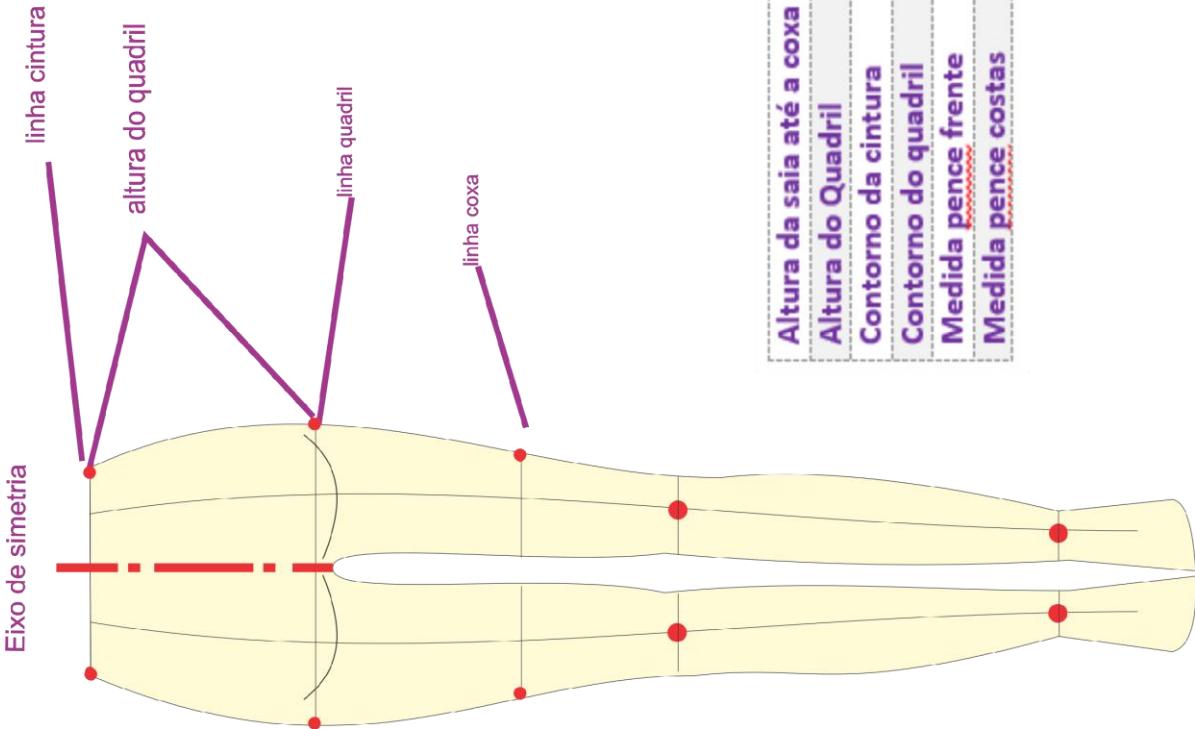
12- Na construção da modelagem bidimensional blusa método 01, pontue seu nível de compreensão:

() 0 () 1 () 2 () 3

13- Na construção da modelagem bidimensional blusa método 02, pontue seu nível de compreensão:

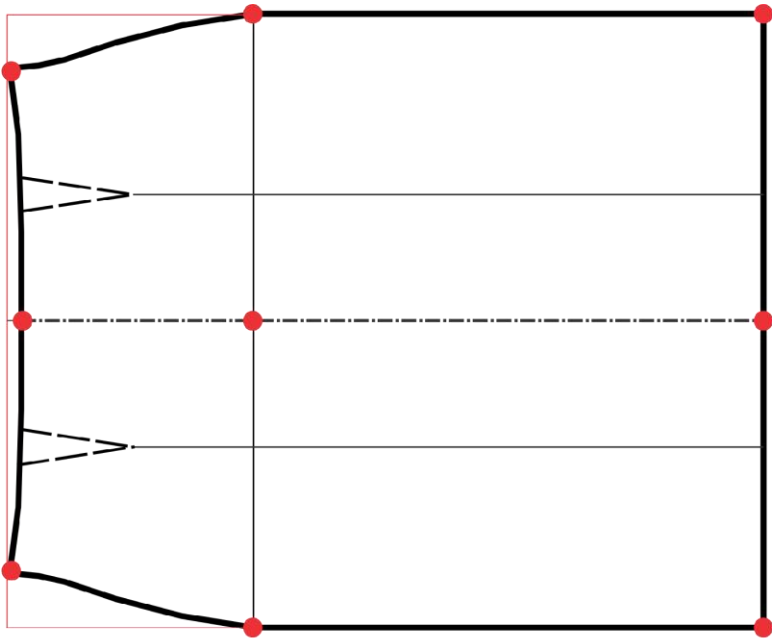
() 0 () 1 () 2 () 3

APÊNDICE G : DIRECIONAMENTO DO MATERIAL ADAPTADO PARA
APOSTILA TRAÇADO SAIA COSTAS

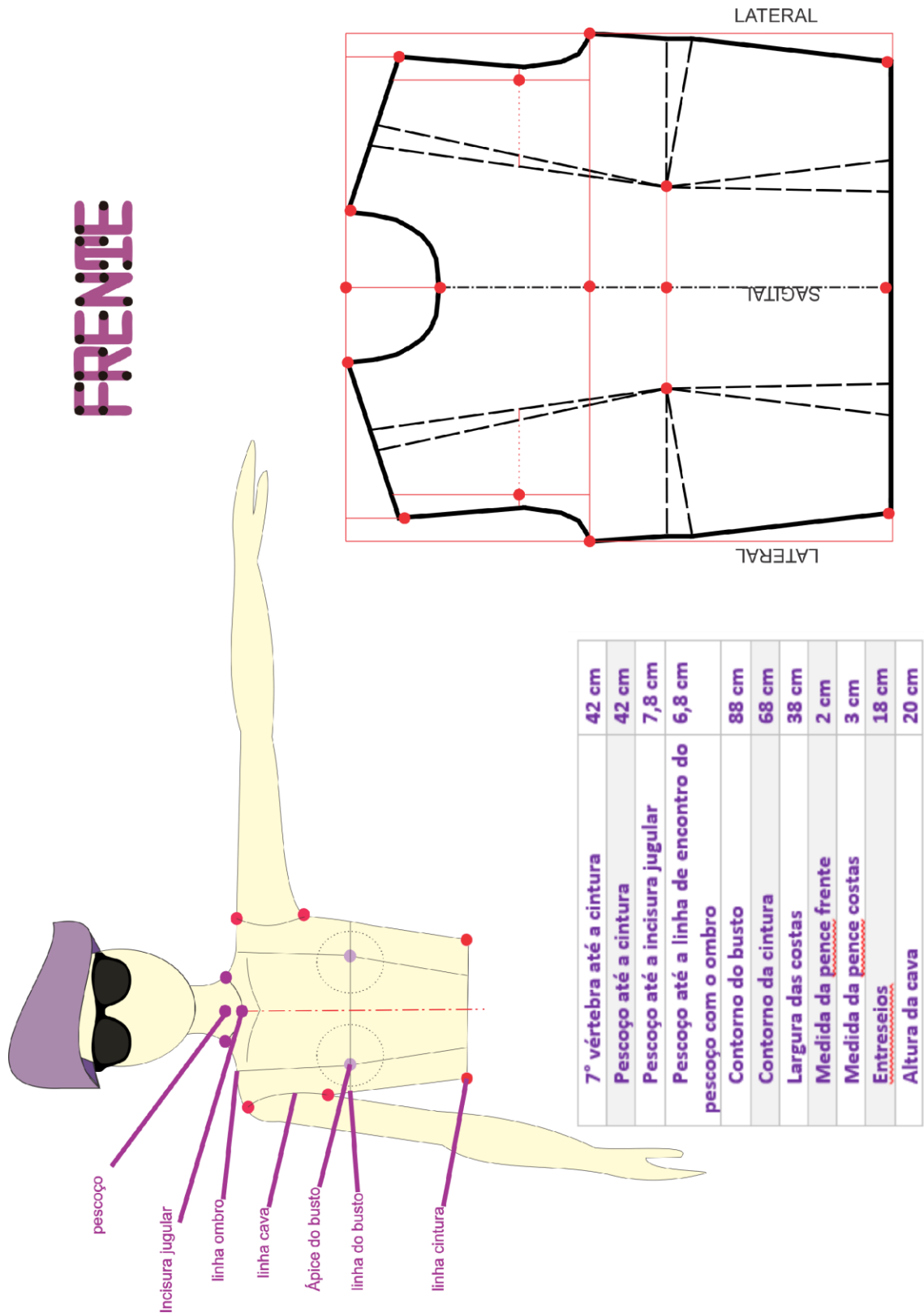


Altura da saia até a coxa	50 cm
Altura do Quadril	19,5 cm
Contorno da cintura	68 cm
Contorno do quadril	98 cm
Medida pence frente	2 cm
Medida pence costas	3 cm

COSTAS



APÊNDICE H: DIRECIONAMENTO DO MATERIAL ADAPTADO PARA APOSTILA TRAÇADO SAIA FRENTE



APÊNDICE I : TEXTO TRAÇADO FRENTE E COSTAS SAIA

COSTAS

Faça uma reta, esta, sendo o plano sagital das costas com a medida da altura da saia até a coxa.

Marque a medida da altura do quadril a partir da linha da cintura.

Trace perpendiculares a partir do ponto da linha sagital com cintura, linha sagital com quadril e linha sagital com comprimento da saia com medida de $\frac{1}{4}$ do contorno do quadril.

Feche o retângulo.

Na linha da cintura meça a partir do ponto da linha sagital com cintura a medida de $\frac{1}{4}$ do contorno da cintura somado a medida da pence das costas.

Marque a metade do valor encontrado e a partir deste ponto coloque a metade da medida da pence para cada lado do ponto.

Desça uma perpendicular a linha da cintura com medida de 12 cm, encontrando o ápice da pence. Ligue a pence formando um triângulo.

Trace a linha lateral unindo a linha da lateral com cintura juntamente a linha lateral com quadril.

FRENTE

Faça uma reta, esta, sendo o plano sagital da frente com a medida da altura da saia até a coxa.

Marque a medida da altura do quadril a partir da linha da cintura.

Trace perpendiculares a partir do ponto da linha sagital com cintura, linha sagital com quadril e linha sagital com comprimento da saia com medida de $\frac{1}{4}$ do contorno do quadril.

Feche o retângulo.

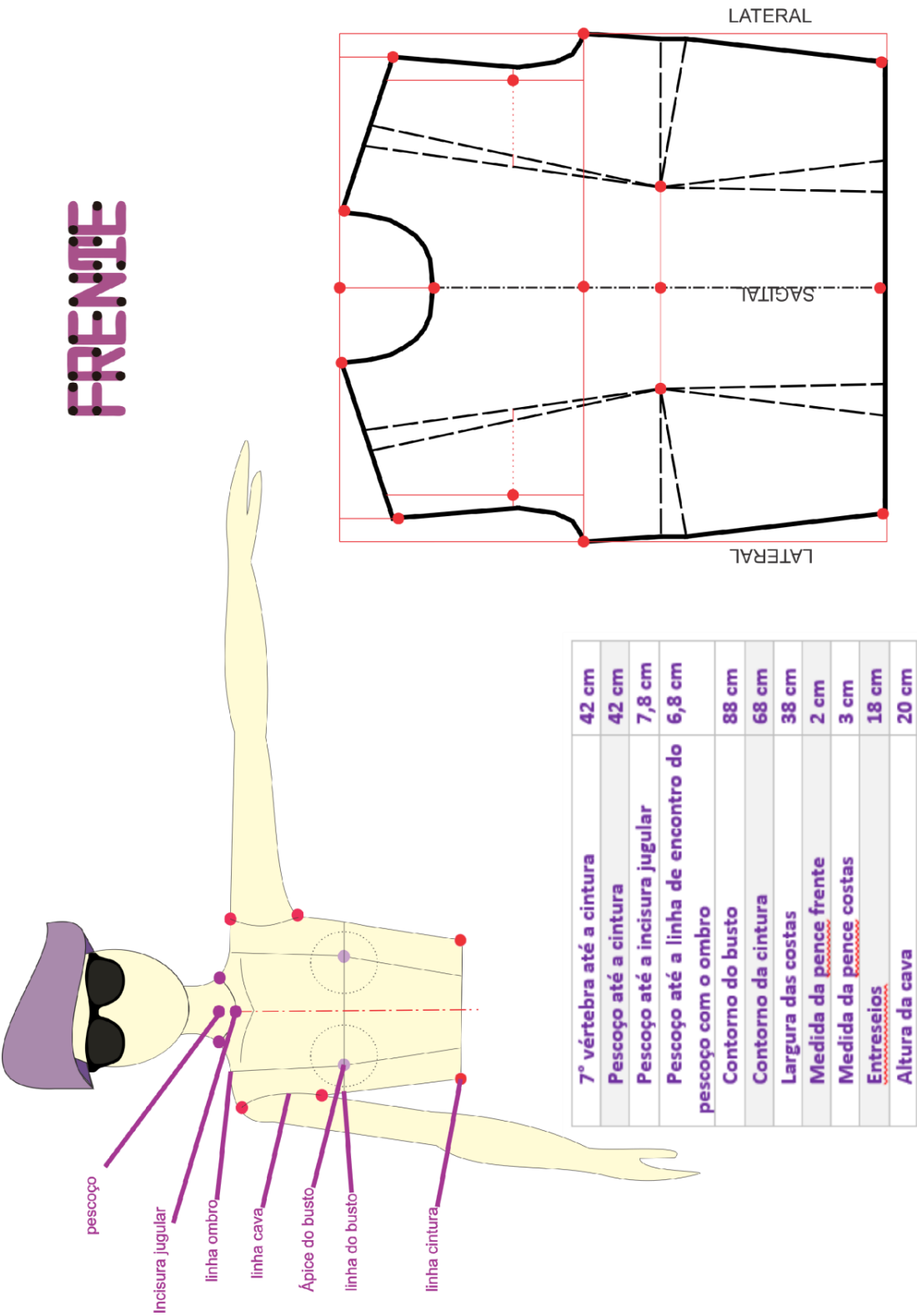
Na linha da cintura meça a partir do ponto da linha sagital com cintura a medida de $\frac{1}{4}$ do contorno da cintura somado a medida da pence da frente.

Marque a metade do valor encontrado e a partir deste ponto coloque a metade da medida da pence para cada lado do ponto.

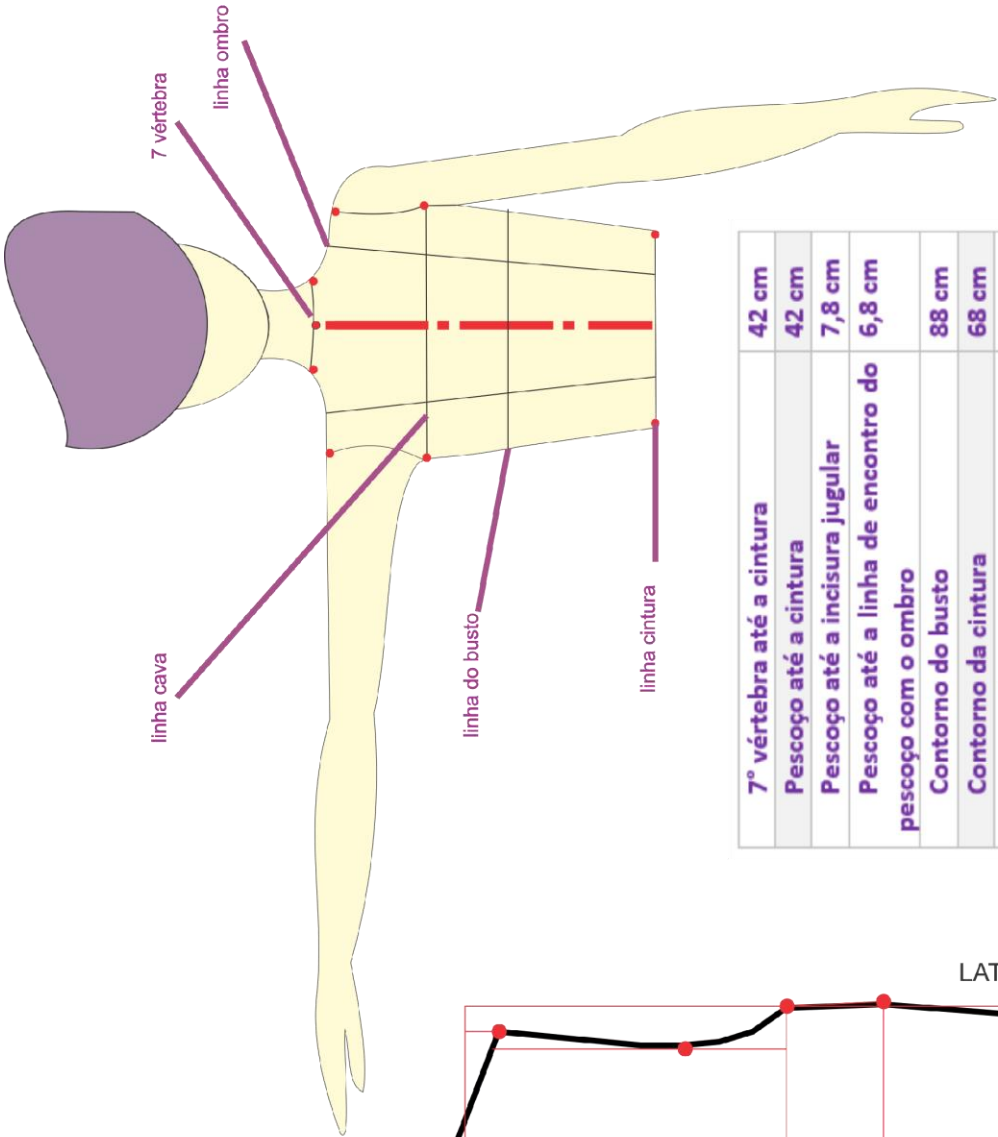
Desça uma perpendicular a linha da cintura com medida de 10 cm, encontrando o ápice da pence. Ligue a pence formando um triângulo.

Trace a linha lateral unindo a linha da lateral com cintura juntamente a linha lateral com quadril.

APÊNDICE J : DIRECIONAMENTO DO MATERIAL ADAPTADO PARA
APOSTILA TRAÇADO BLUSA FRENTE



APÊNDICE K: DIRECIONAMENTO DO MATERIAL ADAPTADO PARA
APOSTILA TRAÇADO BLUSA COSTAS



7º vértebra até a cintura	42 cm
Pescoço até a cintura	42 cm
Pescoço até a incisura jugular	7,8 cm
Pescoço até a linha de encontro do pescoço com o ombro	6,8 cm
Contorno do busto	88 cm
Contorno da cintura	68 cm
Largura das costas	38 cm
Medida da pence frente	2 cm
Medida da pence costas	3 cm
Entreseios	18 cm
Altura da cava	20 cm

COSTAS

