



ENCONTROS SOBRE CONFORTO AMBIENTAL NO AMBIENTE CONSTRUÍDO – UMA ABORDAGEM HISTÓRICA

Maria Betania Gama Santos (1); Frede Carvalho (2); Luiz Bueno da Silva (3)

(1) Universidade Federal de Alagoas, CTEC/DAE, BR 104 – Norte, Km 97, Tabuleiro dos Martins

Maceió – Al Fone: +55 82 2141272

e-mail: betaniagama@ig.com.br

(2) Universidade Federal de Alagoas, CTEC/DEQ

e-mail: fredecarvalho@yahoo.com.br

(3) Universidade Federal da Paraíba, CT/DPM

e-mail: bueno@producao.ct.ufpb.br

RESUMO

Neste artigo são apresentados dados referentes às publicações técnicas que fazem parte dos anais dos Encontros Nacionais e Latino-Americanos sobre Conforto no Ambiente Construído - ENCAC's e ELACAC's. Estes encontros bienais do grupo de trabalho de Conforto Ambiental foram sendo gradualmente considerados como o principal fórum brasileiro e um dos mais importantes latino-americanos em seu campo específico de conhecimento. O reconhecimento deve-se à crescente qualidade acadêmica dos artigos, cursos e conferências apresentados, que proporcionam reais oportunidades de integração e atualização ao conjunto de especialistas da área. Ao todo são 915 publicações técnicas distribuídas em 14 temas de conforto ambiental. Os enfoques abrangem todas as áreas e setores de estudos que compuseram os sete eventos, realizados nos anos de 1990, 1993, 1995, 1997, 1999, 2001 e 2003. São informadas as áreas que possuem o maior número de publicações, bem como as suas participações percentuais individuais, por evento. Espera-se que seja dada continuidade à interação entre os pesquisadores, profissionais e outros setores diretamente envolvidos na área, estimulando a busca de soluções adequadas à nossa realidade. Desta feita, estar-se-á dando passos significativos para o propiciar melhores condições de conforto à sociedade, em seu ambiente construído.

ABSTRACT

This article presents data referred to technical publication which are part of national's encounters and Latin-American annals on Environment Comfort – ENCAC'S E ELACAC'S. These biennial meetings of the environment comfort work group gradually were considered as the main Brazilian forum and one of the most important Latin-American forums in their specific knowledge field. The acknowledgment is due to the increasing academic quality of the articles, courses and conferences presented, which give real opportunities of integration and update to the area expert group. In the total there are 915 technical publications, distributed in 14 themes of environment comfort. The focus involves all study areas and fields which made part of seven events, which were taken in 1990, 1993, 1995, 1997, 1999, 2001 e 2003. The areas with the biggest number of publications are informed and the individual percentage as well. It is expected that interaction among researches, professionals and other fields involved is maintained, so that the search for adequate solutions to our reality is stimulated. These way significant steps are taken in consideration which will give better comfort condition to society in this built environment.

1. INTRODUÇÃO

Os Encontros Nacionais do Ambiente Construído são eventos bienais promovidos pelo grupo de trabalho em Conforto Ambiental e Eficiência energética da ANTAC, que é uma entidade técnico-científica, de caráter multidisciplinar e que congrega pesquisadores e profissionais que atuam na produção e na transferência do conhecimento sobre tecnologia do ambiente construído (ANTAC, 2003).

A Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído é uma sociedade civil, de âmbito Nacional, sem fins lucrativos e de duração ilimitada, com sede na cidade da instituição a que pertencer o presidente em cada gestão. Foi fundada em Brasília, em 20 de novembro de 1987, tendo por objetivos:

- Contribuir para o desenvolvimento da tecnologia do ambiente construído no país, entendida como a produção e transferência de conhecimentos voltados às edificações habitacionais e seu entorno próximo;
- Promover a integração, o intercâmbio e a difusão de conhecimentos entre pesquisadores e instituições de pesquisa dedicados ao seu campo de atuação;
- Promover a divulgação do conhecimento da tecnologia do ambiente construído através de publicações de boletins e revistas e da realização de Encontros, Conferências, Reuniões Técnicas e outros meios;
- Reunir e representar a comunidade pesquisadora e instituições dedicadas a pesquisa em seu campo de atuação, perante a sociedade civil em geral, e em particular, junto a organismos governamentais responsáveis pela política tecnológica, habitacional, de desenvolvimento urbano, bem como junto a outras instâncias que tenham influência nos assuntos de interesse dessa comunidade;
- Propugnar pela permanente melhoria das condições de pesquisa e pela valorização desta na área do ambiente construído;
- Promover o intercâmbio com outras associações técnico-científicas correlatas, no país e no exterior.

As atividades da ANTAC se desenvolvem em torno de grandes linhas de trabalho, agrupadas em diversas comissões técnicas, ou temáticas mais específicas, congregando pesquisadores em grupos de trabalho.

Coube, portanto, ao grupo de trabalho de Conforto Ambiental da ANTAC, a responsabilidade da organização de sete Encontros Nacionais de Conforto Ambiental no Ambiente Construído-ENCAC, e de três Encontros Internacionais.

Neste trabalho pretendemos informar o número de publicações técnicas dos eventos realizados, por área específica, as principais tipologias arquitetônicas envolvidas nestes trabalhos, as principais metodologias de pesquisa aplicadas. Portanto, este artigo objetiva divulgar esses valores, sem, no entanto, dar mérito maior a qualquer uma das áreas ou temas de pesquisa específica. Pretende-se estimular os interessados na área de conforto ambiental a buscarem uma maior integração regional, visando o fortalecimento áreas de pesquisa existentes e a criação de outras, de forma que, os profissionais e pesquisadores em seus institutos de pesquisas, laboratórios e indústrias de construção civil se comprometam com a busca de soluções adequadas para os problemas existentes em cada uma das áreas do conforto ambiental.

2. OS ENCONTROS DE CONFORTO AMBIENTAL NO AMBIENTE CONSTRUIDO

Na Figura 1 pode ser visto o número de trabalhos técnicos publicados em cada evento. Os encontros bienais do grupo de trabalho de Conforto Ambiental foram sendo gradualmente consagrados como principal fórum brasileiro e um dos mais importantes latino-americanos em seu campo específico de conhecimento. Informamos que os valores referentes às publicações de artigos técnicos e contribuições técnicas estão totalizados, e chamados simplesmente de publicações técnicas. Ao todo, são 915

publicações técnicas distribuídas em 14 temas. Com o passar dos anos, percebe-se claramente um aumento no interesse dos autores em realizar publicações para divulgar seus trabalhos nas áreas de Conforto Ambiental. Segundo os comitês científicos dos respectivos eventos, o número de artigos recebidos, a partir do III ENCAC, é significativamente maior que os publicados. Posteriormente serão comentados os eventos individualmente, a partir do ano de sua ocorrência.

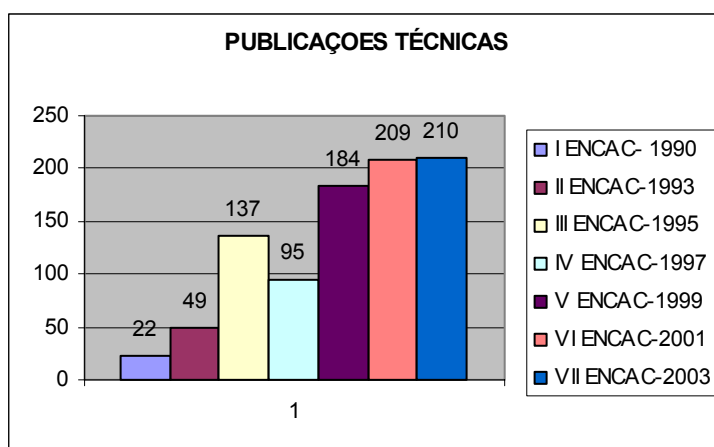


Figura 1- Número de publicações técnicas por eventos

A partir da Figura 2 nota-se que, as principais tipologias arquitetônicas envolvidas nos encontros bienais dos ambientes construídos são: escolas, edificações habitacionais, edificações comerciais, escritórios, indústrias e outros tipos. Destacando-se em primeiro lugar, os artigos técnicos que se referem às escolas, incluindo uma participação representativa de escolas e instituições de ensino de caráter público. Seguidos das edificações habitacionais e comerciais.

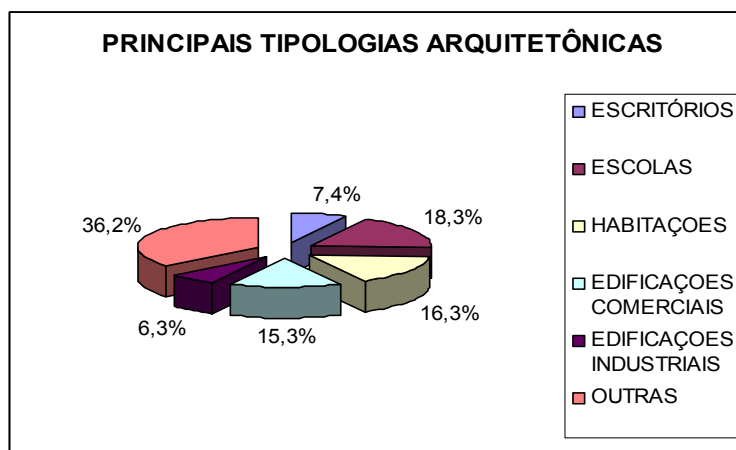


Figura 2- Principais tipologias arquitetônicas envolvidas nos artigos técnicos

As abordagens de pesquisa são condutas que orientam o processo de investigação, são formas ou maneiras de aproximação ou focalização do problema ou fenômeno que se pretende estudar. Condicionam a forma como os projetos ou planos de investigação são formulados; sistematizam e orientam a revisão bibliográfica, a coleta e a análise de dados, assim como a discussão dos resultados. (LAKATOS e MARCONI, 1996).

Na Figura 3 pode ser observado os principais tipos de métodos de pesquisa, que são apresentados nos anais dos encontros de conforto ambiental.

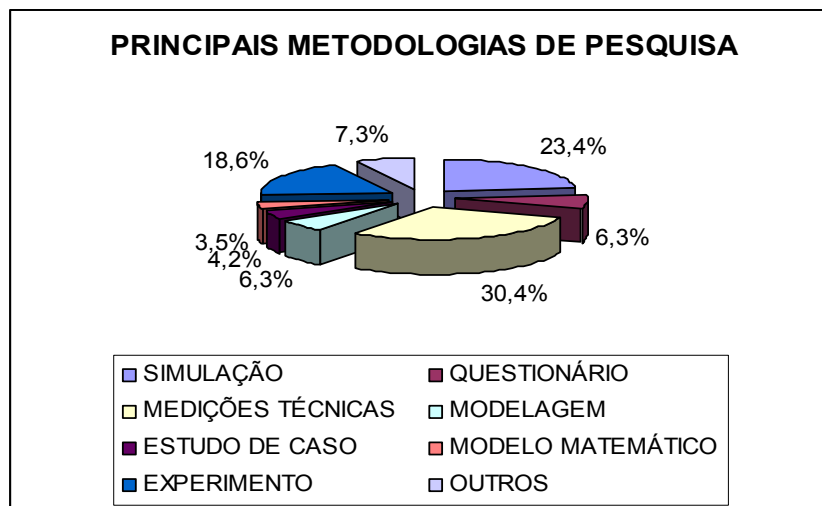


Figura 3- Principais tipos de metodologias de pesquisa utilizadas nos artigos técnicos

2.1 I Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído

O I ENCAC consistiu praticamente no levantamento do estado da arte na área de Conforto Ambiental no Brasil, pois se julgava necessário desencadear o processo de busca de soluções para a área de Conforto. Foi um marco histórico para os pesquisadores da área, pois ainda não existia um fórum de discussão, apresentação e publicação de trabalhos (SATTLER, 1990).

O evento foi realizado em julho de 1990, na cidade de Gramado, no Rio Grande do Sul. Nos anais foram publicados 22 artigos técnicos, segmentados nas áreas de conforto térmico e conforto acústico, conforme distribuição percentual que pode ser observada através da Figura 4.

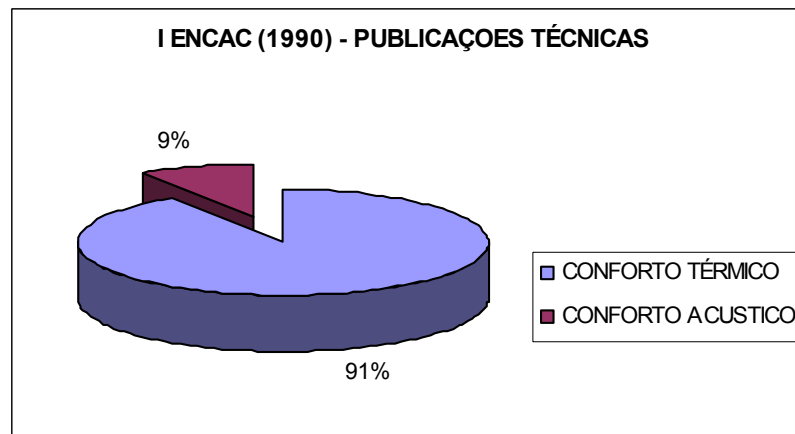


Figura 4 - Publicações técnicas por área – I ENCAC

2.2 II Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído

O II ENCAC foi uma promoção coletiva da ANTAC, SOBRAC e ABERGO. Constata-se que em todo o Brasil os ocupantes dos ambientes construídos são expostos a situações extremas de desconforto. A normalização brasileira nas áreas de desempenho térmico e uso racional de energia em edificações começaram a dar os passos iniciais. (LAMBERTS et al, 1993)

O encontro foi realizado em março de 1993, na cidade de Florianópolis, no estado de Santa Catarina. Nos anais foram publicados 49 artigos técnicos, distribuído nas áreas de conforto térmico, conforto lumínico, conforto ergonômico e conforto acústico, conforme a distribuição percentual que pode ser observada a partir da Figura 5.

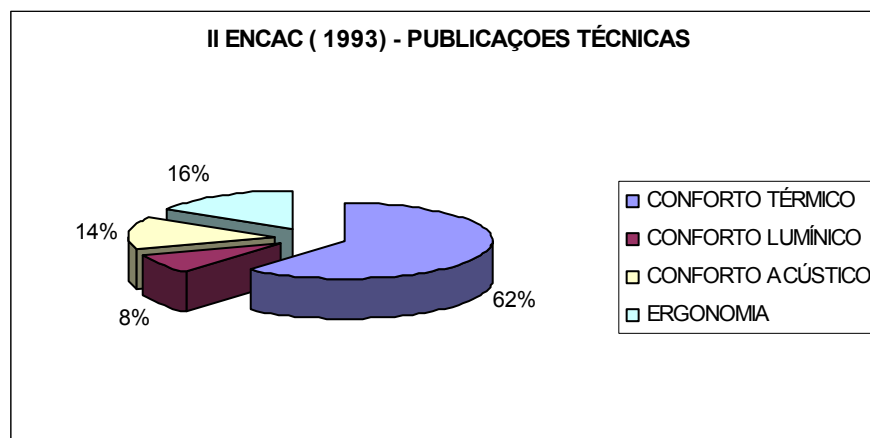


Figura 5- Publicações técnicas por área – II ENCAC

2.3 III Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído

O III ENCAC foi ampliado em nível latino americano. Acoplado a este evento, foi realizado também o I ENCONTRO LATINO AMERICANO DE AMBIENTE CONSTRUIDO, estabelecendo um marco para a ampliação da troca de experiências e de programação de atividades conjuntas com os especialistas dos países vizinhos. Nesta oportunidade, estabeleceu-se uma integração com a PLEA (*passive and low Energy Architecture*) (SATTLER, 1995).

O encontro foi realizado em março de 1995, na cidade de Gramado, no Rio Grande do Sul. Nos anais foram publicados 103 artigos técnicos e 34 contribuições técnicas, distribuído nas áreas de conforto térmico, energia, conforto lumínico, ergonomia e conforto acústico, conforme a distribuição percentual que pode ser observada a partir da Figura 6.

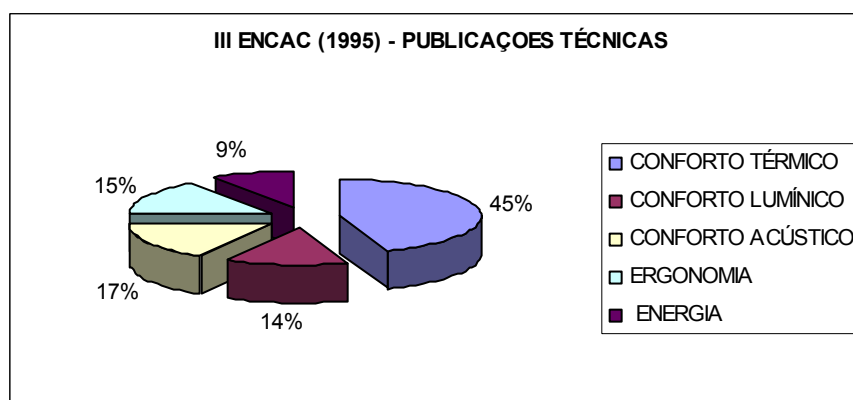


Figura 6- Publicações técnicas por área – III ENCAC

2.4 IV Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído

No IV ENCAC as áreas temáticas foram ampliadas de modo a permitir as discussões sobre o urbano, por se entender que as qualidades do ambiente interno e do ambiente externo são interativas e indissociáveis. Foram instituídos a Bienal “José Miguel Aroztegui” e o concurso latino americano de projetos estudantis de arquitetura bioclimática, como evento periódico e simultâneo aos encontros nacionais (NERY e FREIRE, 1997).

O evento se realizou em novembro de 1997, na cidade de Salvador, na Bahia. Nos anais foram publicados 84 artigos técnicos e 11 contribuições técnicas, conforme distribuição percentual por áreas que pode ser observada a partir da Figura 7.

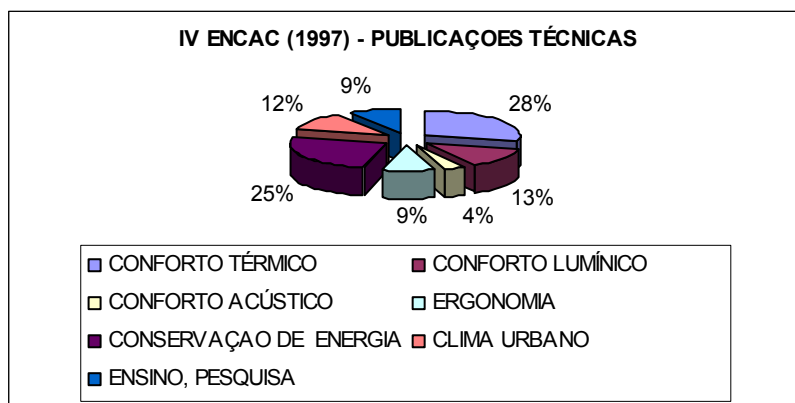


Figura 7- Publicações técnicas por área – IV ENCAC

2.5 V Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído

O V ENCAC foi realizado com o II ENCONTRO LATINO AMERICANO. Pela primeira vez, os anais do congresso não foram impressos, mas publicados em meio digital (CD-ROM). Como evento paralelo, ocorreu a I Bienal “José Miguel Aroztegui”, cujo tema foi “Habitação de Interesse Social” (PEREIRA e LIMA, 1999).

Foi realizado em novembro de 1999, na cidade de Fortaleza, no Ceará. Nos anais foram publicados 160 artigos técnicos e 24 contribuições técnicas, distribuídos em áreas, conforme percentual que pode ser observada a partir da Figura 8.

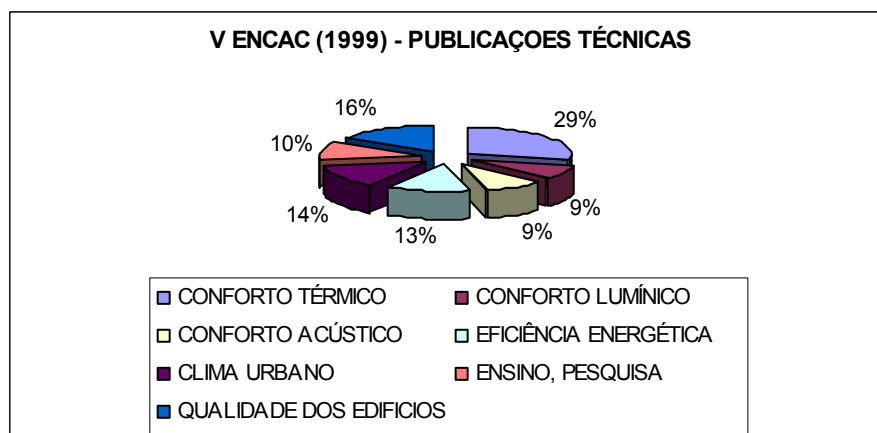


Figura 8- Publicações técnicas por área – V ENCAC

2.6 VI Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído

O VI ENCAC foi realizado num momento conturbado para a humanidade. O início de mais uma guerra e a ameaça de um “apagão” de proporções inéditas, trouxeram preocupações para todos. Como eventos paralelos, ocorreram a II Bienal “José Miguel Aroztegui”, cujo tema foi “Edificação Escolar” e o Seminário PLEA (RORIZ e LABAKI, 2001).

O evento foi realizado em novembro de 2001, na cidade de São Pedro, no estado de São Paulo. Nos anais foram publicados 157 artigos técnicos (foram recebidos 256 trabalhos) e 52 contribuições técnicas, distribuídos em áreas, conforme percentual que pode ser observada a partir da Figura 9.

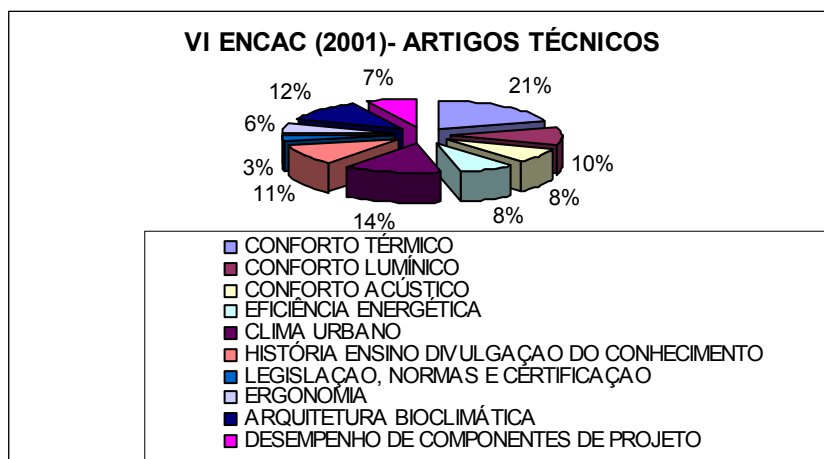


Figura 9- Publicações técnicas por área – VI ENCAC

2.7 VII Encontro Nacional de Conforto no Ambiente Construído

O VII ENCAC foi realizado com o COTEDI 2003, III Conferência Latina Americana Sobre Conforto e Desempenho Energético de Edificações. Como eventos paralelos, ocorreram a III Bienal “José Miguel Aroztegui”, II Workshop da IBPSA-Brasil. (MENDES e RORIZ, 2003)

Foi realizado em novembro de 2003, na cidade de Curitiba, no estado do Paraná. Nos anais foram publicados 170 artigos técnicos (foram recebidos 250 artigos) e 40 contribuições técnicas, distribuídos em áreas, conforme percentual que pode ser observada a partir da Figura 10.

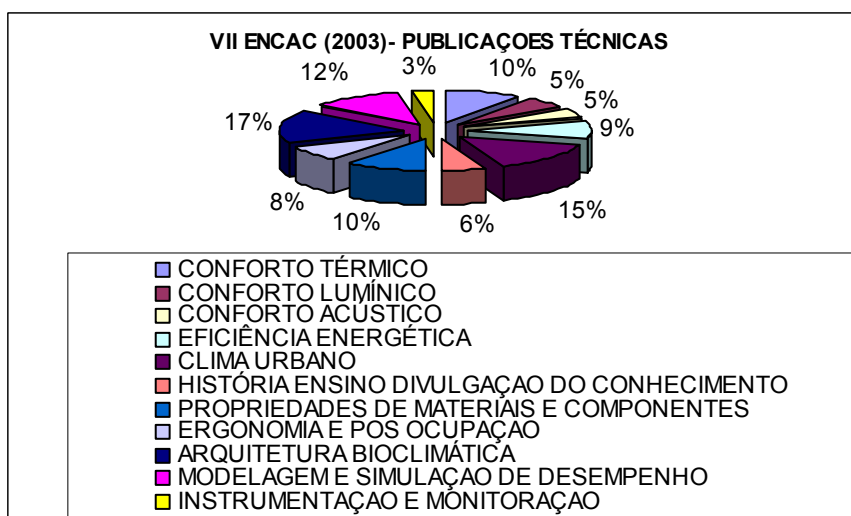


Figura 10- Publicações técnicas por área – VII ENCAC

3. COMPORTAMENTO DAS PUBLICAÇÕES TÉCNICAS NAS PRINCIPAIS ÁREAS ABORDADAS NOS EVENTOS

Os comportamentos do número das publicações técnicas nas áreas específicas de Conforto Ambiental, por evento realizado, podem ser representados pelas curvas mostradas nas Figuras 11 a 15.

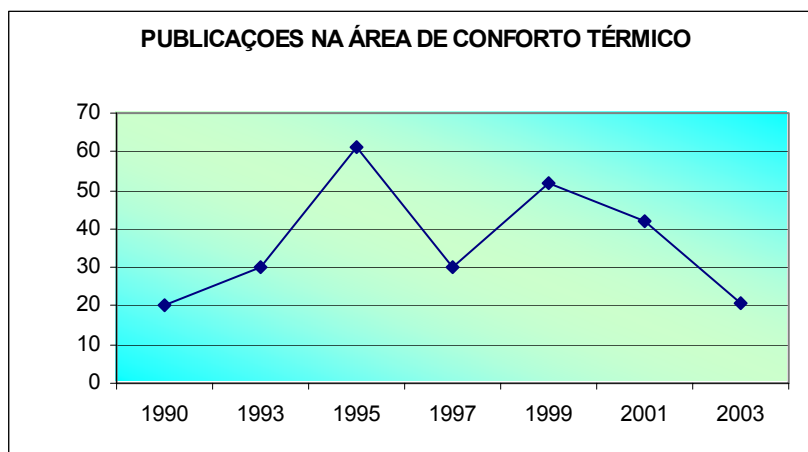


Figura 11 - Número de publicações técnicas na área de conforto térmico/ano

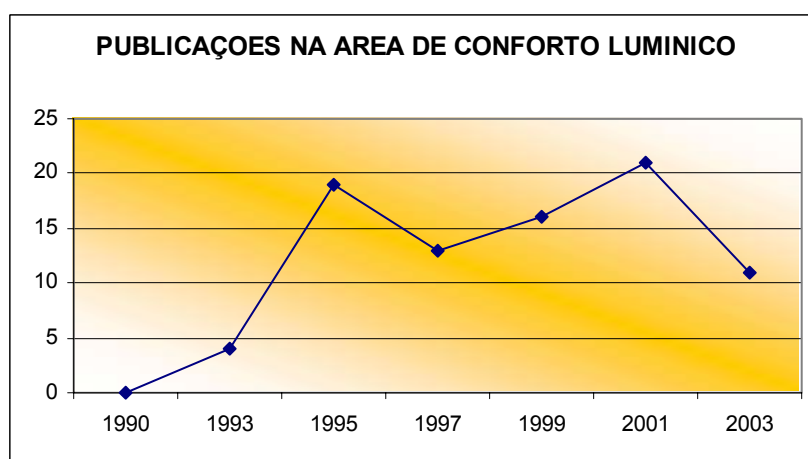


Figura 12 - Número de publicações técnicas na área de conforto lumínico/ano

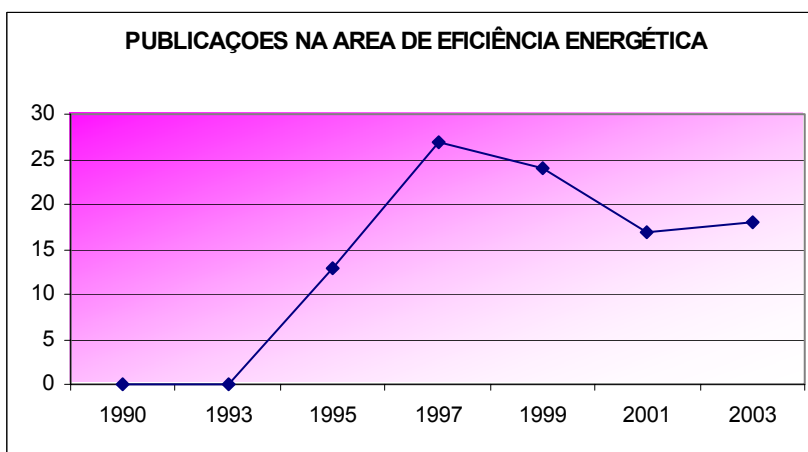


Figura 13- Número de publicações técnicas na área de eficiência energética/ano

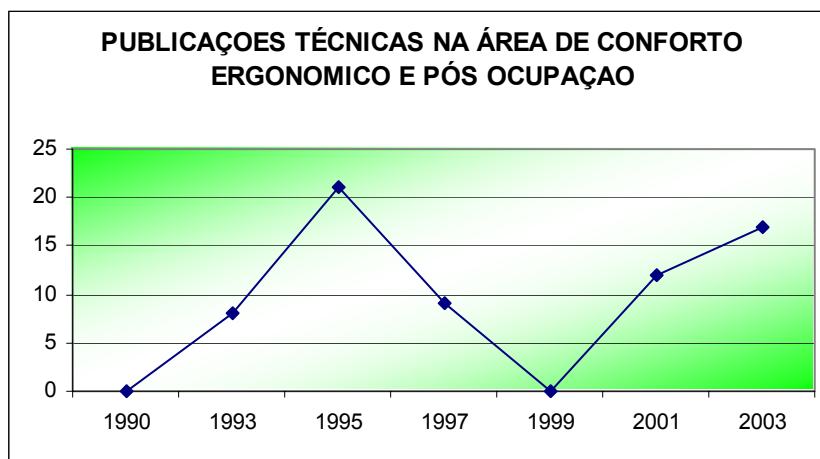


Figura 14- Número de publicações na área de ergonomia e pós ocupação/ano

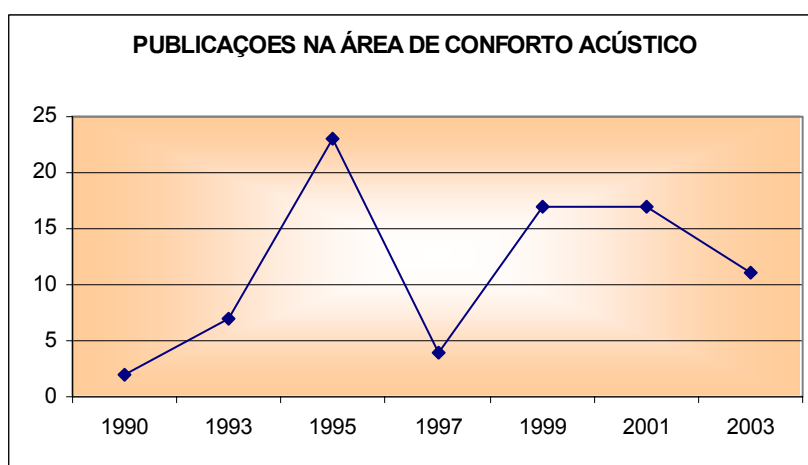


Figura 15- Número de publicações na área de conforto acústico/ano

4. CONCLUSÕES E COMENTÁRIOS

Nos 07 encontros nacionais e 03 latino-americanos de Conforto Ambiental no Ambiente Construído, que foram realizados nos anos de 1990, 1993, 1995, 1997, 1999, 2001 e 2003 foram publicados 915 artigos e publicações técnicas, distribuídos em 14 áreas ou temas.

O número total de publicações técnicas do I ENCAC realizado em 1990 sofreu um aumento de aproximadamente 1000%, em relação ao VII ENCAC, realizado em 2003, passando de 22 para 210 publicações.

A área de “Conforto Térmico” apresentou o maior número de publicações em todos os eventos realizados, ao todo 256 publicações, que representa 28% do total nos 07 encontros, destacando-se no III ENCAC – 1995, com 61 publicações técnicas.

As áreas de “Energia, Conservação de Energia, Eficiência Energética” e a de “Clima, Clima Urbano e Vegetação” merecem destaque no número de publicações, possuindo o segundo maior número de publicações, ambas com aproximadamente 11% do número total de publicações, obtendo o maior número de publicações respectivamente nos IV ENCAC – 1997 e VII ENCAC – 2003.

Com relação à área de “Conforto Lumínico” que possui o terceiro maior número de publicações, o ano de 2001, na ocasião do VI ENCAC, merece ser lembrado, pelas 21 publicações técnicas.

Os principais tipos de metodologias de pesquisa encontrados nos anais são : medições técnicas, simulação e experimentos, respectivamente.

A área de “Legislação, Normas e Certificação”, bem como a de “Desempenho de Componentes de Projeto” foram instituídas no VI ENCAC - 2001. Já as áreas de “Propriedades de Materiais e Componentes”, “Instrumentação e Monitoração” e a de “Simulação de Desempenho das Edificações” tiveram sua participação no VII ENCAC – 2003. Foram 05 novos temas específicos, criados a partir do ano de 2001. Como são recentes, os números de publicações ainda não são significativos.

Espera-se, portanto, a continuidade destes eventos, contando sempre com a colaboração e a integração de diferentes áreas de conhecimento. Esses compromissos permitirão uma melhor compreensão física, além do desenvolvimento de novas ferramentas para o alcance do ponto ótimo de equilíbrio entre o meio ambiente, o ambiente construído, a energia e a economia. Os nossos cumprimentos a todas as pessoas que, envolvidas de forma direta ou indireta, tiveram a honra de contribuir para a existência de qualquer um desses encontros

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTAC (2003). Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente construído. Brasil.
- I ENCAC (1990). Anais. Gramado. 1ª edição.
- II ENCAC (1993). Anais. Florianópolis. 1ª edição.
- III ENCAC (1995). Anais. Gramado. 1ª edição.
- IV ENCAC (1997). Anais. Salvador. 1ª edição.
- V ENCAC (1999). Anais. Fortaleza. 1ª edição.
- VI ENCAC (2001). Anais. São Pedro. 1ª edição.
- VII ENCAC (2003). Anais. Curitiba. 1ª edição.
- LAKATOS, Eva, MARCONI, M. (1996). *Fundamentos de metodologia Científica*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 270 p.
- LAMBERTS, R., GONTIJO, L., et al. (1993). *Apresentação do II ENCAC*. Florianópolis. Anais. 1ª edição.
- MENDES, N. RORIZ, M. (2003). *Apresentação do VII ENCAC e III COTEDI*. Curitiba. Anais. 1ª edição.
- NERY, J.M.F., FREIRE, T.M.M. (1997). *Apresentação do IV ENCAC*. Salvador. Anais. 1ª edição.
- PEREIRA, F.O.R., LIMA, M.A., et al. (1999). *Apresentação do V ENCAC e II ENLACAC*. Fortaleza. Anais. 1ª edição.
- RORIZ, M., LABAKI, L. (2001). *Apresentação do VI ENCAC*. São Pedro. Anais. 1ª edição.
- SATTLER, M.A. (1990). *Apresentação do I ENCAC*. Gramado: Anais. 1ª edição.
- SATTLER, M.A. (1995). *Apresentação do III ENCAC e I ENLACAC*. Gramado. Anais. 1ª edição.