

# *Análise bibliométrica sobre o termo “ergonomia de produto” nos anais do P&D*

**Bibliometric analysis on the term “product ergonomics”  
in the R & R proceedings**

*Seila C. P. Sitta<sup>1</sup>;  
Rodrigo Curimbaba<sup>2</sup>;  
Valeria Friso<sup>3</sup>;  
João R. G. Faria<sup>4</sup>;  
Paula C. Landim<sup>5</sup>;  
Luis C. Paschoarelli<sup>6</sup>*

ISSN: 2316-7963

## Resumo

A Ergonomia está diretamente ligada com a área do Desenho Industrial/Design, sendo um termo que tem tomado cada vez mais espaço nas diversas esferas da pesquisa em design. Destacamos nesse trabalho a forma como a pesquisa em Design vem crescendo a cada ano e reforçando sua importância para com a sociedade. Traçamos um panorama da utilização de parâmetros e conceitos ergonômicos em pesquisas do Design por meio da revisão de literatura da obra de Joaquim Redig e de uma análise bibliométrica de artigos relacionados ao tema, que está entre os seis conceitos que caracterizam o Desenho Industrial segundo o autor. Através dos seis conceitos levantados por Redig em sua obra “Sobre Desenho Industrial”, de grande relevância no meio acadêmico, foi possível traçar um paralelo entre os conceitos científicos primordiais do Design e a conduta profissional na área. Foram levantados e analisados os trabalhos constantes nos 11 anais do Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design - P&D desde 1994 até 2014, onde pudemos quantificar os artigos que utilizam o conceito de ergonomia. Para a investigação foram utilizadas as técnicas de pesquisa bibliográfica e pesquisa bibliométrica, afim de mensurar estatisticamente os indicadores consultados nos anais do congresso. Como resultado, apresenta-se uma discussão com os indicadores por meio de infográficos. Através de consultas a estatísticas oficiais constata-

mos a Ascensão da pesquisa em design nos últimos 15 anos, bem como a relevância do termo ergonomia nos assuntos abordados. Esses dados são reforçados pela presença mínima de Mestres e Doutores específicos da área em 94 e um crescimento bastante relevante até 2012.

Os resultados mostraram uma importante correlação entre os aspectos levantados por Redig e a realidade acadêmica e profissional nos dias de hoje, com a ressalva de o design ter extrapolado a barreira da satisfação de necessidades materiais primárias, acompanhando uma realidade mundial de ampliação no consumo

**Palavras-chave:** Design; Desenho Industrial; Ergonomia; Bibliometria; Joaquim Redig.

<sup>1</sup> PPGDesign-UNESP. Bauru, São Paulo, Brasil. cibelesittap@gmail.com

<sup>2</sup> Mestrando em Design (Desenho Industrial) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, UNESP, São Paulo, Brasil. nunescurimbaba@gmail.com

<sup>3</sup> Graduada em Desenho Industrial pela Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho São Paulo, Brasil. lelelia@gmail.com

<sup>4</sup> PPGDesign-UNESP. Bauru, São Paulo, Brasil. joaofaria@faac.unesp.br

<sup>5</sup> PPGDesign-UNESP. Bauru, São Paulo, Brasil. paula@faac.unesp.br

<sup>6</sup> Pós-doutor em Ergonomia pela Universidade Técnica de Lisboa, Coordenador do Programa de Pós-graduação em Design - Mestrado e Doutorado - da UNESP Ergonomista Sênior da ABERGO - Associação Brasileira de Ergonomia, Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho UNESP - São Paulo - Brasil. paschoarelli@faac.unesp.br

## Abstract

Ergonomics is directly linked with the Industrial Design / Design, a term that has taken more and more space in the various spheres of research in design. We highlight in this work how the research design is growing every year and reinforcing its importance to society. Draw a picture of the use of parameters and ergonomic concepts in research design through literature review of the work of Joaquim Redig and a bibliometric analysis of articles related to the topic, which is among the six concepts that characterize the industrial design according to the author . Through the six concepts raised by Redig in his “On Industrial Design”, of great importance in academia, it was possible to draw a parallel between the primary scientific concepts of design and professional conduct in the area. They were collected and analyzed the constant work in the 11 Annals of the Brazilian Congress of Research and Development Design - R & D from 1994 to 2014 where we could quantify the articles using the concept of ergonomics. For the research we used the techniques of literature and bibliometric research in order to statistically measure the indicators found in the Congressional record. As a result, it presents a discussion with the indicators through infographics. By consulting the official statistics we see the Ascension of design research in the past 15 years as well as the relevance of the term ergonomics in the subjects covered. These data are reinforced by the minimal presence of specific Masters and Doctors in the area 94 and a fairly significant growth by 2012.

The results showed a significant correlation between the issues raised by Redig

and academic and professional reality today, with the exception of the design have extrapolated the barrier of satisfaction of primary material needs, following a global reality of expansion in consumption.

**Key-words:** Design; Industrial design; Ergonomics; Bibliometrics; Joaquim Redig.

## Introdução

Ergonomia é um termo que vem sendo a cada dia mais utilizado em diversas áreas do conhecimento. No campo do Design a ergonomia é uma disciplina essencial para o desenvolvimento dos projetos. A pesquisa em Design vem crescendo a cada ano e incrementando ainda mais sua teoria na área do conhecimento e sua importância para com a sociedade. Livros dirigidos do Design dissertam sobre o assunto e relacionam a ergonomia como parte projetual.

Joaquim Redig é um pioneiro do Desenho Industrial, e aborda em sua obra “Sobre Desenho Industrial”, seis conceitos que caracterizam o design, sendo estes: Homem, Forma, Utilidade, Indústria, Custo e Ambiente. Para o autor o conceito de ergonomia faz relação com quatro palavras-chave: homem, usuário, necessidades, sociedade.

Diante do contexto explicitado, as questões norteadoras desta pesquisa bibliométrica são: Como e em que proporção os pesquisadores em design tem utilizado os conceitos ergonômicos para respaldar seu trabalho? Como o conceito de Redig pode ser analisado em relação aos utilizados pelos pesquisadores ao longo deste período.

Pretendemos, portanto, através do levantamento dos anais do Congresso P&D Design - Congresso Brasileiro de Pesquisa e Desenvolvimento em Design no período de 1994 a 2014 quantificar os artigos que utilizam o conceito de ergonomia (baseado na dimensão física) e buscar uma classificação por áreas mais específicas de aplicação confrontando os dados com o contexto do evento e com os conceitos expostos por Redig na década de 70.

Esta pesquisa se justifica devido sua relevância tanto na comunidade acadêmica quanto para a toda sociedade por através desse panorama será possível avaliar quais os fatores que influenciam as pesquisas na área, qual a evolução na aplicabilidade do tema, bem como sua contribuição em áreas correlatas.

A bibliometria se tornará também um mapa que poderá guiar futuros pesquisadores a mensurar e encontrar os trabalhos anteriores em sua área de atuação, tarefa complicada hoje, tendo em vista o difícil acesso aos exemplares de anais, em especial os impressos. As diversas configurações aplicadas na exposição dos anais pelo comitê organizador de cada edição também pode criar dificuldades em encontrar os artigos de interesse do pesquisador, o que pode prejudicar o desempenho da pesquisa acadêmica com um todo.

## Revisão Bibliográfica: Obra Sobre Desenho Industrial - Joaquim Redig

Abordaremos a obra de Joaquim Redig [1] sobre Desenho Industrial, sendo, entretanto, uma reedição feita pela UniRitter, pois o original foi publicado em 1977 pela ESDI - Escola Superior de Desenho Industrial, do Rio de Janeiro. Assim sendo estaremos tratando de conceitos levantados na década de 70.

A obra é dividida em 3 partes sendo estas: 1 Parte: PREMISSAS, 2 Parte: PRINCÍPIOS E 3 Parte: PROPOSTA.

Na 1 Parte: PREMISSE é apresentação do objetivo da obra que foi a construção de uma “publicação esclarecedora do assunto Desenho Industrial, propondo uma

conceituação e abordando perspectivas da profissão no Brasil [...] dirigida a qualquer interessado, profissional, estudante, ou não”. Visou também “abordar conceitos básicos nos quais, o Desenho Industrial tem se envolvido ou tende a se envolver, procurando estabelecer um quadro geral de referencia para a discussão do problema” e ainda “despertar os problemas relativos ao Desenho Industrial e ao desenhista industrial, particularmente no Brasil, sem necessariamente propor soluções, que ganham sentido na prática”.

A obra possui esclarecimentos por meio de temáticas de mesas redondas já realizadas por universidades e promovidas recentemente pela ABDI/RJ - Associação Brasileira de Desenho Industrial, do Rio de Janeiro. Apresentam também nomenclaturas, como uma espécie de vocabulário dos diversos termos já utilizados, e que influenciam negativamente na compreensão e entendimento do termo e profissão. Discute os termos Design, Desenho Industrial, Desenho de Produto e Comunicação Visual.

Na 2 Parte: PRINCÍPIOS, relata que na década de 60 começa a organizar o pensamento sobre o Design no Brasil, por meio de um tripé que se apoiava sobre os dois princípios clássicos “Forma e Função” e acrescentou-se a “Economia” levando em consideração a necessidade de um país pobre principalmente economicamente. Tudo isso acontecia por influencias da Bauhaus, via Esdi, via Ulm em um cenário nacional para o Brasil, para Esdi, para a Lapa.

O Desenho Industrial se formulou inicialmente na Bauhaus (1919-33), escola alemã, onde primeiro se propôs a integração arte/indústria/sociedade, e cujas ideias e ideais deram origem a Hochschule für Gestaltung (Escola Superior da Forma), Ulm, Alemanha, (1952-68), e sobre cuja estrutura se baseou a Esdi (escola Superior de Desenho Industrial), Rio de Janeiro, (Lapa), primeira escola de Design fundado (1962) na América Latina [1].

A partir desse tripé “Forma, Função e Economia” foram acrescentados os conceitos “Homem, Indústria e Ambiente” resultando em seis pontos que são necessários para a caracterização do design. Estendeu-se o termo “Função” para “Utilidade” e objetivou o termo “Economia” para “Custo”, fechando o pensamento desta abordagem.

Apresentaram-se os conceitos por meio de desdobramentos em conceitos paralelos, numa forma de associação de palavras, permitindo a compreensão de cada termo em diversos ângulos. (figura 01)

HOMEM,	USUÁRIO, NECESSIDADES, SOCIEDADE
FORMA,	PERCEPÇÃO VISUAL, ESTÉTICA, INFORMAÇÃO
UTILIDADE,	FUNCIONALIDADE, USO, COMUNICAÇÃO
INDÚSTRIA,	SERIAÇÃO, MÁQUINA, TECNOLOGIA
CUSTO,	RACIONALIZAÇÃO, PRODUTIVIDADE, ECONOMIA
AMBIENTE	SISTEMA, HARMONIA, RECURSOS NATURAIS

Figura 1 - Conceitos consequentes ou paralelos. Fonte: REDIG, 2005, p.17.

Na 3 Parte: PROPOSTA, são feitas relações entre os termos justificando-os e chegando a um esquema dos conceitos sendo pertinentes ao Design em qualquer contexto e a sua frente alguns problemas enfrentados pelo Design no Brasil e feita, posteriormente, uma breve descrição sobre tais problemas.

Essas relações foram apresentadas por meio da justaposição dos seis conceitos, codificados resumidamente em uma palavra que os ampliam para além de suas fronteiras usuais, que podem ser observados na chave “Conceitos estruturais”, da figura 02

Diante desse cenário a obra de Redig então é finalizada por meio de uma criação de um esquema apresentando conceituação sobre o Design em geral, as especificidades do design no Brasil e três divisões de conceitos: os complementares, os estruturais e os explicativos, conforme demonstrado na figura 02.

## **Pesquisa em Design no Brasil**

A pesquisa científica em Design é muito recente no Brasil, e tem tido um avanço quantitativo muito expressivo nos últimos 15 anos. Levantamos através de dados da Capes, os termos mais citados nas áreas de concentração dos programas em design recomendadas. Agrupadas as palavras semelhantes chegamos aos dados do gráfico da figura 03.

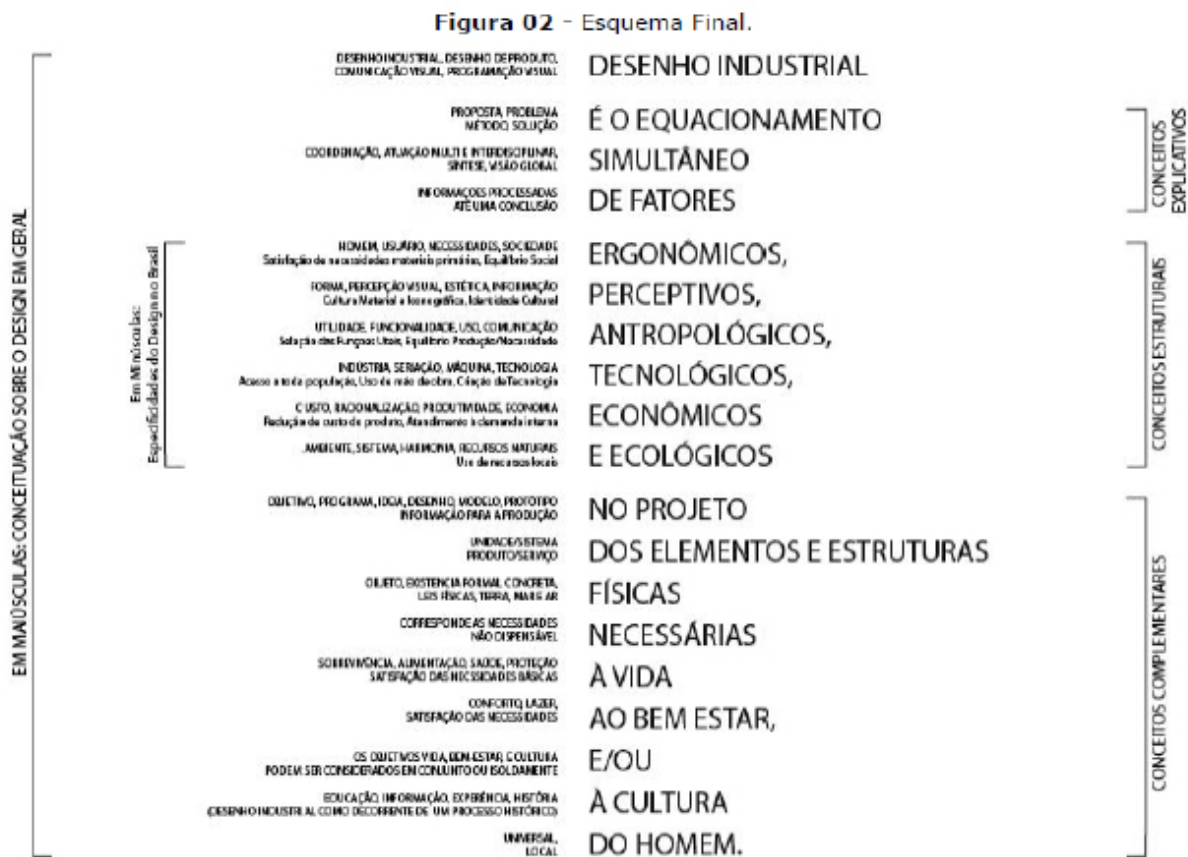


Figura 2 – Esquema final. Fonte: REDIG, 2005, p.31.

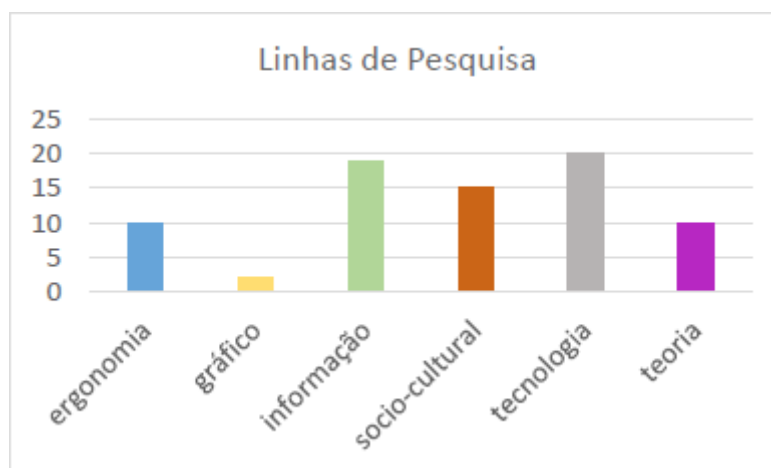


Figura 3 – Gráfico comparativo - Áreas de concentração dos programas de pesquisa em Design. Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

Nele fica clara a relevância da ergonomia nos interesses científicos do design, já que não é uma disciplina exclusiva da área. Outro dado interessante é o aumento do total de pesquisadores do ano de 1994 até 2012, ou seja, do período entre o 1º P&D até o penúltimo (figura 04). Percebemos uma quase inexistência de Mestres e Doutores específicos da área em 94 e um crescimento bastante relevante até 2012, especialmente dos mestres, que ultrapassaram 60.

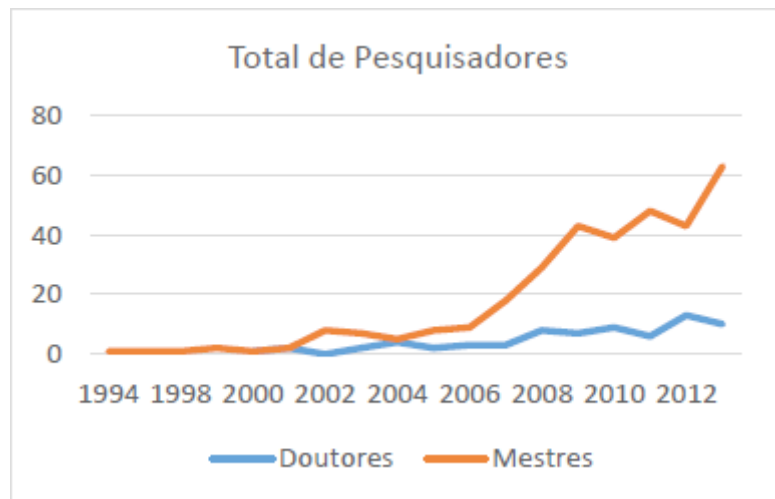


Figura 4 – Gráfico de crescimento de Mestres e Doutores em Design. Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

Esse crescimento pode ser igualmente notado nos dados relativos ao total de publicações na área (tabela 1). O crescimento médio foi de 2815%, considerando publicações nacionais e internacionais em diferentes mídias.

## História e Conceitos da Ergonomia

O primeiro pesquisador a impregar o termo “ergonomia” foi o biólogo polonês Wojciech Jastrzębowski em um artigo em 1857 com o título “Ensaio de ergonomia ou ciência do trabalho, baseada nas leis objetivas da ciência da natureza”. O termo ergonomia, derivado das palavras gregas ergon (trabalho) e nomos (lei natural) [2].

Produção científica em design			
	2000	2010	%
Autores	22	563	2.459%
Artigos Completos em periódicos nacionais	42	1.072	2.452%
Artigos Completos em periódicos internacionais	16	203	1.438,4%
Trabalhos completos em anais de eventos	114	4.258	3.635%
Livros Publicados	10	200	1.900%
Capítulos de Livros	22	789	3.486,3%
Outras publicações	34	1487	4.273,5%
Resumos de trabalhos em anais	32	1.487	2.875%

Tabela 1 – Comparativo entre a produção científica em design de 2000 e 2010. Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

No Brasil a Abergo - Associação Brasileira de Ergonomia adota a seguinte definição:

Entende-se por Ergonomia o estudo das interações das pessoas com a tecnologia, a organização e o ambiente, objetivando intervenções e projetos que visem melhorar, de forma integrada e não dissociada, a segurança, o conforto, o bem-estar e a eficácia das atividades humanas [3].



Já o IEA - Associação Internacional de Ergonomia adotou a seguinte definição:

A Ergonomia (ou Fatores Humanos) é uma disciplina científica relacionada ao entendimento das interações entre os seres humanos e outros elementos ou sistemas, e à aplicação de teorias, princípios, dados e métodos a projetos a fim de otimizar o bem estar humano e o desempenho global do sistema. Os ergonomistas contribuem para o planejamento, projeto e a avaliação de tarefas, postos de trabalho, produtos, ambientes e sistemas de modo a torná-los compatíveis com as necessidades, habilidades e limitações das pessoas [3].

No presente artigo trataremos o termo ergonomia apenas sob seus aspectos de intervenção física no bem estar humano. O uso da palavra será relevante sempre que aplicado com intenção de avaliar produtos, ambientes ou tarefas que possa impactar diretamente aos atributos físicos do usuário, ou que proponham reflexões ou teorias em torno de situações que relacionem aspectos físicos humanos e suas atividades.

## **Materiais e Métodos**

Para este estudo utilizou-se a técnica de pesquisa denominada Bibliometria, definida como uma ferramenta estatística para avaliar e medir por meio de mapeamento e geração de indicadores de tratamento e gestão da informação e do conhecimento [4].

Pritchard define a Bibliometria como “a aplicação de métodos matemáticos e estatísticos a livros e outros meios de comunicação, aconselhando sua utilização em todos os estudos que buscarem quantificar o processo de comunicação escrita” [5].

Já Lancaster e Sousa, citados por Pilkington e Meredith [6], definem a Bibliometria como sendo, respectivamente, um o emprego de padrões de escrita, publicações e de literatura pela aplicação de diversas análises estatísticas e outro como a técnica de investigação que tem por fim a análise do tamanho, crescimento e distribuição da bibliografia num determinado campo do conhecimento.

A realização desta pesquisa surge da discussão da obra de Joaquim Redig “sobre Desenho Industrial” que possui seis conceitos, conforme citados no item “Obra Sobre Desenho Industrial - Joaquim Redig” deste artigo. Foram distribuídos os seis conceitos entre seis equipes. O conceito utilizado nesta bibliometria é o da Ergonomia, restrita à Ergonomia Física.

Para a realização da pesquisa Bibliométrica, dividiu-se o processo em duas grandes fases: A) Coleta, filtragem e exportação dos dados, e B) Análise, leitura e elaboração e organização do documento final. Cada fase da pesquisa possui etapas descritas no quadro 01 a seguir.

Fase A	<b>Etapa 01:</b> Busca dos anais do P&D de 1994 a 2014.
	<b>Etapa 02:</b> Análise das diretrizes e eixos temáticos dos artigos de cada ano de Congresso P&D.
	<b>Etapa 03:</b> Definição dos parâmetros para filtragem dos artigos, conforme método (figura 04)
	<b>Etapa 04:</b> Proposição de indicadores padrão para mensuração bibliométrica.
	<b>Etapa 05:</b> Divisão dos anais para os 03 membros da equipe.
	<b>Etapa 06:</b> Início das consultas nos anais.
	<b>Etapa 07:</b> Registro dos dados para a planilha Excel compartilhada entre os 03 membros da equipe.
	<b>Etapa 08:</b> Definição de subtemas.
Fase B	<b>Etapa 09:</b> Análise dos dados.
	<b>Etapa 10:</b> Geração dos gráficos de cada indicador.
	<b>Etapa 11:</b> Conferência e organização dos dados para inserção nos resultados do artigo científico.

Tabela 2 - Fase e etapas do processo da Pesquisa Bibliométrica. Fonte: Elaborado pelos Autores, 2014.

Na Etapa 01 faz a busca aos anais do congresso P&D tanto impresso (1994 a 2000), quanto digital (2002 a 2014). Portanto foram levantados os anais dos anos de 1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004, 2006, 2008, 2010, 2012 e 2014, totalizando 11 edições do evento.

Na Etapa 02 é feita a análise das edições dos congressos em seus eixos temáticos para conhecer as mudanças realizadas entre uma edição e outra, evitando a não credibilidade das informações coletadas.

Na Etapa 03 foi definido o método de coleta a ser utilizado pelos pesquisadores afim de conferir coerencia e fidelidade na pesquisa perante os artigos publicados em outros eixos temáticos do congresso P&D.

O método de coleta foi delineado conforme demonstra a figura 05.

Na Etapa 04 foram propostos alguns indicadores para serem mensurados na Bibliometria, tais como: ano do evento, edição, universidade da publicação, estado, eixo do evento, título do artigo, área do eixo (subtema 01) e área de atuação subtema 02.

Na Etapa 05 foram divididas as tarefas entre os 03 membros da equipe, ficando responsável pela pesquisa nos anais impressos de 1994 a 2000 o membro 01; de 2002 a 2008 o membro 02; e de 2010 a 2014 o membro 03.

Na Etapa 06 inicia-se a pesquisa.

Na Etapa 07 todos os dados coletados foram inseridos de forma organizada em uma planilha no Excel de forma compartilhada com todos os membros.

Na Etapa 08 realiza-se uma análise final dos artigos, tratando os artigos sem autoria, os artigos duplicados e os artigos indisponíveis para consulta (download), e definindo os subtemas principais.

Na Etapa 09 é feita a análise dos dados e quantificação.

Na Etapa 10 é codificada a informação analisada para gráficos que facilitam a a leitura das informações coletadas conforme indicadores propostos.

Na Etapa 11 é realizada uma conferência e posteriormente a organização dos gráficos para inserção dos mesmos nos resultados do artigo científico.

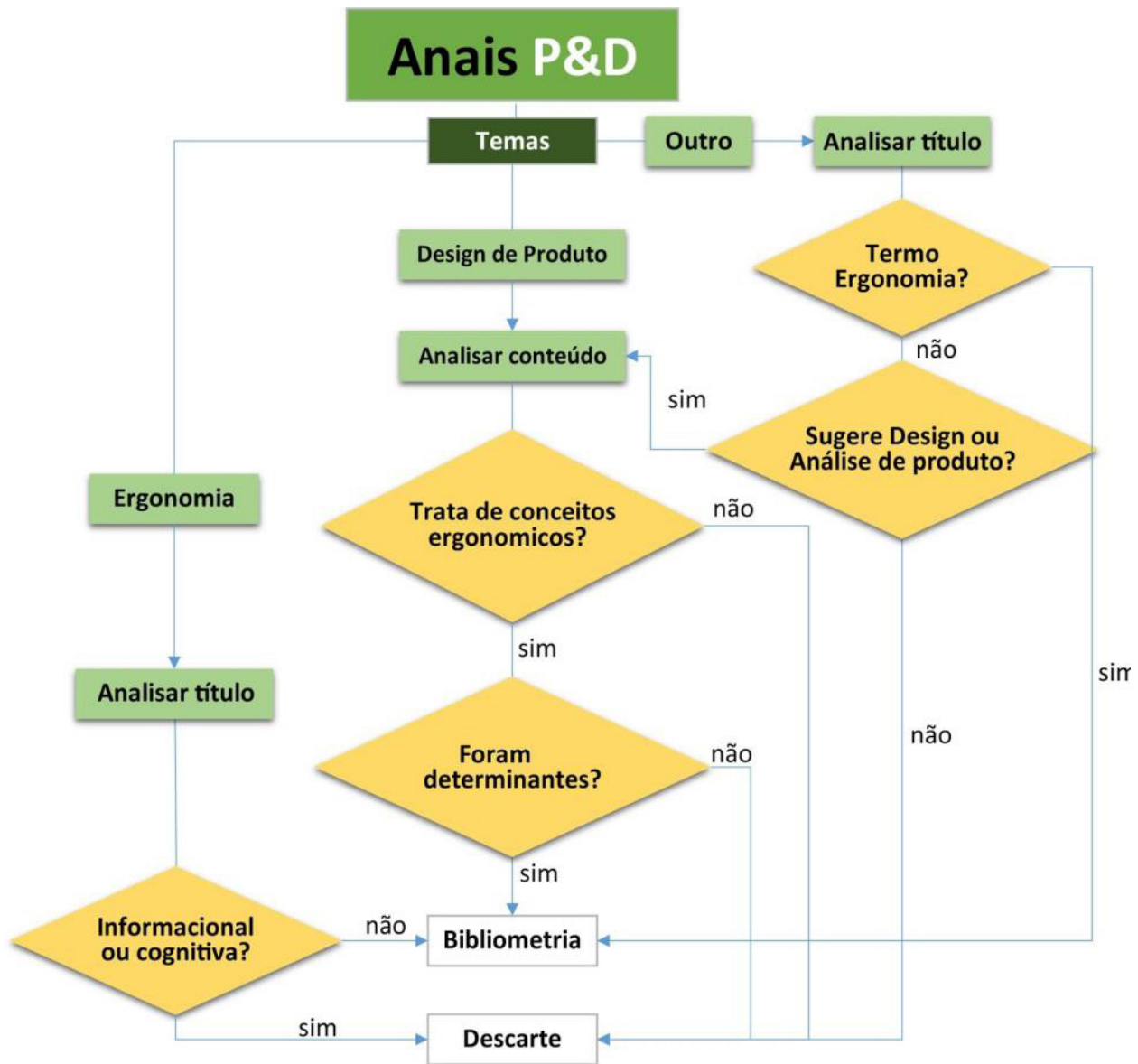


Figura 5 - Método de coleta. Fonte: Elaborado pelos autores, 2014.

## Resultados e Discussões

Nesta seção são apresentados os resultados das análises e os gráficos a partir da pesquisa Bibliométrica realizada nos anais do Congresso P&D desde 1994 até 2014.

Foram selecionados um total de 307 artigos. Entre eles encontramos dois casos de artigos duplicados, com universidades de origem diferentes, provavelmente indicando uma parceria, ambos em 2010. Um artigo da edição de 2004 não constava o nome da instituição de origem. A tratativa dada a esses casos foi a exclusão do processo de análise.

A figura 06 apresenta a evolução da quantidade de artigos publicados durante o Congresso P&D desde 1994 até 2014 com foco em aspectos ergonômicos. Apresentamos de forma diferente as edições publicadas em mídia física (gráfico de barras empilhadas) e digital (gráfico tipo rosca). Percebe-se uma crescente de 1994 para 2002, com um aumento de 41 artigos, equivalente há um aumento de X%. No ano de 2004 há uma queda para 24 artigos e em 2006 um aumento para 51. No ano de 2008

se tem novamente uma baixa na quantidade de publicações no evento na área, totalizando 22 artigos. No ano de 2010 acontece um enorme crescimento de publicações chegando ao recorde de 69 artigos sobre Ergonomia Física. Nos anos de 2012 e 2014 a publicação diminui bruscamente para as sequências de 13 e 12 artigos.

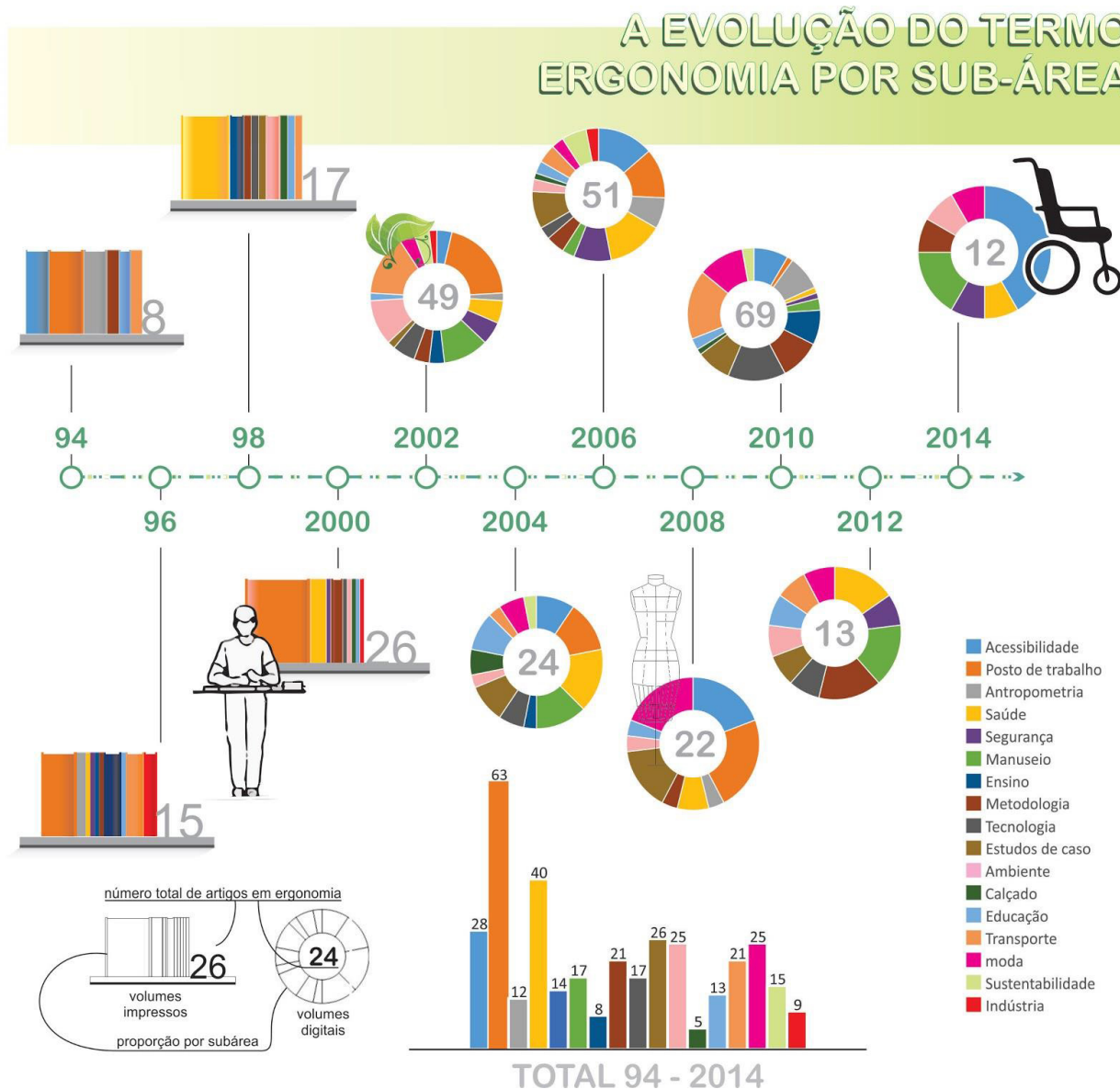


Figura 6 - Evolução da quantidade de artigos publicados em Ergonomia Física. Fonte: elaborada pelos autores, 2014.

São apresentadas ainda as subáreas que são focadas nos artigos e a proporção por ano. Definimos 13 subáreas agrupando os artigos entre os temas mais recorrentes, sendo estas: Acessibilidade e Inclusão com 28 artigos, Posto de Trabalho com 63 artigos, Antropometria com 12 artigos, Saúde com 40 artigos, Segurança com 14 artigos, Manuseio com 17 artigos, Ensino com 8 artigos, Metodologia com 21 artigos, Tecnologia com 17 artigos, Estudos de caso com 25 artigos, Ambiente com 25 artigos, Calçado com 5 artigos, Educação com 13 artigos, Transporte com 21 artigos, Moda com 25 artigos, Sustentabilidade com 15 artigos e Indústria com 9 artigos, Ambiente com aproximadamente 25 artigos,

Os artigos são publicados em Anais onde são classificados de acordo com uma classificação definida pela organização do evento. Esses eixos temáticos são utilizados para facilitar a pesquisa por artigos de acordo com sua área de concentração. Na figura 07 é demonstrada por uma linha a quantidade de eixos temáticos com artigos publicados em ergonomia física por edição dos congressos P&D desde o ano de 1994 á 2014. No ano de 2012 os artigos relacionados à ergonomia foram concentrados em apenas um eixo.

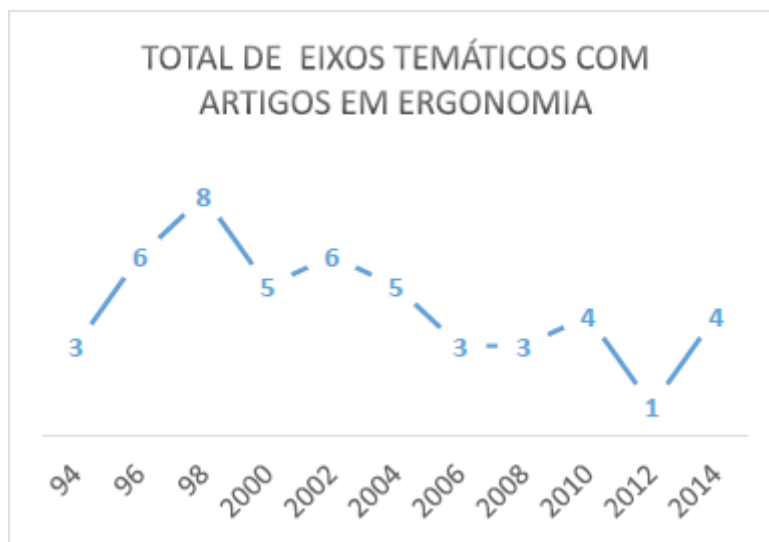


Figura 7 - número total de eixos por ano. Fonte: elaborada pelos autores, 2014.

Na figura 08 é apresentado o total de artigos sobre Ergonomia Física por Estados Brasileiros em todas as edições do evento. Através dele podemos verificar quais os estados que tem maior volume de produção científica na área. Também foi destacado no mapa os locais onde foram sediados os eventos, enquanto na legenda podemos verificar as universidades que organizaram os eventos, e quais foram as que mais publicaram artigos em ergonomia em cada edição. Para ampliarmos o panorama da atuação dos pesquisadores em ergonomia física voltado para o Design levantamos através da Consulta parametrizada do site CNPQ o número de grupos acadêmicos com linhas de pesquisa em ergonomia no Brasil e por região. Filtramos para tanto os grupos com áreas predominantes em Ciências Sociais Aplicadas, onde é classificado o Design segundo o banco de dados da Capes.

Em todas as edições encontramos como principais instituições com publicações na área de Ergonomia Física a UNESP de Bauru com 49 publicações, a PUC RIO, que aparece com 27 artigos e UFRGS com 24 artigos.

## Considerações Finais

Verificamos uma incidência muito grande de artigos em ergonomia voltados para postos de trabalho e saúde nos primeiros Anais do P&D, o que pode ser reflexo da origem da ergonomia cujos primeiros estudos se voltavam ao trabalho de viés econômico e ligado à produção, haja vista o primeiro livro sobre ergonomia entitula-

do: Fitting the Job to the Worker (Ajustando o emprego para o trabalhador) [7]. Entretanto nas duas ultimas edições não encontramos artigos em ergonomia focados em estudos de postos de trabalho, assunto tão recorrente nas primeiras edições.

Notamos que o tema acessibilidade que aparece em maior proporção no primeiro P&D, edição de 94, e resurge em 2002 apresentando uma grande proporção em 2014. Entretanto em números a partir de 2004 a quantidade de publicações se manteve estável demonstrando um recorrente interesse no assunto apesar do baixo incentivo econômico.

Os artigos que relacionam ergonomia a Moda estão presentes em quase todas as edições a partir de 2002, entretanto notadamente ganha maior expressividade após 2008, quando aparece em  $\frac{1}{5}$  dos artigos selecionados, ano em que o evento contou com duas publicações portuguesas relacionadas ao tema.

Os temas ergonomia e sustentabilidade não aparecem juntos com grande frequência, tendo incidência significativa apenas entre as edições 2002 a 2006, e reincidindo mais tarde em 2010.

As correspondencias mais frequentes foram Saúde, ou seja, intervenção ergonômica em ambientes hospitalares e similares, Ambientes, onde foram considerados ambientes diversos como espaços públicos, parques, clubes, etc. ambos ausentes apenas na primeira edição, e Educação, tema que não foi abordado apenas no P&D 2014, cujo foco é em projetos e análises no âmbito escolar. Isso reflete a constante preocupação com as esferas mais relevantes para o bem estar da sociedade, ou seja, os pilares Saúde e Educação.

No total publicado em todas as edições, Postos de trabalho continuam sendo o principal tema em que se basearam as pesquisas ergonômicas publicadas nos Anais até o momento.

Sob o ponto de vista desses pesquisadores o excesso de divisões nos eixos temáticos relacionados à ergonomia, bem como a subjetividade na nomenclatura destes em algumas edições dificultou a seleção análise dos artigos de interesse.

Pudemos verificar que a maioria das edições foram sediadas no estado de São Paulo, que também é o estado com maior e mais contante publicação na área em Anais do P&D. Entretanto o Centro Oeste é onde incide o menor número de linhas de pesquisa em ergonomia em grupos de estudo acadêmicos segundo o CNPQ, estando o maior número no Nordeste, cuja produção é muito menor que Sul e Sudeste.

Com isso pudemos concluir que as pesquisas de aspectos ergonômicos estão cada vez mais entrelaçados às diversas disciplinas no âmbito do design, e tem migrado de preocupações com melhorias organizacionais para pesquisas que contribuam com o bem estar cotidiano dos usuários.

Confrontando os resultados com os aspectos levantados por Redig, concluímos que o eixo Homem, usuário, necessidades, sociedade são pertinentes à conduta atual dos cientistas, que também não contrapõe a ideia de Equilíbrio social. Entretanto, a pesquisa em ergonomia já extrapolou a barreira da satisfação de necessidades materiais primárias, acompanhando uma realidade mundial de ampliação no consumo.

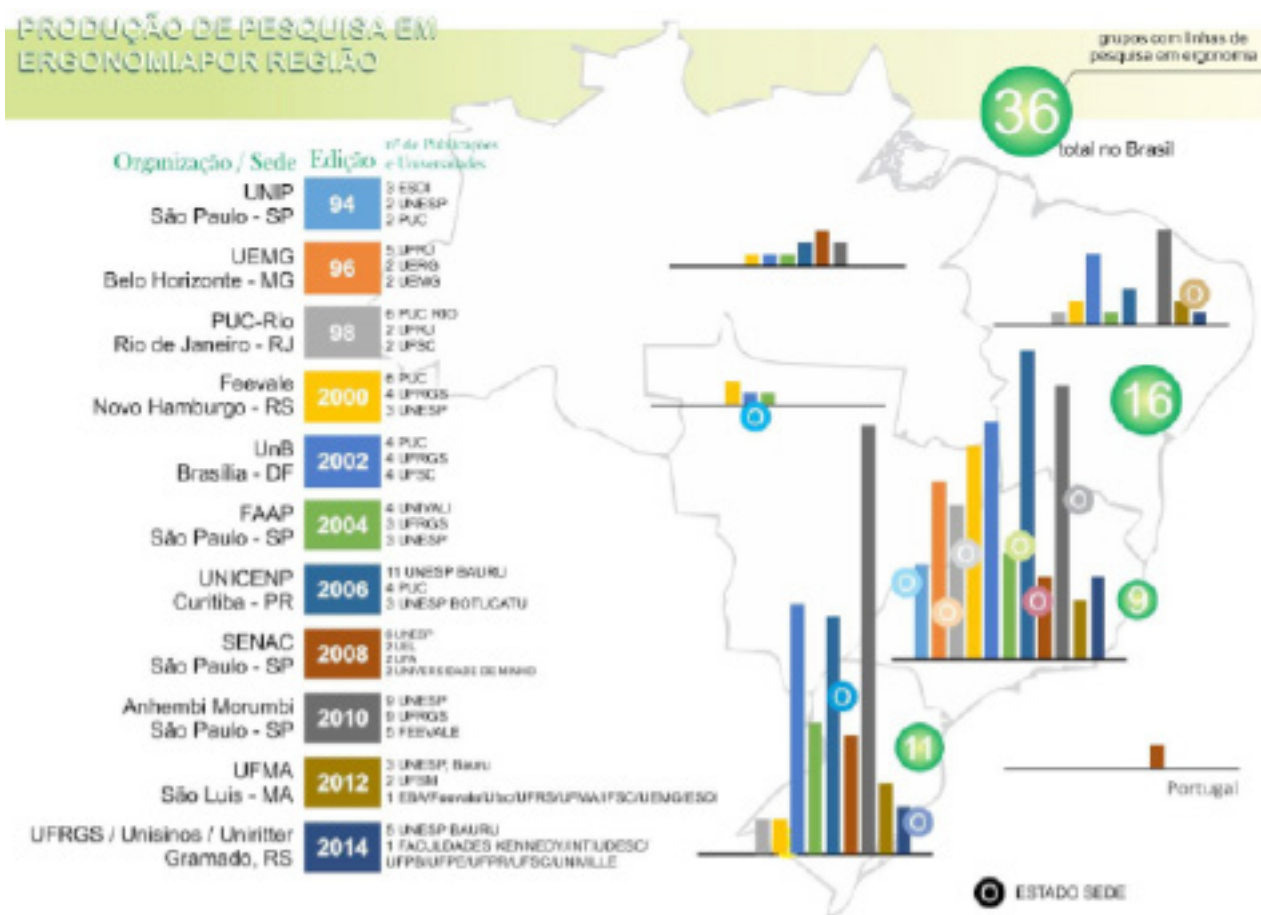


Figura 8 - Total de artigos publicados por estado brasileiro e por ano. Fonte: elaborada pelos autores, 2014.

## Referências

REDIG, J. “Sobre desenho industrial (ou design) e desenho industrial no Brasil”. Porto Alegre : Ed. UniRitter, 2005.

MORAES, A.; Mont’Alvão, C. Ergonomia: Conceitos e aplicações. Rio de Janeiro: 2AB, 2000.

ABERGO. Associação Brasileira de Ergonomia. Disponível em: <[http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o\\_que\\_e\\_ergonomia](http://www.abergo.org.br/internas.php?pg=o_que_e_ergonomia)>. Acesso em 15/02/2015.

HAYASHY, M. C. P.I.; LETA, J. “Bibliometria e cientometria: reflexões teóricas e interfaces”. São Carlos: Pedro & João Editores, 2013.

BUFREM, Leilah; PRATES, Yara. O saber científico registrado e as práticas de mensuração da informação. Ciência da Informação, Brasília, DF, v. 34, n. 2, 2005. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/issue/view/32/showToc>>. Acesso em: 12 ago. 2010.

PILKINGTON, Alan; MEREDITH, Jack. “The evolution of the intellectual structure of operations management – 1980-2006: a citation/co-citation analysis”. Journal of Operations Management, v. 27, p. 185-202, jun. 2009.

SILVA, J. C. R. P.; SILVA, D. C.; SILVA, J. C. P.; PASCHOARELLI, L. C. “O futuro do design no Brasil”. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012. PROCÓPIO, Ednei. *O livro na era digital*. São Paulo: Giz Editorial, 2010.