

MATRIZ CURRICULAR:

Desafios para implantar disciplinas de modelagem com uso de *software* específico em cursos de Bacharelado

CURRICULUM FRAMEWORKS:

Challenges to implement modeling disciplines using specific software in Bachelor's degrees

Márcia Qualio Baptista dos Santos

UFCA

marciaqtalk@gmail.com

João Paulo Marcicano

USP

marcican@usp.br

PROJÉTICA

COMO CITAR ESTE ARTIGO:

SANTOS, M. Q. B.; MARCICANO J. P. MATRIZ CURRICULAR: Desafios para implantar disciplinas de modelagem com uso de *software* específico em cursos de Bacharelado. **Projética**, Londrina, v. 15, n. 1 2024.

DOI: 10.5433/2236-2207.2024.v15.n1.49532

Submissão: 08-12-2023

Aceite: 23-03-2024

RESUMO: Este artigo faz parte de um estudo de mestrado e objetiva discutir a criação de disciplinas de modelagem com uso de programa CAD 2D, considerando as dificuldades para implantá-las em cursos no campo do Design de Moda ministrados em Universidades Públicas. A análise foi realizada através do estudo das Matrizes Curriculares em 2022 e nos questionários aplicados a 15 professores de modelagem. A abordagem metodológica qualitativa e quantitativa, com finalidade exploratória pelo método de Munari (2008), apontou que 90% das disciplinas de Modelagem não utilizam programas específicos em atividades práticas, devido o valor cobrado no licenciamento do programa.

Palavras-chave: Ensino de modelagem; matriz curricular; programa CAD 2D.

ABSTRACT: *This article is part of a master's study and aims to discuss the creation of pattern making disciplines using CAD 2D software, considering the difficulties in implementing it in courses in the field of Fashion Design taught at public universities. The analysis was carried out through of the study the curriculum frameworks in 2022 and the questionnaire applied to 15 modeling teachers. The qualitative and quantitative methodological approach, with exploratory purposes using the Munari method (2008), showed as a result that 90% of modeling disciplines do not use specific software in practical activities due to the amount charged for software licensing.*

Keywords: *Pattern making teaching; curriculum frameworks; software CAD 2D.*

1 INTRODUÇÃO

O presente estudo é parte de uma pesquisa de dissertação de mestrado e objetiva discutir a criação de disciplinas de Modelagem com uso de *softwares* específico em cursos de Bacharelado no campo do Design de Moda ofertados em universidades públicas, considerando suas dificuldades de implantação.

A problemática abordada nesta pesquisa tem relação com a oferta de disciplinas de modelagem na Matriz Curricular, que, na sua maioria, não contemplam a técnica de modelagem computadorizada, devido à dificuldade em implantar *softwares* específicos no ensino em universidades públicas.

Bürdek (2010) explica que vivemos em um mundo onde praticamente todos os produtos foram digitalizados. De acordo com Bailey (1995), as transformações ocorridas nos mercados de moda (têxteis e vestuário), devido à evolução tecnológica, desafiam a distinção tradicional entre trabalho e educação ou aprendizagem.

Embora a tecnologia digital esteja implantada em 100% das grandes empresas do vestuário com o uso de *softwares* CAD 2D, a sua aplicação nos cursos do campo do Design de Moda ministrados em universidades públicas, não ocorreu da mesma forma, ou seja, esses cursos mantiveram a utilização de metodologias que fazem uso de práticas manuais para o ensino de modelagem de roupas, conforme atestam as Matrizes Curriculares, e isso acarreta em uma formação que não atende o mercado de confecção.

Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo principal discutir a criação de disciplinas de modelagem com uso de *software* específico em cursos de Bacharelado no campo do Design de Moda em universidades públicas.

Os objetivos específicos buscam: realizar uma pesquisa bibliográfica sobre Matriz Curricular; extrair dados da Matriz Curricular e do Projeto Pedagógico de Curso – PPC referentes à distribuição das disciplinas de modelagem por técnica; avaliar a aplicação da técnica de Modelagem Computadorizada em universidades públicas; aplicar o questionário com professores de modelagem de universidades públicas em busca de identificar as dificuldades encontradas por eles na criação de disciplinas com a técnica de Modelagem Computadorizada. Analisar através do cruzamento de dados extraídos da Matriz Curricular em 2022 e do questionário aplicado.

A pesquisa com finalidade exploratória optou pelo método de Munari (2008), através de uma análise qualitativa e quantitativa referente à quantidade de disciplinas de modelagem ofertadas e a porcentagem de aplicação de cada técnica de modelagem no ensino em universidades públicas; ainda, o questionário aplicado evidencia as dificuldades dos professores em criar disciplinas de modelagem com uso de *software* específico e, como resultado, verificou-se que apenas 10% das disciplinas ofertadas na Matriz Curricular em universidades públicas são realizadas através da técnica de Modelagem Computadorizada, ou seja, esse número representa uma porcentagem muito pequena comparado ao uso recorrente de *softwares* de modelagem no desenvolvimento do produto em confecção do vestuário.

Pressupõe-se que as dificuldades para implantar *softwares* específicos nas disciplinas de Modelagem, estejam diretamente relacionadas ao preço das mensalidades exigidas no contrato de licenciamento do *software*.

2 MATRIZ CURRICULAR E DIRETRIZES CURRICULARES PARA CRIAÇÃO DE DISCIPLINAS DE MODELAGEM COMPUTADORIZADA

A Matriz Curricular é a base para compreendermos as disciplinas de modelagem que o curso oferece e, na maioria das vezes, é possível identificar a técnica de modelagem que vai ser aplicada. As técnicas de modelagem nos direcionam para as ferramentas manuais e digitais que serão manuseadas pelos estudantes, visto que as horas de aula da disciplina são distribuídas entre aulas teóricas e práticas laboratoriais. Quando a Matriz Curricular não apresenta a técnica de modelagem, o PPC identifica, na maioria das vezes através da bibliografia básica e complementar, a técnica utilizada em cada disciplina de modelagem.

A competência para fixar os currículos dos cursos de graduação no Brasil, é responsabilidade do Conselho Federal de Educação através da Lei 5.540/68 de Reforma Universitária, que formulou Currículos Mínimos Profissionais, e as instituições de Ensino Superior os complementam com disciplinas optativas (COUTO, 2008).

Conforme a autora, os Currículos Mínimos estruturados de forma rígida eram voltados para o exercício profissional, e não acompanharam as mudanças sociais, tecnológicas e científicas da sociedade, acarretando em defasagem na formação dos estudantes de graduação. Dessa maneira, a Lei foi editada em 1996 em prol de gerar novas Diretrizes Curriculares Nacionais cabendo às universidades assumir a responsabilidade sobre as demandas sociais, avanços tecnológicos e científicos do país.

A partir dessa lei a organização do curso de graduação passou a observar as Diretrizes Curriculares Nacionais e Pareceres da Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação - CES/CNE, que indicará o regime de oferta, os componentes Curriculares, estágio supervisionado, as atividades complementares, entre outras atividades do curso.

Em 2004 foi aprovada as Diretrizes Curriculares Nacionais do curso de Graduação em Design, e de acordo com Maranhão (2004), o Art. 5º prevê que o curso de Design contemple no PPC e na organização curricular conteúdos e atividades que atendam os eixos de formação tais como: conteúdos básicos, que promovam as relações entre produção e o mercado; conteúdo específicos sobre modas, vestuários, interface, entre outros; e conteúdos teórico-práticos, visando integrar teoria e prática profissional.

Marques (2014) aponta que as mudanças promovidas pelo Ministério da Educação em 2004, resultaram na incorporação de todos os cursos de Moda na área do Design, inaugurando um novo campo, o Design de Moda ou Design-Moda. Essa mudança ocorreu em 2006, após o lançamento dos catálogos de cursos superiores de tecnologia onde foram incluídos os cursos de Design de Moda, já os cursos de Bacharelados em Moda, que até então, possuíam uma infinidade de nomenclaturas, também passou a fazer parte da área do Design uma vez que, a moda não era reconhecida pelos pares como um campo de estudo e tiveram que se enquadrar ao Design. Nesse contexto, alguns cursos de graduação mudaram o

nome, o Estilismo por exemplo, passou a ser chamado de Design de moda, Design-moda, ou Moda e Design. O PPC e Matriz Curricular, também foram reformulados, visto que a função do estilista deu lugar a formação do Designer que se utiliza de metodologias de projeto.

Os indicadores sociais que apontam para a necessidade de reformar as disciplinas optativas de Modelagem, de acordo com Cardoso (2016, p. 249), o uso da tecnologia digital, através de programas CAD/CAM que desenvolvem imagens e prototipagem rápida, colaborou para que houvesse grandes transformações no ensino no Brasil, entretanto “[...] existem currículos de design que não contemplam a faceta empresarial e mercadológica do campo, a não ser de modo superficial e burocrático”. O autor acredita, também, que há uma resistência para o ensino de alguns conhecimentos e, desse modo, algumas faculdades não preparam o aluno de design adequadamente para o meio profissional. Da mesma forma ocorre com as disciplinas de modelagem nos cursos de Bacharelado no campo do Design de Moda que quase não utilizam CAD ou *software* de modelagem, pois a maioria das universidades públicas não oferta disciplinas de modelagem com uso de computador.

Ainda, para Cardoso (2016), o papel da educação é estimular o pensamento sistêmico nos estudantes demonstrando a realidade dos processos produtivos que ocorrem nas indústrias, de modo a entender a reprodutibilidade do experimento. Ignorar o poder do mercado, então, não é a atitude certa para o ensino do design, que historicamente está ligado ao comércio e à indústria.

Segundo Silveira *et al.* (2018), no estado de Santa Catarina, as vagas de modelagem não estão sendo preenchidas por estudantes do ensino superior, devido à pouca aplicação dessas ferramentas nas disciplinas de modelagem em universidades públicas. Em informação concedida em entrevista com Airton Embacher, Doutor de Comunicação e Semiótica da PUC-SP e Coordenador do MBA em gestão de Marca de Moda do Senac e diretor do Carreira Fashion, sobre as vagas para modelistas em São Paulo, “a proporção de profissionais e vagas na área

de modelagem é de sete vagas por profissional, enquanto existem dois e meio profissionais de moda por vaga oferecida” (Dinis; Vasconcelos, 2009 p. 80).

A criação de disciplinas optativas representaria uma possibilidade de solução para o problema, pois, ao mesmo tempo em que não requerem permissão do colegiado, seriam de livre escolha do professor, contanto que fossem de sua área de atuação.

Todas essas falas evidenciam a importância de reformulações na Matriz Curricular, no sentido de implantar disciplinas de modelagem com uso de ferramentas digitais, através de *softwares* específicos com foco na inovação e na criatividade, de modo a contribuir com a empregabilidade dos estudantes no campo da Moda.

2.1 OFERTA DE DISCIPLINAS DE MODELAGEM NA MATRIZ CURRICULAR EM UNIVERSIDADES PÚBLICAS FEDERAIS

Este tema visa abordar as disciplinas e técnicas de modelagem aplicadas em cursos de Moda e Design de Moda ofertados em universidades públicas federais, de modo a compreender se as técnicas aplicadas no ensino estão em concordância com o mundo digitalizado mencionado por Bürdek (2010).

Os dados extraídos da Matriz Curricular e PPC de cursos de Bacharelado no campo da Moda em universidades públicas federais no final de 2022 demonstram que: na região Nordeste, os cursos ofertados na área do Design são: Design de Moda na UFC, Design com ênfase em Moda na UFCA e Design de Moda e Estilismo na UFPI; na região Sudeste, os cursos ofertados são Moda na UFJF e Design de Moda na UFMG; e na região Centro-Oeste é ofertado o curso de Design de Moda na UFG. Dessa forma, a Tabela 1 mostra o nome da universidade, o curso ofertado, e a distribuição das disciplinas de modelagem por técnica.

Tabela 1 - Disciplinas de modelagem ofertadas na matriz curricular em universidades públicas federais

UNIVERSIDADE PÚBLICA	CURSO	MODELAGEM PLANA	MODELAGEM TRIDIMENSIONAL	MODELAGEM ALFAIATARIA	MODELAGEM COMPUTADORIZADA
Universidade Federal do Cariri (UFCA) - CE	Design Ênfase em Moda	Modelagem Plana – 64 h	Modelagem Tridimensional – 64 h	-	-
Quantidade de disciplinas e horas ofertadas por técnica		1/64 h	1/64 h	0	0
Universidade Federal do Ceará (UFC) - CE	Design de Moda	Modelagem Plana Feminina – 80 h Modelagem em Malhas – 64 h Modelagem Masculina Plana – 64 h Modelagem Plana Feminina: Interpretação de Modelos – 64 h Modelagem e Montagem de Acessórios – 64 h Modelagem e Montagem de Peças Íntimas – 64 h	Modelagem Tridimensional em Moda – 64 h Modelagem Tridimensional Avançada – 64 h	-	Modelagem Informatizada – 64 h
Quantidade de disciplinas e horas ofertadas por técnica		6/400 h	2/128 h	0	1/64h
Universidade Federal Minas Gerais (UFMG) - MG	Design de Moda	Modelagem Básica – 60 h Modelagem Feminina – 90 h	Modelagem Moulage – 60 h	Modelagem Masculina – 90 h	-
Quantidade de disciplinas e horas ofertadas por técnica		2/150 h	1/60 h	1/90 h	0
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) - MG	Moda	Modelagem Plana Básica – 60 h Modelagem e Montagem para Tecidos Planos – 60 h Processos Criativos em Modelagem – 60 h Modelagem e Montagem para Tecidos Elásticos – 60 h	Modelagem Tridimensional – 60 h	-	-
Quantidade de disciplinas e horas ofertadas por técnica		4/240 h	1/60 h	0	0
Universidade Federal do Piauí (UFPI) - PI	Design de Moda e Estilismo	Laboratório de Confeção de Modelagem Plana Básica – 60 h Laboratório de Confeção de Modelagem Plana Feminina – 60 h Laboratório de Confeção de Modelagem Masculina e Infantil – 60 h Laboratório de Confeção de Modelagem Plana Especial – 60 h	Moulage – 60 h	-	-
Quantidade de disciplinas e horas ofertadas por técnica		4/240 h	1/60 h	0	0

Universidade Federal de Goiás (UFG) - GO	Design de Moda	Iniciação à Modelagem – 32 h Modelagem II – 64 h Modelagem III – 64 h	Modelagem I – 32 h	-	-
Quantidade de disciplinas e horas ofertada por técnica		3/160 h	1/32 h	0	0
Total de disciplinas e horas ofertadas por técnica em Universidades Federais		20/1.254 h	7/404 h	1/90 h	0

Fonte: Elaborado pela autora, com base na Matriz Curricular¹ (2022)

Como resultado, temos os nomes das disciplinas organizados por técnicas, a quantidade de disciplinas e de horas oferecidas por técnica em cada universidade. No final da tabela, tem-se a soma das disciplinas e das horas por técnica ofertadas em universidades públicas federais. Dessa maneira, observa-se que foram ofertadas 20 disciplinas com a técnica de Modelagem Plana; 7 disciplinas com a técnica de Modelagem Tridimensional; 1 disciplina com a técnica de Alfaiataria; e 1 disciplina com a técnica de Modelagem Computadorizada. O cálculo não considera as disciplinas que se repetem nas demais universidades. A soma de horas de aulas ofertadas por técnica totalizou 1.254 h na técnica de Modelagem Plana; 404 h na técnica Moulage; 90 h na técnica de Alfaiataria; e 64 h na técnica de Modelagem Computadorizada.

Apesar de a disciplina de Modelagem Informatizada aparecer na Matriz

¹ UFCA: Disponível em: <https://documentos.ufca.edu.br/wp-folder/wp-content/uploads/2019/08/Design-Projeto-Pol%C3%ADtico-Pedag%C3%B3gico-2014.pdf>. Acesso em: 06 ago.2022.

UFC: Disponível em: https://si3.ufc.br/sigaa/public/curso/curriculo.jsf?lc=pt_BR&id=657525. Acesso em: 09 jun. 2022.

UFMG: Disponível em: <https://ufmg.br/cursos/graduacao/2393/77513>. Acesso em: 06 ago. 2022.

UFPI: Disponível em: <https://sigaa.ufpi.br/sigaa/link/public/curso/curriculo/93719>. Acesso em: 06 ago. 2022.

UFJF: Disponível em: <https://www2.ufjf.br/estagio/wp-content/uploads/sites/65/2018/08/PPC-Bacharelado-em-Moda-2019-REVISADO.pdf>. Acesso em: 06 ago. 2022.

UFG: Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/403/o/PPC_-_Projeto_Pedagogico_do_Curso.pdf?1518119653. Acesso em: 06 ago. 2022.

Curricular da UFC, segundo a coordenadora do curso de Design de Moda Cintia Tavares, essa disciplina não foi ofertada nessa universidade entre 2010 e 2022 (informação eletrônica).² Desse modo, podemos considerar que não houve horas aplicadas no ensino de modelagem através da técnica de Modelagem Computadorizada em universidades públicas federais. A coordenadora da UFC explicou, ainda, que a disciplina Modelagem Informatizada foi inserida na Matriz Curricular a partir de um acordo realizado entre a UFC e a instituição Senai/CE, mas o acordo finalizou em 2009 e a disciplina de Modelagem Informatizada deixou de ser ministrada. Entretanto, para 2023 está sendo formalizado um novo acordo entre UFC e Senai/CE para retomar a disciplina.

2.2 OFERTA DE DISCIPLINAS DE MODELAGEM NA MATRIZ CURRICULAR EM UNIVERSIDADES PÚBLICAS ESTADUAIS

Os cursos de Bacharelado na área do Design com foco na Moda em universidades estaduais estão localizados na região Sudeste, que oferece o curso Têxtil e Moda na USP; na região Centro-Oeste, em que é ofertado o curso de Design de Moda na UEG; e na região Sul, com os cursos de Design de Moda na UEL, Moda na UDESC e Moda na UEM.

A organização da Tabela 2, apresentada a seguir, leva em consideração as disciplinas de Projeto e Modelagem I com 120 h e Modelagem II com 120 h ministradas pela USP e ensinadas por meio de duas técnicas de modelagem, a Modelagem Plana e a Modelagem Tridimensional. Assim, as horas dessas disciplinas foram divididas para contemplar as duas técnicas e em quantidade de disciplinas ofertadas, foram contabilizadas como Modelagem plana; da mesma forma ocorreu com a disciplina de Experimentos em Moulage e Modelagem Plana com 30h, pois

2 TAVARES, Cintia. Disciplina de Modelagem Informatizada na Matriz Curricular. Destinatário: Márcia Q. B. Santos. [Fortaleza], 20 de set. 2022. 1 mensagem eletrônica.

essa disciplina aplica a técnica de Modelagem Plana e a Modelagem Tridimensional, então as horas dessa disciplina foram divididas para as duas técnicas, e na quantidade de disciplinas foi contabilizada como Modelagem Tridimensional.

A disciplina de Modelagem de Vestuário Infantil e Masculino com 72 h, ofertada pela UDESC, oferece duas técnicas de modelagem: a Plana e a Alfaiataria Masculina Básica e, na tabela que segue, uma parte das horas da disciplina foi computada para a técnica de Alfaiataria e na quantidade de disciplinas ela foi contabilizada como Modelagem Plana.

A divisão de horas por técnicas também ocorreu em algumas disciplinas ofertadas pela UEL. Nesse caso, a disciplina de Modelagem Plana e Computadorizada com 90 h foi considerada no cálculo da quantidade de disciplinas como Modelagem Plana; no entanto, suas horas foram divididas para as duas técnicas. Por sua vez, a disciplina de Modelagem Plana e Computadorizada Avançada com 90 h foi considerada como uma disciplina de Modelagem Computadorizada, com as horas divididas para as duas técnicas.

Assim, a Tabela 2 mostra as disciplinas ofertadas em cursos de Bacharelado em universidades públicas estaduais conforme a Matriz Curricular de 2022.

Tabela 2 - Disciplinas de modelagem ofertadas na matriz curricular em universidades públicas estaduais

Universidade Pública Estadual	Curso	Modelagem Plana	Modelagem Tridimensional	Modelagem Alfaiataria	Modelagem Computadorizada
Universidade de São Paulo (USP) - SP	Têxtil e Moda	Projeto e Modelagem I – 120 h		Alfaiataria I – 90 h	
		Modelagem II – 120 h		Alfaiataria II – 90 h	
		Experimentos em Moulage e Modelagem Plana – 30 h			
Quantidade de disciplinas e horas ofertada por técnica		2/135 h	1/135 h	2/180 h	0
Universidade Estadual de Goiás (UEG) - GO	Design de Moda	Introdução à Modelagem – 30 h	Moulage – 30 h	Técnicas de Alfaiataria – 30 h	CAD – 15 h
		Modelagem Plana Feminina I – 30 h			
		Modelagem Plana Feminina II – 30 h Modelagem Avançada de Vestuário Feminino – 30 h			
Quantidade de disciplinas e horas ofertada por técnica		4/120 h	1/30 h	1/30 h	1/15 h
Universidade Estadual de Maringá (UEM) - PR	Moda	Modelagem I – 102 h	Modelagem Tridimensional I – 34 h		Criação e Modelagem Automatizada I – 102 h
		Modelagem II – 102 h	Modelagem Tridimensional II – 34 h		Criação e Modelagem Automatizada II – 102 h
		Modelagem III – 102 h Modelagem IV – 102 h	Modelagem Tridimensional III – 51 h		
Quantidade de disciplinas e horas ofertada por técnica		4/408 h	3/119 h	0	2/204 h
Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) - SC	Moda	Modelagem de Vestuário Infantil e Masculino – 72 h	Modelagem Tridimensional - Moulage – 72 h		Modelagem Avançada do Vestuário Feminino – 72 h
		Modelagem Básica de Vestuário Feminino – 72 h	Tecnologia Experimental de Vestuário – 54 h		
			Laboratório de Modelagem - 54 h		
Quantidade de disciplinas e horas ofertada por técnica		2/119 h	3/180 h	0/25 h	1/72 h
Universidade Estadual de Londrina Paraná (UEL) - PR	Design de Moda	Técnicas de Modelagem Plana – 60 h	Técnicas de Modelagem Tridimensional -30 h		Técnicas de Modelagem Computadorizada – 30 h
		Modelagem Plana e Computadorizada – 90 h Modelagem Plana e Computadorizada Avançada – 90 h			

Quantidade de disciplinas e horas ofertada por técnica	2/150 h	1/30 h	2/120 h	
Total de disciplinas e horas ofertadas por técnicas em Universidades Estaduais	14/932 h	9/494 h	3/235 h	6/411 h

Fonte: Elaborado pela autora, com base no PPC e Matriz Curricular³ (2023)

Como se pode observar, o total de disciplinas ofertadas por técnica em universidades estaduais foi de: 14 disciplinas na técnica de Modelagem Plana; 9 disciplinas com a técnica de Modelagem Tridimensional; 3 disciplinas na técnica de Alfaiataria; e 6 disciplinas com a técnica de Modelagem Computadorizada.

A soma de horas de aulas ofertadas por técnica em universidades estaduais foi de: 932 h com a técnica de Modelagem Plana; 494 h na técnica Moulage; 235 h na técnica de Alfaiataria; e 411 h com uso da técnica de Modelagem Computadorizada.

Assim, dentre as universidades estaduais pesquisadas, a Matriz Curricular demonstrou que somente a UDESC, a UEL e a UEM ofertam disciplinas com a técnica de Modelagem Computadorizada e disponibilizam 411 h de aulas onde o aluno realiza práticas laboratoriais; já a UEG oferta a disciplina de CAD e disponibiliza 15 h de aulas teóricas para demonstrar o sistema Audaces e os demais cursos fazem uso de técnicas com ferramentas manuais.

³USP: Disponível em: <https://uspdigital.usp.br/jupiterweb/>

listarGradeCurricular?codcg=86&codcur=86250&codhab=202&tipo=N. Acesso em: 06 ago. 2022.

UEG: Disponível em: https://cdn.ueg.edu.br/source/campus_trindade_41/conteudo/10164/SEI_GOVERNADORIA_7707317_Homologacao.pdf. Acesso em: 10 ago. 2022.

UEM: Disponível em: <https://portal.nead.uem.br/cursos/graduacao/mod.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2023.

UEL: Disponível em: http://www.uel.br/prograd/catalogo-cursos/catalogo_2021/organizacao_curricular/design_moda.pdf. Acesso em: 10 mar. 2023.

UDESC: Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/udesc/id_cpmenu/3109/CURSO_DE_BACHARELADO_EM_MODAL_15312449384653_3109.pdf. Acesso em: 10 ago. 2022.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo de natureza qualitativa e quantitativa inicia com a abordagem do problema, conforme o método de Munari (2008), localizado na Matriz Curricular de cursos de Bacharelado no campo do Design de Moda em universidades públicas brasileiras que na sua maioria não apresentam disciplinas de modelagem com uso de computador, ou seja, não contempla a técnica de Modelagem Computadorizada.

Observa-se que existe dificuldade por parte dos professores de modelagem em criar a disciplina com uso de *softwares* específicos. Desse modo os subproblemas estudados neste estudo questionam: Quais as disciplinas e técnicas de modelagem foram ofertadas na Matriz Curricular em 2022 que demonstram que a técnica de modelagem computadorizada está sendo pouco aplicada no ensino de modelagem?

Nesse sentido, a pergunta fundamental realizada por este estudo é: Quais desafios e/ou inviabilidades foram encontrados por professores de modelagem na criação de disciplinas com uso de *softwares* de modelagem em universidades públicas?

A presente pesquisa se caracteriza como exploratória, realizada a partir de pesquisa bibliográfica e documental, e as técnicas para coleta e análise de dados foram extraídas de documentos primários, tais como a Matriz Curricular de 2022, PPC, e questionário aplicado com professores de modelagem de cursos de Bacharelado no campo da Moda em universidades públicas. De acordo com Gil (2009) a técnica é útil para mostrar informações acerca do que a pessoa sabe, espera ou deseja sobre um determinado assunto.

Dessa maneira, a primeira pergunta do questionário: "Qual a universidade pública que você ministra ou ministrou disciplinas de modelagem?" buscou identificar as universidades públicas que participaram da coleta de dados, ou seja, o questionário aplicado foi respondido pelas seguintes universidades: UFCA, UFC,

UFPI, UFMG, UFJF, UEG, UEM, UEL e UDESC, não fazendo parte desta pesquisa a UFG e a USP. O nome dos professores de modelagem que responderam ao questionário foi trocado por letras do alfabeto.

As respostas de professores de uma mesma universidade que demonstraram contradição não foram consideradas, uma vez que não há como analisá-las, como também as respostas em desacordo com o que foi questionado. O instrumento de coleta de dados foi realizado com 10 questões, em sua maioria de assinalar, com alternativas abertas, fechadas e de múltipla escolha, com possibilidade de múltipla escolha com resposta aberta, considerando o objetivo da pesquisa. O questionário foi aplicado através do Google Forms e 15 professores de modelagem de diferentes universidades públicas se dispuseram a respondê-lo, uma vez que estes professores têm conhecimento do problema investigado nesta pesquisa, relacionado às dificuldades em criar disciplinas de modelagem com uso de *software* específico. O critério de exclusão foram todos os professores de modelagem que não ministram disciplinas em universidades públicas e também professores do campo do Design de Moda que não ministram disciplinas de modelagem, com exceção de um professor substituto que ministrou disciplinas de modelagem na universidade pública, e um coordenador de curso que vivenciou a problemática abordada neste estudo.

As etapas realizadas no procedimento metodológico para a coleta de dados do questionário aplicado foram as seguintes:

- a. Preencher os dados do projeto na plataforma Brasil em fevereiro de 2023;
- b. Enviar o questionário aplicado para o site da plataforma Brasil em fevereiro de 2023;
- c. Enviar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE para os professores de modelagem de cursos de Bacharelado no campo da Moda de universidades públicas brasileiras via e-mail;

- d. Aguardar a liberação da pesquisa realizada através da Plataforma Brasil, que ocorreu no final de agosto de 2023;
- e. Enviar o questionário aplicado para os professores de modelagem que assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE;
- f. Arquivar os termos em pastas e lembrar os professores de responder ao questionário aplicado, conforme sugerido no Google Forms, no formato de lembrete;
- g. O Google Forms deixou de receber respostas em 16 de novembro de 2023;
- h. Gerar os gráficos a partir dos dados obtidos no Google Forms e tabular algumas questões, no formato de tabelas.
- i. Os gráficos e tabelas foram avaliados e a análise levou em consideração o cruzamento dos dados com a Matriz Curricular.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

No questionário enviado para os professores foi solicitado que considerassem as disciplinas ofertadas na Matriz Curricular em 2022. Devido à demora da comissão de ética em liberar a pesquisa, o questionário só pôde ser enviado para os respondentes após o segundo semestre de 2023, após os dados terem sido extraídos da Matriz Curricular.

A primeira pergunta formulada “Qual a universidade pública em que você ministra ou ministrou disciplinas de modelagem” teve o intuito de apontar quantos professores participaram da pesquisa e quais universidades públicas esses professores representavam. Dessa maneira, 15 professores das universidades: UFC,

UFCA, UFPI, UEG, UFMG, UFJF, UEM, UEL e UDESC responderam ao questionário, conforme demonstra o Gráfico 1 a seguir.

Gráfico 1 - Quantidade de respondentes por universidades públicas

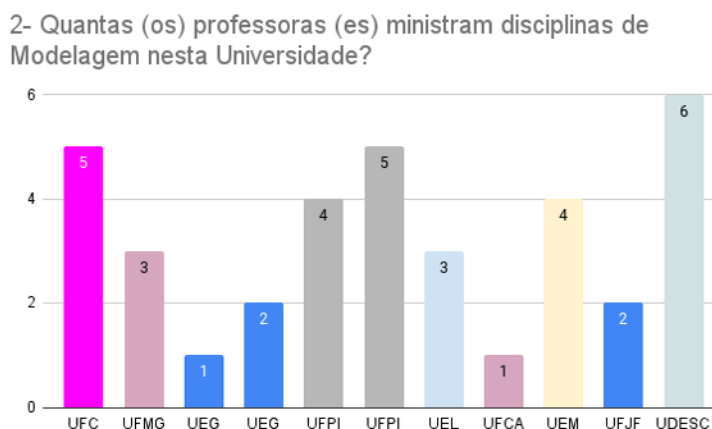


Fonte: Gerado automaticamente pelo Google Forms

Quando perguntados sobre a quantidade de professores que ministravam disciplinas de modelagem na universidade, os professores que representavam a universidade responderam a essa questão, assinalando a quantidade de professores contratados.

Assim, na região do Nordeste, os professores da UFCA assinalaram 1; da UFC, 5; da UFPI, entre 4 e 5; e não foi informado se essa variação tinha relação com algum professor substituto que foi contratado. Na região Centro-Oeste, os professores da UEG assinalaram entre 1 e 2; quando interrogado foi informado que um era professor substituto. Já, na região Sudeste, os professores da UFJF assinalaram 2; da UFMG, 3. Ainda, na região Sul, os professores da UEL assinalaram 3; da UEM, 4; e o professor que representa a UDESC preencheu a questão aberta, explicando que essa universidade no momento tinha 3 professoras efetivas e 3 professoras substitutas, totalizando 6 professoras de modelagem contratadas. Obteve-se, então, o resultado demonstrado no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Quantidade de professores de modelagem contratados por universidade



Fonte: Gerado automaticamente pelo Google Forms

A análise dos dados e do gráfico gerado demonstra que a UFCA e a UEG foram as universidades que menos contrataram professores efetivos de modelagem, enquanto a UFC, UFPI e UEM, foram as que mais contrataram professores efetivos.

Quando se questionou sobre as técnicas de modelagem aplicadas nas disciplinas de modelagem em 2022, foram consideradas as respostas relacionadas à aplicação da técnica em atividades práticas laboratoriais. Desse modo, todos os professores assinalaram as letras A (técnica de Modelagem Plana) e B (técnica de Modelagem Tridimensional), enquanto a letra C (técnica de Alfaiataria) foi assinalada somente pelos professores da UFPI, UEL, UEM, UDESC e UFMG; ainda, as respostas dadas pelos professores da UFC, UEG e UFJF foram inconclusivas.

Sobre a aplicação da técnica de Modelagem Computadorizada (letra D), as respostas direcionam-se para as universidades UEM, UEL, UDESC, visto que as respostas dadas pelos professores que representam as universidades UEG, UFJF

foram inconclusivas, pois se contradiziam; e as respostas dos representantes da UFC tinham relação com o ano de 2023, já que no ano de 2022, não foi ofertado disciplinas com a técnica de Modelagem Computadorizada.

Gráfico 3 - Técnicas de modelagem aplicadas em disciplinas por universidade



Fonte: Autor (2023)

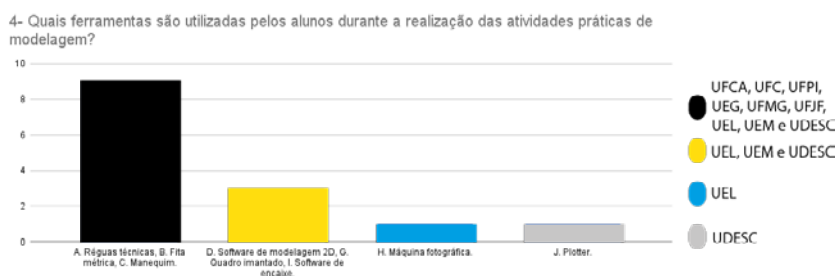
Dessa forma, a análise sobre a aplicação da técnica de Modelagem Computadorizada em atividades práticas realizadas pelos alunos – conforme o questionário e a Matriz Curricular de 2022 – indica que ainda é inexpressivo o uso de *software* de modelagem no ensino em universidades públicas federais, porém ela é aplicada nas universidades públicas estaduais da região Sul.

Questionados sobre as ferramentas utilizadas pelos alunos durante a realização das atividades práticas de modelagem, todos os professores assinalaram as alternativas que fazem uso de ferramentas manuais tais como: A (régua técnica de modelagem); B (fita métrica); e C (manequins de alfaiataria).

Sobre as ferramentas digitais, a letra D (uso do *software* 2D) foi assinalada pelos professores da UEL, UEM e UDESC. Já as respostas dadas pelos professores

da UFJF e UEG foram inconclusivas; enquanto as respostas dos professores da UFC correspondiam ao ano de 2023, visto que, no ano de 2022, o *software* de modelagem não era utilizado nas disciplinas. Ainda, a letra G (quadro imantado) foi selecionada pelos professores da UEL e da UDESC, e apenas um professor da UEM assinalou a alternativa aberta quadro branco; alternativa letra H (máquina fotográfica), somente pelo professor representante da UEL; a letra I (*software* de encaixe) pelos professores da UEL, da UEM e da UDESC; e a letra J (plotter) pelo professor da UDESC.

Gráfico 4 – Ferramentas utilizadas pelos alunos em atividades práticas de modelagem



Fonte: Autor (2023)

Desse modo, a análise mostrou que os alunos de todas as universidades pesquisadas fazem uso de ferramentas manuais durante o desenvolvimento do traçado de moldes, enquanto as ferramentas da tecnologia digital que engloba o *software* modelagem 2D e o *software* de encaixe são utilizadas pelos alunos da UEL, da UEM e da UDESC. A UDESC é a única universidade em que os alunos têm recursos digitais, que vão desde a introdução de moldes de papel no computador à plotagem dos moldes de roupas.

Quando perguntados sobre qual *software* de modelagem é utilizado em atividades práticas realizadas pelos alunos, os professores das universidades públicas estaduais UEM, UEL e UDESC responderam na questão aberta que fazem uso do *software* Audaces Moldes, enquanto o professor A da UFJF assim respondeu “os alunos utilizam o Audaces Moldes, porém não temos disciplina de Modelagem Digital, é usado apenas em projetos”; a resposta da UEG foi inconclusiva.

Gráfico 5 - Software de modelagem utilizado em atividades práticas



Fonte: Autor (2023)

Dessa maneira, o gráfico que segue com a legenda não se aplica (N. A.) representa as 5 universidades onde os estudantes não fizeram uso do *software* de modelagem em 2022, ou seja: UFCA, UFC, UFPI, UFMG e UEG. Por sua vez, o *software* Audaces foi utilizado pelos estudantes das seguintes universidades: UDESC, UFJF, UEL e UEM.

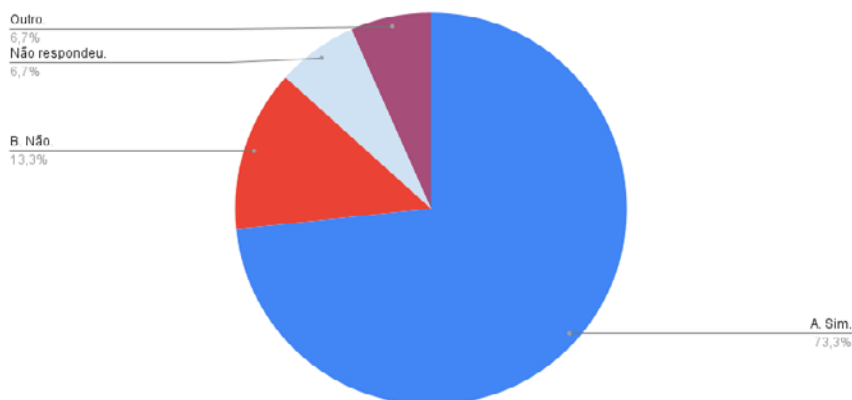
A análise desse item, então, aponta que o *software* Audaces é o único *software* de modelagem utilizado pelos alunos durante a realização de atividades práticas nas disciplinas de modelagem nas universidades públicas pesquisadas.

Na questão seis “Ter o *software* de modelagem à disposição dos alunos em disciplinas de modelagem contribui para a realização de pesquisas (Trabalho de Conclusão de Curso - TCC)”, 73,3% dos professores assinalaram a letra A (Sim),

pois os alunos vão ter a sua disposição outras ferramentas para auxiliá-los na realização de pesquisas com maior assertividade nos resultados, enquanto 13,3% dos professores assinalaram a letra B (Não), porque independentemente do tema da pesquisa, a obtenção de bons resultados não depende de os alunos terem ou não a sua disposição essa ferramenta. Nessa questão, ainda, 6,7% (que representa 1 professor) preencheram a alternativa aberta: “Mas, quase nenhum discente desenvolve artigos do TCC com foco em CAD de modelagem”; também 6,7% não responderam à pergunta, conforme o Gráfico 6 mostra a seguir.

Gráfico 6 - Contribuição do software de modelagem no desenvolvimento do TCC

6- Ter o software de modelagem a disposição dos alunos em disciplinas de Modelagem contribui para a realização de pesquisas (Trabalho de Conclusão de Curso – TCC)?



Fonte: Gerado automaticamente pelo Google Forms

Dessa análise, podemos depreender que a maioria dos professores de modelagem considera que ter o *software* de modelagem à disposição dos alunos na universidade contribui para o desenvolvimento de pesquisas no TCC.

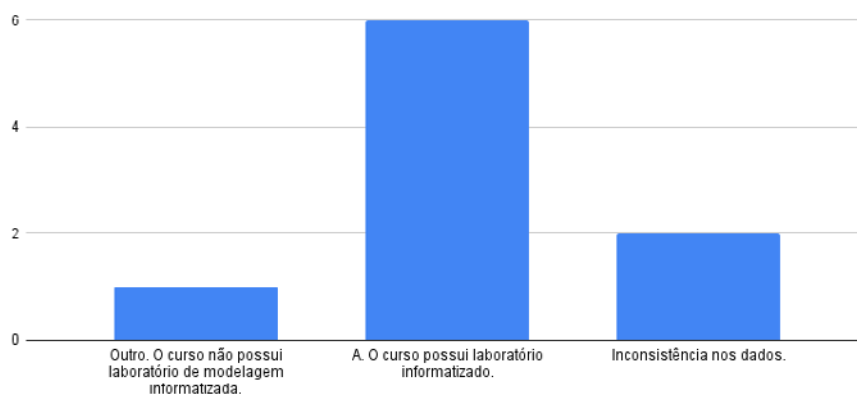
Considerando o perfil dos estudantes de Moda, formado na sua maioria por jovens da geração Millenium, quando estes não escolhem ferramentas digitais

para desenvolver a pesquisa de TCC, podemos considerar que eles não têm segurança em aplicar os conhecimentos adquiridos na disciplina de modelagem por meio de *software* específico no desenvolvimento da modelagem do projeto de coleção apresentado no TCC, seja porque não tiveram aulas práticas com uso dessa ferramenta, ou porque as práticas laboratoriais com uso de *software* foram insuficientes para efetivar o aprendizado, por isso dão preferência para o uso de ferramentas manuais. Isso sugere que as disciplinas de modelagem com uso de *softwares* precisam ser ofertadas com práticas ligadas ao desenvolvimento de moldes básicos e interpretação de moldes, de modo a melhorar as aptidões dos estudantes.

Quando perguntados sobre o uso do laboratório de informática para o atendimento das disciplinas de modelagem com uso de *software* específico, os professores das universidades UFCA, UFMG, UEG, UDESC, UEM e UEL assinalaram a letra A, pois considerando que o curso possui laboratório informatizado, a criação de disciplinas de Modelagem Informatizada ou oferta de disciplinas já existentes não impacta negativamente no uso do laboratório, sendo possível o uso compartilhado com outras disciplinas. O professor A da UEM respondeu à alternativa aberta, informando que: “Considerando que o curso possui um laboratório dedicado ao uso para a disciplina de Modelagem Automatizada, dispondo de monitora no contra turno para estudos e reforço na disciplina”, e o professor B da UEM respondeu: “Considerando que o curso possui laboratório informatizado, as disciplinas de Modelagem Informatizada são priorizadas para o uso do laboratório. É possível o uso compartilhado com outras disciplinas”. Ainda, a resposta dada pelos professores das universidades UFPI e UFJF foi inconclusiva e os professores da UFC informaram que o curso não possui laboratório informatizado e, a partir do segundo semestre de 2023, as aulas práticas de Modelagem Informatizada seriam ministradas no Senai (Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial), através do *software* da marca Audaces.

Gráfico 7 - Uso do laboratório informatizado no atendimento de disciplinas de modelagem

7-Resposta sobre o uso do laboratório informatizado para o atendimento de disciplinas do Modelagem com uso de softwares específicos (Escolha a alternativa que tem relação com a sua realidade).



Fonte: Autor (2023)

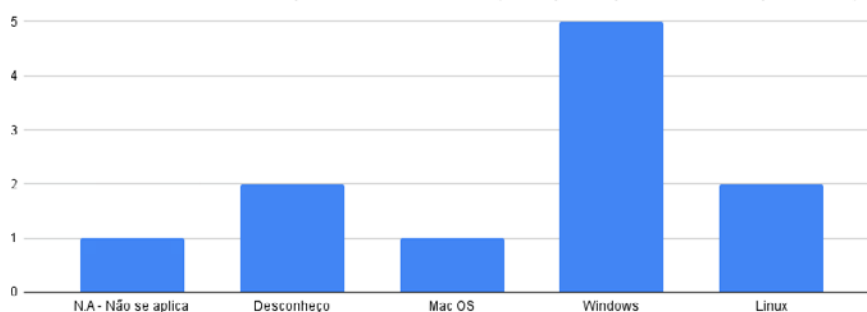
A análise identificou que 6 universidades públicas que possuem laboratório informatizado no curso, que são: UEL, UEM, UDESC, UFCA, UFMG e UEG. Para essas universidades que têm laboratório informatizado, a criação de disciplinas não se configura um problema, visto que todos os cursos dessas universidades têm à sua disposição o espaço físico, com computadores, mesas e cadeiras. A falta de laboratório no curso de Design de Moda da UFC representa um problema na criação de disciplinas de modelagem, já que, para adquirir e instalar o *software*, é necessário ter o espaço físico e computadores.

Considerando a existência e disponibilidade de uso do laboratório de informática na universidade, foi questionado qual era o sistema operacional utilizado nos laboratórios. Assim, os professores das universidades UFPI, UFJF, UEM, UEL e UDESC assinalaram o sistema Windows; o professor da UFMG e o professor A da UEG assinalaram o Linux; enquanto o professor B da UEG e o professor A da UFC assinalaram a alternativa "desconheço". Ainda, o professor B da UFC assinalou

a alternativa aberta: “N. A. - não se aplica”, enquanto o professor da UFCA assinalou o sistema operacional Mac OS.

Gráfico 8 - Sistema operacional utilizado no laboratório informatizado da universidade

8- Considerando a existência e disponibilidade de uso do laboratório de informática na sua Universidade. Qual o sistema operacional utilizado? (A resposta pode ser dada por todos).



Fonte: Gerado automaticamente pelo Google Form

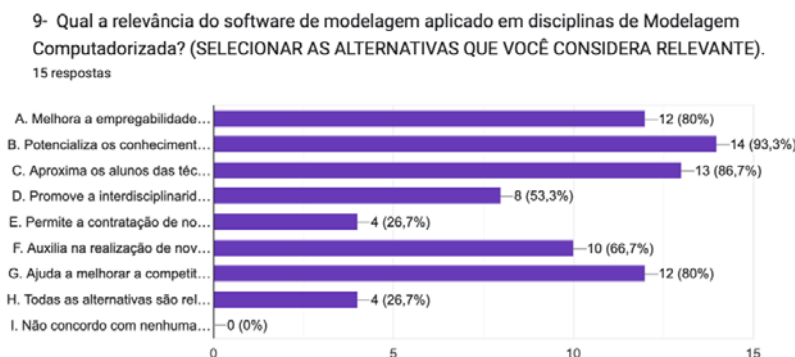
Observa-se, então, que o sistema Windows é utilizado no laboratório de informática por 5 universidades públicas da área do Design com foco em Moda e o Linux por 2 dessas universidades, enquanto o Mac OS é utilizado por somente 1 universidade.

Conforme Audaces (2023), o pré-requisito para a instalação do *software* de modelagem é ter o sistema Windows no computador; ou seja, o *software* Audaces Moldes é incompatível com o sistema Mac OS e o Linux. Considerando essa informação, as universidades UFMG, UEG E UFCA, que trabalham com o Linux e Mac OS, precisarão pesquisar outros *softwares* de modelagem compatíveis com tais sistemas operacionais.

Quando questionados sobre a relevância do *software* de modelagem aplicado nas disciplinas de modelagem, dentre as alternativas de múltipla escolha,

14 (ou 93% dos professores) assinalaram a letra B (potencializa os conhecimentos para desenvolvimentos de projetos de moda); enquanto 13 (ou 86%), a letra C (aproxima os alunos das técnicas utilizadas em empresas de confecção); 12 (ou 80%), a letra A (melhora a empregabilidade dos alunos de moda); 12 (ou 80%), a letra G (ajuda a melhorar a competitividade das empresas de moda no mercado globalizado); 10 (ou 66,7%), a letra F (auxilia na realização de novas pesquisas no campo); 8 (ou 53%), a letra D (promove a interdisciplinaridade); 4 (ou 26,7%), a letra E (permite a contratação de novos professores de modelagem); e, ainda, 4 (ou 26,7%) marcaram a letra H (todas as alternativas).

Gráfico 9 - Relevância do *software* de modelagem nas disciplinas de modelagem



Fonte: Gerado automaticamente pelo Google Forms

Pela análise, verifica-se que a maioria dos professores acredita que as práticas laboratoriais para o traçado de moldes realizadas por meio de *software* de modelagem melhoraram os conhecimentos dos estudantes na realização de projetos de moda. Embora a utilização de ferramentas digitais para o desenvolvimento da modelagem 2D não se configure em uma ação intuitiva, pois requer acompanhamento do professor durante a realização de atividades práticas

laboratoriais, pressupõe seguir um roteiro, entender a interface do *software* e as funções de cada ferramenta, isso somado aos conteúdos interdisciplinares da Ergonomia, Desenho Técnico, Modelagem Plana, Design Têxtil e possibilitando, então, que os estudantes melhorem suas habilidades.

Foi perguntado, ainda, quais os desafios ou inviabilidades foram encontrados pelos professores na implementação de disciplinas de Modelagem Informatizada na universidade e, dentre as alternativas de múltipla escolha, 10 professores assinalaram a letra B (dificuldades em negociar a compra da licença do *software* de modelagem na universidade pública) e 6 escolheram a letra C (dificuldade em renovar o pagamento da licença do *software* de modelagem). A tabela 3 especifica as dificuldades encontradas para implementar disciplinas de modelagem com uso de *software* específicos e a quantidade de professores que assinalaram as alternativas de múltipla escolha, conforme a universidade que representam.

Quadro 1 - Desafios encontrados pelos professores na implementação de disciplinas de Modelagem Informatizada por universidade pública

Alternativas	Número de Respondentes	Universidade
A. Incompatibilidade entre os <i>softwares</i> e o sistema operacional.	1	UFCA
B. Dificuldade em negociar a compra da licença do <i>software</i> de modelagem em universidade pública.	10	UFC; UFPI; UEG; UFJF; UDESC; UEL e UEM
C. Dificuldade em renovar o pagamento da licença do <i>software</i> de modelagem.	6	UFJF; UFMG; UDESC; UEL e UEM
D. Ausência de professor na universidade para ministrar disciplinas de Modelagem Informatizada.	2	UFMG e UFJF
E. Ausência de professor especialista para ministrar disciplinas de Modelagem Informatizada.	-	-
F. Ausência de computadores	3	UEL/UEM

G. Indisponibilidade do uso do laboratório de informática para disciplinas de Modelagem Computadorizada.	-	-
H. Ausência de técnicos para auxiliar no processo de compra, sendo o professor o responsável por realizar toda a pesquisa e preenchimento de formulários necessários para a realização de licitação.	4	UDESC e UEM
Outro: Não ter computadores para todos os alunos e ter computadores ultrapassados. (Professor A)	1	UEM
Outro: Enfrentamos todas as alternativas, mas nenhum desses desafios são inviabilizadores. (Professor B)	1	UEM
Não respondeu. (Professor B)	1	UFPI

Fonte: Autor (2023)

Na análise sobre as dificuldades encontradas na implementação de disciplinas de modelagem com uso de *software* específico por professores de universidades públicas, observou-se principalmente sua relação com a negociação da compra de licença do *software* de modelagem na universidade pública, pois a assinatura do contrato de licenciamento do *software* requer verbas públicas para o pagamento das mensalidades, e estas nem sempre estão disponíveis para os cursos de Bacharelado em Moda e Design de Moda, além disso, a divisão das verbas levam em consideração a quantidade de cursos ofertados por cada universidade.

A segunda alternativa mais assinalada por 6 professores foi a dificuldade em renovar o pagamento da licença do *software* de modelagem, isto é, depois de adquirir a licença do *software* o professor não sabe se continuará ofertando disciplinas de modelagem com uso do mesmo *software*. Esse foi o caso da UFMG, pois, de acordo com o professor respondente, foi assinado o contrato de licenciamento do *software* Audaces, a compra do plotter e da mesa digitalizadora, em 2009, porém a licença não foi renovada por falta de repasse de recursos à universidade e, dessa maneira, o equipamento se encontra ocioso, sem uso.

Os cortes de verbas públicas que atingem os cursos da área do Design como a Moda ou Design de Moda não são um problema vivenciado apenas em universidades públicas brasileiras, mas também nas de outros países como a Inglaterra, por exemplo:

O enfoque dos governos e, de fato, de muitas universidades vem sendo questões como patentes e licenciamentos, contratos e pesquisas cooperativas, incubação e centro de empreendedorismo. Essas atividades são importantes para a inovação em indústrias que são baseadas em ciência e tecnologia, mas não para todos os segmentos da indústria. Em geral tais atividades são menos relevantes para serviços, recursos e indústrias tradicionais, como as de vestuário e têxtil (Dodgson; Gann, 2014, p. 76).

Os autores acreditam na importância do diálogo entre universidades e empresas. Entretanto, estes diálogos estão sendo ignorados, sendo que o propósito para a colaboração com a universidade pode significar para pequenas empresas a resolução de problemas. Desse modo, a contribuição de ideias deveria continuar existindo, mesmo que não haja investimentos por parte de governos e empresas, e, para que isso aconteça, as universidades precisam encontrar um meio de interagir com as partes externas e continuar suas pesquisas, seja no campo da inovação e/ou no ensino de ferramentas inovadoras. Mesmo porque, algumas vezes, é necessário ter a ferramenta não somente para estudá-la, mas para que outras inovações aconteçam.

Se considerarmos que na atualidade a UFMG e a UEG trabalham com o sistema operacional Linux, que é um *software* livre e gratuito e, por isso, utilizado por algumas universidades, o *software* de modelagem Audaces Moldes não poderia ser instalado nessas universidades, já que é incompatível com esse sistema operacional, assim como, com o sistema Mac Os utilizado pela UFCA.

Sobre a presença de técnicos para auxiliar no processo de compra, ela é justificada pelo setor de compra da universidade onde a autora desta pesquisa

é professora, por conta das especificidades de cada objeto ou licença de *software* que requer detalhamento e justificativa antes da licitação ser realizada, para evitar, por exemplo, que se compre a licença de um *software* que não vai funcionar em alguns sistemas operacionais utilizados em universidades, recaindo toda a responsabilidade sobre o professor que realizou o pedido.

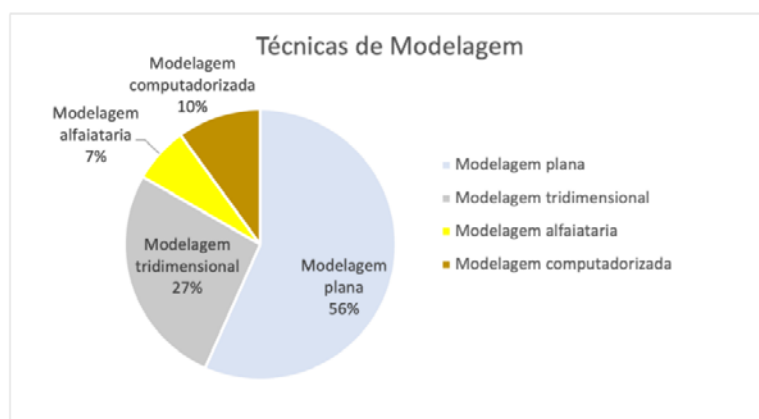
Outra dificuldade vivenciada pela UEL e UEM é a falta de computadores para todos os estudantes, que, nesse caso, dividem o mesmo computador ou a disciplina é ministrada em dois horários para proporcionar aos estudantes a experiência de utilizar as ferramentas durante os traçados de moldes de forma individual. Ainda, um dos professores da UEM, informou que o computador (hardware) está ultrapassado. Esse problema pode impactar na renovação da licença, pois, os avanços implementados no *software* de modelagem requerem que o hardware seja mais avançado, e não sendo o hardware compatível com tal *software*, não seria possível, então, atualizar a sua versão.

Os contratos de compra de licenciamento de *softwares* de modelagem até 2018 eram realizados através das licenças vitalícias, ou seja, as licenças não precisavam ser renovadas, pois elas poderiam ser compradas; no entanto, as versões do *software* precisavam ser atualizadas de tempos em tempos. Na atualidade, as licenças não são mais compradas, sendo contratadas por tempo determinado. Nas empresas de confecção do vestuário e instituições de ensino que compraram a licença vitalícia, estas ficaram obsoletas e precisam ser atualizadas e, para tanto, esses usuários precisam entrar no novo sistema de licenciamento que envolve um contrato com validade anual, e consequente pagamento mensal ou anual, dependendo da quantidade de licenças que for negociada.

Neste contexto, as dificuldades em se criar disciplinas de Modelagem com uso de *softwares* específicos, levam os professores a criarem mais disciplinas a partir de práticas manuais que fazem uso de técnicas de Modelagem Plana e Tridimensional conforme o Gráfico 10 que segue abaixo, e

representa a porcentagem de técnicas de modelagem de acordo com a oferta das disciplinas na Matriz Curricular. Como se pode observar: 90% das disciplinas são ministradas por meio de técnicas que fazem uso de ferramentas manuais, enquanto 10%, por meio da técnica de Modelagem Computadorizada, onde os alunos manuseiam ferramentas da tecnologia digital por meio de *softwares* de modelagem.

Gráfico 10 – Porcentagem de disciplinas ofertadas por técnica em universidades públicas



Fonte: Autor (2023)

Sobre a contratação de professores, as universidades UFC E UFPI concentrada na região do Nordeste e a UEM localizada na região Sul do Brasil foram as que mais contrataram professores de modelagem em universidades públicas. Ao se cruzarem os dados do questionário que mostra a quantidade de professores contratados para ministrar disciplinas de modelagem com a quantidade de disciplinas ofertadas na Matriz Curricular, verificou-se que a quantidade de professores contratados em universidades não tem relação com a diversificação das técnicas de modelagem ofertadas na Matriz Curricular, ou seja, em 2022 não foi ofertada nenhuma disciplina com a técnica de

Modelagem Computadorizada em universidades públicas federais, enquanto nas universidades públicas estaduais da região Sul ofertaram 7 disciplinas com práticas laboratoriais. Apesar da UFMG e da UFJF terem assinalado que a falta de professores impacta negativamente na criação de disciplinas de modelagem com uso de *software*, a UEG disponibiliza a disciplina CAD, tendo apenas 1 professora efetiva como demonstra o Quadro 2.

Quadro 2 - Quantidade de professores contratados por região, disciplinas e técnica de Modelagem Computadorizada ofertadas em universidade pública

Região	Universidade pública	Quantidade de professores de modelagem	Quantidade de disciplinas de modelagem ofertadas	Quantidade de disciplinas com a técnica Modelagem Computadorizada ofertada
Nordeste	UFC	5	8	-
	UFCA	1	2	-
	UFPI	Entre 4 e 5	5	-
Centro-Oeste	UEG	1 efetivo e um substituto	7	1 (Teórica)
	UFG	Não participou da pesquisa	4	-
Sudeste	UFJF	2	5	-
	UFMG	3	4	-
	USP	Não participou da pesquisa	5	-
Sul	UDESC	3 efetivas e 3 substitutas	6	1 (Práticas laboratoriais)
	UEL	3	5	3 (Práticas laboratoriais)
	UEM	4	9	2 (Práticas laboratoriais)

Fonte: A autora (2023)

5 CONCLUSÃO

Conclui-se que apesar do *software* de modelagem ter sido considerado por 93% dos professores que responderam à pesquisa como uma ferramenta que potencializa o desenvolvimento de projetos de moda, sua aplicação em aulas práticas ainda é inexpressiva na maioria das universidades públicas do Brasil, visto que, somente 10% das disciplinas de modelagem ofertadas são realizadas através da técnica de Modelagem Computadorizada que faz uso de ferramentas digitais.

Como sugestão para a resolução do problema abordado nesta pesquisa, sobre a ausência de disciplinas de modelagem com uso de *software* específico em cursos de Bacharelado em Design de Moda e Moda, uma das possibilidades é implantar o *software* livre de modelagem Valentina. Entre outras vantagens, esse *software* permite ser instalado em todos os sistemas operacionais citados nesta pesquisa, sendo de uso gratuito, não representa custos para as universidades, bem como, não requer permissão do desenvolvedor.

19. MARQUES, C. T. *Do estilismo ao design: os currículos do bacharelado em moda da Universidade Federal do Ceará*. 2014. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal do Ceará em Educação, Fortaleza, 2014.
20. MUNARI, B. *Das coisas nascem coisas*. Tradução: José Manuel de Vasconcelos. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2008.
21. SILVEIRA, I.; ROSA, L.; COSTA, M. I.; LOPES, L. D. A formação dos profissionais do setor de modelagem do vestuário da região do Vale do Itajaí - SC. *DAPesquisa*, Florianópolis, v. 7, n. 9, p. 552-566, out. 2018. DOI: 10.5965/1808312907092012552.