

# HOMEM VITRUVIANO E SUAS MEDIDAS MACHO CENTRADAS: UMA ANÁLISE DE EMENTAS DE ERGONOMIA

*Felipe Grassine de Oliveira<sup>1</sup>*  
*André Luiz Carvalho Cardoso<sup>2</sup>*

## RESUMO

Este trabalho tem a intenção de apresentar o estudo levantado na dissertação, Design Abjeto: o queer eu tenho a ver com isso, apresentado e aprovado pelo Programa de Pós Graduação em Design da Escola Superior de Desenho Industrial (PPDESDI). Foram analisadas as ementas da disciplina de ergonomia de 4 Instituições de Ensino, UFF, UFRJ, PUC-RJ e ESDI/UERJ, com a intenção de entender como as questões antropométricas estão sendo lecionadas nessas instituições do Rio de Janeiro. A análise se deu em 5 etapas: 1. Escolha das Instituições; 2. Acesso às ementas pelo site oficial; 3. Criação de tabelas, gráficos e informações retiradas das ementas; 4. Focando as bibliografias, analisou e separou os autores e literaturas mais usadas, e 5. As literaturas mais usadas nas 4 instituições participaram de uma nova análise para entender a capa, o conceito de ergonomia e a relação imagética e textual sobre questões da categoria de gênero e corporeidade. A ideia foi entender como a academia, especificamente as graduações de design no Rio de Janeiro, tem lidado com a diversidade de gêneros e corpos, se existe um reforço a cisheteronormatividade e se existe uma relação paralela com os avanços conquistados pelos movimentos sociais. O foco se dá a corpos trans, travestis e não binários.

**Palavras-chave:** Design e Educação, Antropometria, Estudos Ergonômicos, Estudos de gênero, Corporeidade.

1 Doutoranda em Design da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, [grassine.co@gmail.com](mailto:grassine.co@gmail.com);

2 Professor orientador: Doutor, Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, [alcarvalho@esdi.uerj.br](mailto:alcarvalho@esdi.uerj.br).

## INTRODUÇÃO

A ergonomia se baseia na noção do homem vitruviano, colaborando para uma fixação no projetar que está enraizado até hoje nas teorias e práticas do design. Logo esta escrita propõe duas abordagens: realizar essa interlocução entre questões de gênero e as práticas do design, evidenciando uma política antiga de exigir que corpos sigam regras a partir de seus gêneros binários; e 2) trazer uma análise simplificada das ementas de ergonomia das instituições de ensino da graduação das universidades do Brasil, no estado do Rio de Janeiro, a fim de entender quem são os autores mais lidos e frequentes, como eles abordam a ergonomia e as questões de corporeidade e gênero.

No século 18, no ocidente predominava um sistema de “sexo único”, onde o homem era visto como o ser humano original. Acreditava-se, inclusive, que seria possível um corpo feminino transformar-se em masculino quando recebesse calor. O inverso, porém, não era possível, uma vez que também era afirmado que a natureza ia sempre em direção à perfeição (LAQUEUR, 2001). A cultura renascentista marca uma nova concepção do homem e do universo inspirada nas obras humanistas dos gregos e romanos, opondo-se à mentalidade medieval. O teocentrismo foi substituído pelo antropocentrismo, isto é, o centro das preocupações humanas deixa de ser Deus e passa a ser o próprio “homem”.

O termo “homem” era e é um termo comumente utilizado para denominar genericamente o indivíduo da espécie humana independentemente de sexo. O termo está caindo em desuso, em resposta às críticas dos movimentos feministas que apontam a relevância política da linguagem. A utilização da palavra homem como equivalente de ser humano tem diversas origens, como na Grécia Antiga, onde os homens de fato eram tratados como o sexo padrão, e mulheres vistas como um “desvio” de uma suposta grandiosidade masculina. Ou ainda, a Declaração Universal dos Direitos do Homem, fruto do iluminismo e Revolução Francesa. Ou mesmo na religião cristã, onde na Bíblia o versículo Gênesis 5:2 afirma: “Homem e mulher os criou; e os abençoou, e os chamou pelo nome de homem, no dia em que foram criados.”

A relação à criação de mitos, podemos notar que existe uma tendência de se confundir história e natureza, o que leva o senso comum a encarar a ciência biológica como algo que estava presente anteriormente na natureza, aguardando seu descobrimento, sem levar em consideração que até mesmo a nossa interpretação da natureza é histórica, social e política.

As afirmações de diferença sexual, mais comuns durante o século XIX, são ideias que para serem naturalizadas contam com mecanismos de construção

do saber como a educação formal, a religião, a mídia e também o design. Este último contribui com a caracterização dos objetos feita a partir dos estereótipos de gênero definidos e, por não basear-se tanto nas palavras, mas sim em signos visuais, oferece “sinais duradouros, visíveis e tangíveis das diferenças entre homens e mulheres tal como se acreditava que existissem” (FORTY, 2013 p. 95). Segundo Lida (2005), a ergonomia no design prevê que os produtos sejam adaptados aos usuários, e não o contrário. Porém, esses usuários precisam estar numa relação de cisgeneridade com o seu corpo, pois corpos dissidentes dessa norma, não são previstos na produção de algo.

Neufert (1976) diz que tudo que o homem cria é destinado ao seu uso pessoal. As dimensões de produção estão interligadas ao corpo (masculino), assim é frequente que utilizem expressões em relação ao corpo do homem. Neufert reforça,

Para evitar anomalias, todos os que projetam devem conhecer a razão por que se adaptam certas medidas, que parecem escolhidas ao acaso. Devem saber as relações entre os membros de um homem normal e qual o espaço que necessita para se deslocar. [...] Devem conhecer o tamanho dos objetos, utensílios que o homem usa. [...] Devem conhecer o espaço que o homem necessita. (NEUFERT, 1976, pág.35)

Neufert (1976), está consonante aos pensamentos antropométricos retomados por Leonardo da Vinci, onde o mesmo resgata os escritos do arquiteto e engenheiro militar Marco Vitruvius, o qual estabeleceu no século I antes de Cristo o princípio que relacionava a proporcionalidade da bela arquitetura com as do homem de boa formação (CHEREM, 2005). Vitruvius escreveu também um livro afirmando que um homem com as pernas e braços abertos caberia perfeitamente dentro de um quadrado e de um círculo, figuras geométricas perfeitas, e que o centro do corpo é o umbigo.

Neufert (1976), não só entende o termo “homem” como um guarda-chuva para abarcar a gama cisgênera, mas também demonstra que o corpo masculino é universal, realçando uma narrativa que outros corpos são desviados. É importante ressaltar que esse tipo de literatura corroborou muito para que mulheres cis fossem apagadas e ainda ajuda para que outros corpos continuem sendo apagados

Para Cheryl Buckley (1986), o papel da mulher em alguns setores do design, é travado pelos estereótipos criados no patriarcado, que possui respaldo nas teorias científicas de capacidade entre homens e mulheres, que foram utilizadas como justificativas para relegar determinados papéis sociais e profissionais para as mulheres. O que Buckley argumenta é que, para entender a situação das

mulheres em relação ao design – tanto como criadoras quanto como usuárias – é preciso lembrar que este foi criado no contexto patriarcal e que, portanto, “os ideais de habilidades e necessidades do design para as mulheres tem sua origem no patriarcado” (BUCKLEY, 1986 p. 4).

Percebendo todas essas questões de quem pode fazer ocupar, questiono: e as pessoas que fogem dessa binaridade? Como elas são pensadas, consideradas no design? Como medir o percentil de pessoas trans masculinas, de pessoas não binárias, de travestis? Essas reflexões construíram a narrativa para pensar como o ensino em design tem corroborado para essa discussão.

## METODOLOGIA

O objetivo da análise de ementas de ergonomia se dá para evidenciar corpos que ainda ganham centralidade, entender os avanços da ergonomia dentro do ensino/educação e como as decisões ergonômicas afetam e invisibilizam corpos dissidentes.

Começo definindo o recorte e as delimitações da análise. Decidi investigar as ementas de 4 Universidades brasileiras do Estado do Rio de Janeiro, a escolha se deu pela proximidade de diálogo com os departamentos e familiaridade. São essas:

1. Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), localizada na Cidade Universitária/Ilha do Governador, curso de Desenho Industrial/Projeto de Produto, começo das atividades em 1998;
2. Universidade Federal Fluminense (UFF), localizada em São Domingos-Niterói, curso Desenho Industrial, começo das atividades em 2011;
3. Escola Superior de Desenho Industrial da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (ESDI/UERJ), Localizado na Lapa - Rio de Janeiro, curso de Design, começo das atividades em 1963;
4. Pontifício Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ), localizada na Gávea - Rio de Janeiro, curso de Design com habilitação em produto. começo das atividades em 1979.

Ao todo, foram 38 autores apresentados pela junção das 9 ementas de ergonomia das 4 Universidades. Dentre os 38 autores apresentados, apenas 1 autora é explicitamente uma pessoa com deficiência, a Mestra Silvana Cambiaghi, também é a única autora que segue a linha de pesquisa de ergonomia inclusiva para pessoas com deficiência, outros autores apenas pincelam sobre ergonomia e deficiência,

que será o caso das literaturas futuramente analisadas. O único autor negro, Doutor João Gomes Filho, atuou dentro da ergonomia de transportes, sendo o autor mais importante dentro dessa área, tanto em termos acadêmicos como em desenvolvimento de projetos, principalmente no Estado de São Paulo.

Mesmo já visando que a quantidade de homens e pessoas brancas fossem ser predominantes, me surpreendeu que as ementas tenham bastante autores brasileiros, mesmo entendendo que suas influências partam de uma teoria norte americana e europeia, acho fundamental ter esse processo de crescimento de autores brasileiros já que não temos nenhum estudo em nível nacional sobre a antropometria brasileira, apenas estudos antropométricos dentro de empresas, sendo assim, uma amostragem pequena a nível cidade, estado e país.

Foi preciso entender como as literaturas abordam questões de corpo e gênero, como definem a ergonomia e como, imageticamente, essas literaturas representam, ou não, muitos corpos. Para essa parte da análise escolhi os autores que estão inclusos dentro da maior quantidade de instituições. Nem todos os 38 autores aparecem nas 4 Instituições, entretanto, 5 deles aparecem em 3 Instituições, logo, decidi investigar a literatura desses autores e assim trazer um enriquecimento e exemplificação de casos para esta escrita

Vale ressaltar que nessa análise não quero abordar exclusivamente, ou apontar diretamente questões específicas dos autores, logo a estratégia é usar análises comparativas entre as literaturas para perceber um padrão de abordagens que coincidem no que tange gênero a partir de um olhar educacional. Para a análise, irei investigar as definições de ergonomia que os autores trazem, e como visualmente e discursivamente eles trazem questões de corpo e relações de gênero.

Os autores e literaturas selecionadas foram: (1) Itiro Iida, Ergonomia: projeto e produção. 2a Ed. São Paulo: Blücher, 2005; (2) Julius Panero e (3) Martin Zelnic, Dimensionamento Humano para Espaços Interiores. São Paulo: GG, 2016; (4) Bernard Weerdmeester e (5) Jan Dul. Ergonomia prática; São Paulo: Edgard Blucher, 2004.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Me interessa investigar as definições que os autores trazem sobre a ergonomia para entender as influências que tiveram, sobre que olhar vão traduzir os corpos.

Enquanto definição, tanto Itiro (2005), quanto Jan Dul e Bernard Weerdmeester (2012), explicam que o surgimento do conceito da ergonomia como

campo unificado, se deu após a 2ª Guerra Mundial e foi muito utilizado por diversos profissionais, dando foco na área da saúde. Entretanto, Itiro (2005, p.2) explica: “A ergonomia é o estudo da adaptação do trabalho ao homem.” Jan e Bernard (2012), colocam que a ergonomia é uma ciência aplicada ao projeto de máquinas, equipamentos, sistemas e tarefas, com o objetivo de melhorar saúde, conforto e eficiência do homem, deixando bem explícito que, “[...] a ergonomia focaliza o homem.” (DUL; WEERDMEESTER, 2012, p.14).

Aqui temos uma primeira questão, que é trazer o termo “homem” não só como um guarda-chuva que abarca outros gêneros, mas também em fortalecer a ideia de que o gênero masculino é o único capaz de realizar certas tarefas, principalmente tarefas voltadas a esforço físico, a indústrias e até mesmo em poder ocupar espaços de trabalhos. Itiro (2005) reforça,

Existem diversas definições de ergonomia. Todas procuram ressaltar o caráter interdisciplinar e o objeto de seu estudo, que é a interação entre o homem e o trabalho, no sistema homem-máquina-ambiente. Ou, mais precisamente, as interfaces desse sistema, onde ocorrem trocas de informações e energias entre o homem, máquina e ambiente, resultando na realização do trabalho. (IIDA, 2005, p.2)

Diversas associações nacionais de ergonomia apresentam as suas próprias definições. Aquela mais antiga é a da Ergonomics Society, da Inglaterra: “Ergonomia é o estudo do relacionamento entre o homem e seu trabalho, equipamento, ambiente e particularmente, a aplicação dos conhecimentos de anatomia, fisiologia e psicologia na solução dos problemas que surgem desse relacionamento.” Como ressaltado acima, Itiro (2005), Jan e Bernard (2012), ainda se baseiam em definições ainda não atualizadas e eurocêntricas, por se basear em definições e tabelas de medidas de países europeus, e aqui, cabe expor que nas duas literaturas, ambos trazem que as definições da Associação Brasileira de Ergonomia, quanto a The International Ergonomics Association (versão atualizada em relação ao período do lançamento do livro de Itiro) usa os termos “ser humano” e “atividades humanas”, cabendo aqui a responsabilidade de ambos os autores em preferirem continuar com termos macho centrado.

Para Panero e Zelnik (2016) uma definição, seria que “a engenharia humana” (ergonomia) não seria uma simples disciplina científica, mas uma síntese que integra as ciências biológicas - psicologia, antropologia, fisiologia e medicina - com a engenharia. A antropologia aqui entra como a interação de pessoas com pessoas e ambientes, já os demais, são campos que parecem corroborar para discursos médicos e biologizantes em se tratando de questões de gênero/sexo.

Panero e Zelnik (2016) abrem a porta aqui para pensar também que corpos essa definição abrange, compatível com Pater (2020), que torna evidente como esses parâmetros foram adotados com base em estudos que consideravam apenas o biotipo de soldados militares estadunidenses (PATER, 2020), reforçando um rigoroso padrão corporal a ser utilizado no desenvolvimento de produtos, excluindo especificidades presentes em outras regiões do mundo, como o Brasil. Até porque como menciona a citação abaixo, os recursos para tal estudo advêm do governo com sua relação com o militarismo e principalmente em função da Segunda Guerra Mundial, onde o Brasil não se encaixa e talvez por isso, quase não tenhamos estudos ergonômicos a nível nacional.

A maior parte das pesquisas nessa área [dados ergonômicos e antropométricos] é relativa ao setor militar, e não aos civis da população mundial. As razões são óbvias. Antes de tudo, é exatamente dentro desses setores que existe uma necessidade mais intensa de tais dados, para equipar e vestir adequadamente os respectivos exércitos, forças aéreas e marinhas. Segundo, há uma reserva nacional e numerosa de sujeitos disponíveis. Terceiro, os fundos para implementar tais estudos são empenhados e disponibilizados pelos respectivos governos envolvidos. (PANERO; ZELNIK, 2016, p.26)

Nos voltando aos questionamento imagético, analisar graficamente as escolhas ilustrativas, acarreta num entendimento sobre as denúncias de abjeção que diversos corpos trans tem trazido e sofrido, e consoante aos dados apresentados pela ANTRA (2021, 2022), justifica o aumento das violências com a comunidade. Pode parecer bobo para a comunidade cisgênera, mas a falta de representatividade de corpos em literaturas científicas, reforçam que corpos dissidentes são anomalias e precisam ser exterminadas.

Itiro (2005) segue 3 padrões de ilustrações, o primeiro é incluir tanto figuras masculinas e femininas, quando vai tratar de conceitos mais amplos, a segunda situação é quando Itiro (2005), nos apresenta questões de posto de trabalho, esforço e a relação homem-máquina, onde majoritariamente o mesmo utiliza apenas figuras de homens e utiliza do termo homem em esquemas. Repetindo aqui uma informação que homens e mulheres cis possuem papéis dentro da indústria, dentro de casa e de função, a partir de uma pensamento patriarcal e biologizante. E, no terceiro momento quando Itiro (2005) apresenta as medidas antropométricas, duas situações me chamam atenção, uma é que ele inclui a diversidade de corpos dentro de um pensamento projetual, a segunda é que para não usar apenas um corpo em exemplos que caberia aos dois corpos binários, ele segue duas representações, uma de trazer o corpo da mulher e do homem cis, ou utiliza de

manequins ditos neutros. Um adendo, o autor recorre aos meios médicos e uma visão cisgênera para trazer questões anatômicas sobre o funcionamento do organismo, mostrando a capacidade de cada gênero pautado em seu órgão genital, além de levantar outra problemática que é um entendimento que apenas mulheres cis seriam capazes de gestar

As ilustrações que se baseiam no texto ainda em sua maioria são de corpos de homens cis. As questões de sexismo aparecem mais frequentes no final do livro onde, Itiro (2005), na seção de posturas aloca o corpo da mulher a trabalhos manuais, como artesanato e o corpo do homem na simulação de um veículo.

Panero e Zelnik (2016), seguem dois caminhos de imagem, no primeiro momento eles se utilizam de um desenho mais realista do que se entende por homem e mulher original, logo, percebe-se o uso até dos órgãos genitais para designar e não ter dúvida do gênero caracterizado. No segundo caminho, os autores usam de manequins com formas mais reduzidas, entretanto utilizando os peitos como um diferenciador de gênero. Nas tabelas antropométricas, apenas o manequim masculino é observado. Nesse caso não se usa o termo homem, mas imageticamente, a figura do homem ainda está presente como um guarda-chuva.

Por último, Jan Dul e Bernard Weerdmeester (2012), utilizam sempre o mesmo estilo de desenho que caracteriza padrões estéticos para designar o homem e a mulher, além de reforçar lugares e forças a partir do gênero.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos concluir, a partir da análise das conceituações de ergonomia, apenas Panero e Zelnik (2016) não se utilizam do termo guarda-chuva homem, sendo uma bibliografia que sim, tem bases em Henry Dreyfuss (1993), que lida com terminologia do “homem” e questões corporais inalcançáveis, porém já existe uma revisão para a troca da terminologia para ser humano. O que não acontece nas outras duas literaturas, que mesmo já em vigência o uso do ser humano, optaram pelo o homem como guarda chuva das diversidades corporais e de gênero. Na parte imagética as 3 literaturas abordam a partir de um pensamento cisgênero, além de priorizar o corpo masculino, o que evidencia a necessidade do campo de se aproximar aos estudos de gênero, objetivando uma atualização de suas representações imagéticas e discursivas.

Percebe-se que a figura do homem ainda se faz necessário dentro desse campo do saber, ou melhor, como os autores ainda fazem que apenas a figura do homem se faça necessário. Com o avanço das discussões sobre o corpo, gênero e sexo, percebe-se que existe um avanço em certos pontos sexistas, mas vale



lembrar que no âmbito das discussões dos termos “homem” e “ser humano”, todas as literaturas estavam cientes sobre a discussão, entretanto preferiram manter seu posicionamento sobre o termos “homem”.

É preciso também ter um olhar de como os cursos de design analisados ajudam na propagação de estereótipos. Todas as literaturas abordadas possuem edições atualizadas, porém continuam estimulando o uso de bibliografias sexistas, homem centradas e conseqüentemente transfóbicas, dado que as discussões propostas sempre envolvem os corpos cisgêneros e suas capacidades “biológicas”.

Logo, a partir da análise dessas três bibliografias aportadas nesta escrita, é possível observar como o ensino do design é atravessado pela tecnologia de gênero (DE LAURETIS, 1994), a partir de muitas camadas discursivas: imagéticas, textuais, simbólicas. Repensar e queerizar abordagens, permite lançar mão de um olhar que amplia horizontes do processo de ensino-aprendizagem do campo – de maneira a expor os mecanismos discriminatórios que permeiam seu saber-fazer. E a um só tempo, propositivo no sentido de fomentar práticas mais inclusivas e que possam responder a muitos outros corpos pelo campo ainda não contemplados.

## REFERÊNCIAS

ANTRA. Dossiê assassinatos e violências contra travestis e transexuais brasileiras em 2021 / Bruna G. Benevides (Org). – Brasília: Distrito Drag, ANTRA, 2022.

ANTRA. Dossiê dos assassinatos e da violência contra travestis e transexuais brasileiras em 2020 / Bruna G. Benevides, Sayonara Naidier Bonfim Nogueira (Orgs). – São Paulo: Expressão Popular, ANTRA, IBTE, 2021

BUCLEY, C. (1986). Made in Patriarchy: Toward a Feminist Analysis of Women and Design. *Design Issues*, 3(2), 3–14. <https://doi.org/10.2307/1511480>

FORTY, A. (2013) Objeto de desejo. São Paulo: Cosac Naify.

IIDA, I. (2005) Ergonomia: projeto e produto. São Paulo: Edgard Blucher.

LAQUEUR, T. (2001) Inventando o Sexo: Corpo e Gênero dos Gregos a Freud. Rio de Janeiro: Relume-Dumará.

LAURETIS, T. (1994) A tecnologia do gênero. In: HOLLANDA, Heloísa B. (Org.). Tendências e impasses: o feminismo como crítica da cultura. Rio de Janeiro: Rocco, 1994, p. 206-241.

NEUFERT, E. (1976) A arte de projetar em arquitetura. 5ed. São Paulo, Gustavo Gilli do Brasil.

PANERO, J; ZELNIK, M. (2016) Dimensionamento Humano para Espaços Interiores. São Paulo: GG;

PORTINARI, D. (2017). Queerizar o Design. Arcos Design. Rio de Janeiro: PPD ESDI - UERJ. Edição especial Seminário Design.Com, Outubro 2017. pp. 1-19. 10.12957/arcosdesign.2017.30937.

WEERDMEESTER, B; DUL, J. (2004) Ergonomia prática; São Paulo: Edgard Blucher.