

**LETICIA DE MATOS MALAVASI**

**ESCALA DE MOBILIDADE ATIVA EM AMBIENTE COMUNITÁRIO (NEWS -  
VERSÃO BRASILEIRA): VALIDADE E FIDEDIGNIDADE**

**FLORIANÓPOLIS – SC  
2006**

**ESCALA DE MOBILIDADE ATIVA EM AMBIENTE COMUNITÁRIO (NEWS -  
VERSÃO BRASILEIRA): VALIDADE E FIDEDIGNIDADE**

**por**

**LETICIA DE MATOS MALAVASI**

**Orientadora: MARIA DE FÁTIMA DA SILVA DUARTE**

---

**Dissertação Apresentada à Coordenadoria de Pós-Graduação em Educação Física da  
Universidade Federal de Santa Catarina, como Requisito Parcial à Obtenção do  
Título de Mestre em Educação Física**

**Florianópolis - SC  
2006**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE DESPORTOS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

A dissertação: **ESCALA DE MOBILIDADE ATIVA EM AMBIENTE  
COMUNITÁRIO (NEWS - VERSÃO BRASILEIRA):  
VALIDADE E FIDEDIGNIDADE**

Elaborada por: **Leticia de Matos Malavasi**

e aprovada em 20/02/2006, por todos os membros da Banca Examinadora, foi aceita pelo Curso de Mestrado em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de

**MESTRE EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

---

Prof. Dr. Juarez Vieira do Nascimento  
Coordenador de Pós-graduação em Educação Física

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr<sup>a</sup>. Maria de Fátima da Silva Duarte

---

Prof. Dr. Rodrigo Siqueira Reis

---

Prof. Dr. Juarez Vieira do Nascimento

## AGRADECIMENTOS

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio à realização dessa investigação.

À minha orientadora, Maria de Fátima, pelas ajudas, conselhos, indicações e risadas durante toda a trajetória desta pesquisa. As aventuras que ocorriam durante os campeonatos organizados por ela e seu esposo também ficarão marcados.

Ao professor Rodrigo, por toda sua ajuda e compreensão, desde os primeiros contatos, para a realização desta investigação.

Ao professor Juarez, pelas diversas formas que auxiliou esta pesquisa e também me ajudou desde o primeiro momento no mestrado.

Aos demais professores membros da Banca Examinadora, por suas importantes contribuições em todas as etapas do processo.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação Física da UFSC e seus professores, pelo envolvimento nas mais diversas atividades acadêmicas e auxiliado esta pesquisa quando necessário.

Aos amigos que fiz neste programa, durante minha passagem, pelo companheirismo, coleguismo e aventuras, sendo eles das turmas anteriores, minha turma (esportistas, nerds, carinhosos, diferentes, visitantes) e a turma que está terminando o primeiro ano.

Ao pessoal do basquete feminino da UFSC, que batalhou e lutou tanto este ano para terminar nos campeonatos universitários como vice.

Aos profissionais do IPUF, por ter auxiliado em inúmeras e diferentes maneiras para a realização deste trabalho.

Às comunidades cristãs, evangélicas, luteranas, protestante, adventistas e espíritas, por terem me auxiliado na coleta dos dados nos Bairros Centro e Estreito. Sem estas comunidades provavelmente não conseguiria terminar minha investigação. Especialmente ao 63º Batalhão de Infantaria do Exército, principalmente o tenente Satler, por terem auxiliado na coleta de dados no Bairro Estreito.

Às organizações dos Bairros João Paulo e Estreito, por terem cooperado na coleta de dados em suas comunidades.

Aos professores de arquitetura, urbanismo, engenharia civil e geografia da UFSC, que me auxiliaram em uma etapa importantíssima desta pesquisa.

Ao Ricardo, por ter auxiliado bastante nas coletas da última etapa desta pesquisa. Principalmente por ter de ir em locais "muito esquisitos", mais de uma vez.

Aos meus pais Ubirajara e Marlene, e irmã Laís, que sempre acreditaram, apoiaram e incentivaram o meu potencial para a vida acadêmica. Sei que ainda vou alcançá-los.

A minha avó Filomena, por ter presenciado em seus últimos instantes a minha alegria de ter entrado neste programa (in memoriam).

Ao meu namorado, Jorge, por todo companheirismo, amor e carinho dedicados a mim, em todos os momentos alegres e tristes que foram nesta etapa. Praticamente colocamos a prova porque estamos juntos há tanto tempo.

A todos os amigos de todos os lugares, que acreditaram e contribuíram para o alcance desse objetivo.

## RESUMO

### ESCALA DE MOBILIDADE ATIVA NO AMBIENTE COMUNITÁRIO (NEWS - VERSÃO BRASILEIRA): VALIDADE E FIDEDIGNIDADE

A busca das razões para a falta de aderência à prática de atividades físicas instiga vários pesquisadores a procurarem respostas para esta situação. Dentre estas pesquisas, investigam-se "como" ou "o quê" motiva as pessoas a fazerem ou não qualquer tipo de atividade física. As condições ambientais apresentam importância relativa na obtenção de um estilo de vida mais saudável. No Brasil, a quantidade de escalas validadas sobre barreiras ambientais para a atividade física em comunidades, é um pouco restrita. A importância da validação e a adaptação cultural desses instrumentos não estão apenas na possibilidade da comparação com estudos de outros países, mas principalmente para auxiliar no planejamento de políticas públicas que facilitem a aderência à prática de atividades físicas. Sendo assim, o presente estudo buscou analisar a validade e a fidedignidade da versão para a língua portuguesa do Neighbourhood Environment Walkability Scale (NEWS - versão brasileira). Os procedimentos metodológicos foram estruturados em três etapas. A primeira etapa constitui-se da tradução e retradução do NEWS (Neighborhood Environmental Walkability Scale). Na segunda parte, realizou-se a reprodutibilidade do questionário. A terceira etapa, juntamente com uma comissão de especialistas, fez-se da validade de constructo do NEWS por meio da aplicação em bairros de maior e menor mobilidade da cidade de Florianópolis-SC. A amostra desta pesquisa dividiu-se em duas partes, sendo 75 pessoas para a etapa da reprodutibilidade do questionário; e para a validação do questionário 200 moradores de quatro bairros da cidade de Florianópolis (SC) (indicados pelos especialistas). Os indivíduos responderam a questões sobre os bairros referentes a: tipo de residências, proximidade de lojas e comércio em geral, percepção do acesso a estes locais, características das ruas, facilidades para caminhar e andar de bicicleta e segurança em relação ao tráfego e criminalidade. A análise estatística foi realizada no programa SPSS versão 11.0, a correlação intra-classe e fidedignidade para as dimensões e o teste de correlação de *Spearman* e correlação intra-classe para os indicadores de cada dimensão deste instrumento. Nos resultados encontrados a tradução e retradução do NEWS foram consideradas boas; o valor  $\alpha$  do questionário foi de 0,804; dimensões avaliadas do questionário apresentaram índices que foram considerados de forte correlação ( $R = 0,98-1,00$ ) e de boa fidedignidade ( $\alpha = 0,655$  a  $0,904$ ); os indicadores obtiveram índices moderados a fortes de reprodutibilidade ( $r_s = 0,55-0,99$ ) e forte correlação ( $R = 0,98-1,00$ ). O nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$ . Os Bairros Centro e Estreito foram considerados os de maior mobilidade, quando comparados com os Bairros João Paulo e Saco Grande. Não houve diferenças entre os bairros apenas nos índices sobre densidade residencial e segurança quanto aos crimes. Finalmente, conclui-se que o NEWS (versão Brasileira) pode ser utilizado como um instrumento para avaliar a mobilidade em bairros de Florianópolis. A adaptação transcultural deste questionário pode ser um importante passo para estimular pesquisas nesta área de pesquisa.

**Palavras-chave:** Validade, questionário, barreiras ambientais, mobilidade ativa.

## ABSTRACT

### NEIGHBORHOOD WALKABILITY SCALE (NEWS - BRAZILIAN VERSION): VALIDITY AND RELIABILITY

The lack of adherence to practice physical activities urges several researchers to find answers for this matter. Among these researches, it is investigated how or what motivates people to perform any type of physical activity. Besides that, the environmental conditions are an important reason to establish a healthier lifestyle among individuals. In Brazil, the amount of validated scales about environmental barriers for physical activity in communities is restricted. The validation and the cultural adaptation of these instruments are important not only to compare with studies from other countries, but mainly for planning public politics to improve the adherence to practice physical activities. Thus, the present research aimed to analyze the validity and reliability of the Brazilian version of the Neighborhood Environment Walkability Scale (NEWS). The methodological procedures were structured in three stages. The first stage had the following procedures: translation of NEWS and back-translation by bilingual specialists. The second stage was the adaptation of NEWS to the Brazilian reality through a pilot study and with reliability. The third stage, together with a professional urban panel indicating which neighborhoods had better or worse mobility, it was accomplished a application of the NEWS questionnaire to assure construct validation. The sample of this research were separated in two parts, 75 persons for the reliability; and for the validity of the questionnaire 200 residents from the four neighborhoods pointed by the specialists of the city of Florianópolis (SC). Through the NEWS the subjects answered questions about the neighborhoods regarding: type of residences, stores and trade proximity, perception of access to these places, streets characteristics, facilities to walk and ride bicycle, and safety related to traffic and crimes. The statistical analyses was made in the SPSS program 11.0 version for the intra-class correlation and reliability for the dimensions and the Spearman correlation test and intra-class correlation for all indicator from this questionnaire. The results found in this present study shows that the translation, and back translation of NEWS were considered good; the  $\alpha$  value of the questionnaire was 0,804; the dimensions presented strong correlation ( $R = 0,98-1,00$ ) and good consistence ( $\alpha = 0,655$  a  $0,904$ ); the indicators showed moderated to strong values for reliability ( $r_s = 0,55-0,99$ ) and strong correlation ( $R = 0,98-1,00$ ). The significance level adopted in this survey was  $p < 0,05$ . The neighborhoods Centro and Estreito were considered with good mobility when compared with the neighborhoods João Paulo and Saco Grande. There were no significant difference among these neighborhoods in the dimensions of residential density and safety related to crimes. Finally, the Brazilian version of NEWS seemed to be a good measure of walkability in Florianópolis' neighborhoods. The transcultural adaptation of this questionnaire was an important step to stimulate research in this field of study.

**Key Words:** Validity, questionnaire, environmental barriers, walkability.

## LISTA DE ANEXOS

Anexo	Página
1. NEWS - Neighborhood Environmental Walkability Scale .....	75
2. Escala de Mobilidade Ativa em Ambiente Comunitário - NEWS (versão brasileira).....	83
3. Avaliação de retradução .....	91
4. Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos.....	93
5. Foto aérea do Bairro Saco Grande.....	96
6. Foto aérea do Bairro João Paulo.....	98
7. Foto aérea do Bairro Centro .....	100
8. Foto aérea do Bairro Estreito.....	102
9. Termo de Consentimento Livre-Esclarecido.....	104
10. Fotos das ruas do Bairro Centro .....	106
11. Fotos das ruas do Bairro Estreito.....	108
12. Fotos das ruas do Bairro João Paulo.....	110
13. Fotos das ruas do Bairro Saco Grande .....	112



## LISTA DE FIGURAS

Figura	Página
1. Bairros do distrito sede de Florianópolis - área insular .....	47
2. Bairros do distrito sede de Florianópolis - área continental .....	48
3. Imagens do Município de Florianópolis/SC .....	49
4. Ponto geográfico central do Bairro Centro .....	52
5. Ponto geográfico central do Bairro Estreito .....	53
6. Ponto geográfico central do Bairro João Paulo .....	53
7. Ponto geográfico central do Bairro Saco Grande .....	53

## LISTA DE TABELAS

Tabela	Página
1. Conceitos e Teorias utilizados pela Saúde Pública e Planejamento Urbanístico.....	19
2. Medidas do Ambiente Comunitário utilizado por pesquisadores da área de Atividade física e Comportamento de Viagem .....	20
3. Cálculo do tamanho da amostra para os bairros .....	31
4. Pontuação do questionário NEWS.....	33
5. Matriz analítica do questionário NEWS.....	34
6. Avaliação das retraduições da versão brasileira do NEWS.....	39
7. Valores de fidedignidade e correlação intra-classe das questões do NEWS (versão brasileira) .....	40
8. Valores de reprodutibilidade (Correlação de Spearman – $r_s$ / Correlação intra-classe - R/ Intervalo de confiança - IC) dos subitens do questionário NEWS (versão brasileira), com a classificação sugerida por Mitra e Lankford (1999).....	41
9. Comparação dos índices de fidedignidade do NEWS - valores de correlação intra-classe.....	44
10. Citação dos bairros de maior e menor mobilidade .....	49
11. Contagem de cruzamentos e residências dos bairros de Florianópolis.....	54
12. Características dos participantes .....	56
13. Pontuação dos bairros, segundo a percepção dos moradores .....	56
14. Apresentação dos resultados por dimensão, pelo teste Kruskal Wallis .....	57

## ÍNDICE

Página

LISTA DE ANEXOS .....	ix
LISTA DE FIGURAS .....	x
LISTA DE TABELAS .....	xi

### Capítulos

INTRODUÇÃO.....	1
Formulação da Situação Problema	
Objetivos do Estudo	
Delimitação do Estudo	
Definição de Termos	
REVISÃO DA LITERATURA.....	6
O Modelo Ecológico	
As Barreiras Ambientais	
Barreiras para Atividade Física	
Classificação dos bairros de acordo com Teorias Urbanísticas	
Mobilidade	
Instrumentos para avaliação do Meio Ambiente	
Estudos que objetivaram avaliar a influência do ambiente sobre a atividade física	
PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	30
Caracterização do Estudo	
População Alvo	
Amostragem	
Instrumento	
Coleta de Dados	
Análise dos Dados	
Limitações do Estudo	

APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS .....	39
Etapa I - Adaptação do NEWS para NEWS (versão brasileira)	
Etapa II - Teste de reprodutibilidade do NEWS (versão brasileira)	
Etapa III – Validade de constructo do NEWS (versão brasileira)	
Aplicação do questionário nos bairros indicados	
Caracterização dos bairros	
Apresentação e discussão da aplicação do NEWS (versão brasileira)	
Características dos bairros identificadas pelos moradores	
CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES .....	63
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	67
ANEXOS .....	74



## CAPÍTULO I

### INTRODUÇÃO

#### Formulação da Situação Problema

A inatividade física tornou-se um problema, tanto em países desenvolvidos quanto em países em desenvolvimento. A busca de justificativas para a falta de aderência à prática de atividades físicas instiga pesquisadores a procurarem respostas para esta situação. Investiga-se "como" ou "o quê" motiva pessoas a realizarem ou não algum tipo de atividade física. Estudos tentaram demonstrar que as condições ambientais são importantes para determinar um estilo de vida mais saudável dentre os indivíduos (McLeroy et al., 1988; Baker, 1968). No Brasil, pesquisas que identificam as barreiras para a atividade física ainda são menos frequentes do que em outros países (Centro de Estudos Cultura e Cidadania, 2001; Martins, 2000; Reis, 2001).

Nos estudos do ambiente físico, nota-se a existência de múltiplos aspectos relacionados à atividade física diária de as pessoas, assim como às barreiras ou facilitadores da atividade física (Sallis, Kraft e Linton, 2002; Suminski et al., 2005; Stokols, Allen e Bellingham, 1996; Sallis e Owen, 1999). A revisão de Humpel, Owen e Leslie (2002) evidenciou um pequeno número de pesquisas, na área da saúde, que abordam a correlação entre ambiente físico e atividade física antes de 2001. Mas após esta data, diversos estudos foram elaborados e divulgados com o intuito de promover ainda mais este tema de pesquisa (Giles-Corti e Donovan, 2002; Handy et al., 2002; Sallis et al., 2002; Saelens et al., 2003b; Powell, 2005).

Ambientes com recursos convenientes para a prática de atividades físicas em geral, como calçadas, parques, centros de recreação, entre outros, facilitam a aderência de as pessoas à prática de atividades. Por outro lado, ambientes com altos índices de criminalidade, poucos recursos e ausência de áreas de lazer podem diminuir a probabilidade das pessoas serem fisicamente ativas (Saelens et al., 2003b). Portanto, o ambiente físico pode apresentar-se como uma "barreira" potencial para aderência à atividade física.

Pesquisadores compararam locais de fácil acesso com recursos para a prática de atividades, como a localização da residência e a facilidade de locomoção até espaços próprios para realizar exercícios (Saelens et al., 2003b; Leslie et al., 2005). Residentes de bairros mais favorecidos foram considerados mais ativos do que os residentes dos bairros menos favorecidos. Saelens et al. (2003b) e Sallis et al. (1997) verificaram que residentes em bairros com alto índice de residências, zoneamento comercial e vias públicas adaptadas à prática de exercícios são mais propensos a realizarem atividades físicas.

Para auxiliar na pesquisa sobre o ambiente físico, Saelens et al. (2003a) utilizaram variáveis do ambiente comunitário que poderiam relacionar com a prática de atividade física. Devido à falta de instrumentos para investigar tais variáveis, os autores construíram uma escala para quantificar as condições para deslocamento ativo na comunidade, o *Neighborhood Environment Walkability Scale* (NEWS). Neste mesmo estudo, os autores verificaram a validade do NEWS, aplicando-o em duas comunidades distintas e comparando as respostas com as obtidas por outros instrumentos. Juntamente com um painel de especialistas de as áreas urbanísticas, planejamento e transporte, os autores identificaram quais bairros detinham os fatores de mobilidade mais distintos. No estudo em questão, foram comparadas as prevalências de obesidade, determinadas pelo IMC, e a intensidade da atividade física entre os residentes de as duas comunidades, sendo a atividade física mensurada por acelerômetros. Os participantes deveriam ser residentes de as áreas pre-determinadas, ter entre 18 e 65 anos, não possuir nenhum tipo de deficiência física que impossibilite a caminhada e ter compreensão total da língua inglesa. As limitações deste estudo foram basicamente o baixo número de participantes, ao invés da grande participação esperada; a proximidade dos bairros investigados com características semelhantes, o que pode ocasionar a escassez de diferenças; e a aplicação única nas comunidades não pode ser considerado como o modelo ideal para determinar a mobilidade do bairro. As comunidades com alto índice de deslocamento ativo, situavam-se em locais com alta densidade populacional, boa percepção do acesso a locais para atividades físicas, facilidades para caminhar e andar de bicicleta, e segurança em relação ao tráfego e crimes (Saelens et al., 2003b), confirmando a relação entre ambiente comunitário e atividade física.

No Brasil, o número de escalas validade as sobre barreiras ambientais para atividade física em comunidades, ainda pode ser considerada baixa. Na literatura encontra-se, por exemplo, um instrumento para a mensuração da percepção de barreiras para a prática de atividades físicas em adultos, mas sem relacioná-lo ao ambiente comunitário (Martins e Petroski, 2000). Em outro estudo, Rojas (2003) elaborou um questionário cujo o objetivo era o de investigar os fatores associados à aderência em programas e exercícios físicos ofertados em academias de Curitiba - Pr. Neste instrumento havia questões referentes a determinantes pessoais, facilitadores e barreiras percebidas, sendo uma delas a parte da infra-estrutura das academias. Um estudo epidemiológico realizado em Pelotas - RS teve o objetivo de identificar quais seriam as barreiras pessoais para a prática de atividades físicas e suas associações com comportamentos pessoais, inclusive com a atividade física durante o lazer. Para tanto, Reichert et al. (2006) utilizaram o IPAQ - versão longa, juntamente com outras questões para identificar tais barreiras. Este estudo identificou que, das oito barreiras analisadas, cinco obtiveram uma grande prevalência perante a população, mas a barreira ambiental não foi mencionada como sendo uma das causas pela inatividade dos participantes, durante sua hora de lazer. A validação e a adaptação cultural desses instrumentos à realidade brasileira são importantes não só para a comparação com estudos de outros países, mas principalmente para conhecer a relação entre ambiente e atividade física nas diferentes comunidades brasileiras.

Com isso, observando os mais diversos estudos com ênfase na investigação do ambiente comunitário, (percebido ou construído) identificam-se algumas tendências dos futuros estudos e também como se deve realizar estudos onde ainda faltam dados sobre estes fatores. Poder-se-ia ter escolhido diferentes instrumentos para a avaliação do ambiente comunitário no Brasil, mas neste primeiro momento, optou-se pelo questionário NEWS pelo fato ter basicamente influenciado diversos outros do mesmo gênero. Outra justificativa da utilização deste método foi a abordagem teórica que está presente na investigação e conseqüentemente o número de fatores que podem auxiliar na identificação de problemas ambientais em áreas urbanas. A nova versão deste instrumento não foi utilizada nesta pesquisa, porque não havia ainda o total conhecimento desta versão, quando realizou-se o primeiro teste com o questionário original. E mesmo quando já sabendo da existência da nova versão, a pesquisa continuou com a versão original por esta compreender os fundamentos teóricos principais e para tentar identificar algum fator que pudesse ou não ser relacionado com a realidade brasileira.



Portanto, identifica-se que o problema do estudo gira em torno da necessidade de um instrumento que possa auxiliar na identificação de contextos ambientais que possam contribuir para a melhoria do estilo de vida em cada comunidade. E conseqüentemente, a utilização de novas terminologias que possam favorecer uma interação entre as área de investigação, tanto por parte da saúde quanto pela parte de planejamento urbano.

### *Objetivo do Estudo*

#### *Geral*

Analisar a validade e a fidedignidade da versão para a língua portuguesa do Neighbourhood Environmet Walkability Scale (NEWS - versão brasileira).

#### *Específicos*

- Adaptar o questionário NEWS para um versão na língua portuguesa.
- Analisar a reprodutibilidade das dimensões e de seus indicadores na nova versão.
- Analisar a validade de construto do NEWS (versão brasileira) pela comparação da percepção dos residentes em ambientes comunitários com especialistas na área urbanística, sobre os diferentes níveis de mobilidade ativa na cidade de Florianópolis.

### Delimitações do estudo

A aplicação do questionário NEWS ( versão brasileira) foi realizada somente em bairros de maior e menor mobilidade da cidade de Florianópolis-SC. A seleção dos bairros foi realizada por meio de um painel técnico, formado por profissionais de arquitetura, urbanismo e engenharia que trabalhavam na cidade. As pessoas entrevistadas residiam nos bairros selecionados.

### Definição de Termos

Para compreender os diversos tópicos abordados neste estudo, deve-se ressaltar algumas expressões utilizadas nas áreas de arquitetura, engenharia civil e urbanismo. Assim, alguns conceitos das áreas de urbanismo e atividade física são apresentados a seguir:

*Definições Conceituais:*

- Barreiras ambientais - Fatores do ambiente socio-cultural ou do ambiente físico (Sallis e Owen, 1999).
- Validade - Grau no qual um teste ou instrumento mede o que objetiva medir (Thomas e Nelson, 2002).
- Validade de constructo - Grau no qual um teste mede um constructo hipotético (Thomas e Nelson, 2002).
- Mobilidade - Índice derivado da união de três componentes: densidade habitacional, característica de bairro e cruzamentos de ruas de bairro (Frank e Pivo, 1994).
- Densidade Habitacional - Número de residências por metro quadrado de alguma área habitada (Frank e Pivo, 1994).
- Característica de bairro - Nível de integração de uma área com os diferentes tipos de utilização do espaço físico, incluindo área residencial, comercial, e espaço público. Esta característica é controlada geralmente por políticas públicas locais. (Frank e Pivo, 1994).
- GIS (Sistemas de Informação Geográfica) - processa dados gráficos e não gráficos (alfanuméricos) com ênfase nas análises espaciais e modelagens de superfícies contendo Mapas, Gráficos, Tabelas e Relatórios convencionais (FatorGIS, 2005).
- Ambiente construído: é a união do desenho urbano, utilização de terras, sistema de transporte e as atividades humanas no ambiente físico (Handy et al., 2002).
- Desenho do bairro: é a união de três características - densidade, diversidade e desenho (Ewing, 2005).

*Termos Operacionais:*

- NEWS (versão brasileira) - Escala de Mobilidade Ativa no Ambiente Comunitário.
- Mobilidade Ativa - o ambiente com as características que aumentam a chance da pessoa optar pelo transporte fisicamente ativo, preferencialmente, a caminhada.

## CAPÍTULO II

### REVISÃO DE LITERATURA

A compreensão de diversas áreas pode resultar em uma mistura de componentes interessantes. Powell (2005) destaca que, nas últimas edições do periódico *American Journal of Preventive Medicine*, os autores são engenheiros civis, arquitetos, economistas, epidemiologistas, advogados e outros das mais diversas áreas do conhecimento. No entanto, o importante não é a área de atuação do autor, mas sim quanto seu discurso está parecido com a relação ambiente e atividade física. Existe uma grande preocupação na forma de como o meio ambiente vem sendo trabalhado para favorecer a vida saudável das pessoas, principalmente no incentivo à prática de atividades físicas.

Powell (2005) também comenta que os órgãos públicos de saúde devem reconhecer o esforço coletivo como forma de auxiliar na saúde. Estes esforços coletivos são justamente a combinação de profissionais das mais diversas áreas do conhecimento com o mesmo intuito de solucionar o problema da inatividade física por meio das mais diversas soluções. Neste caso em particular, tentar abranger algumas diretrizes para melhorar o ambiente onde as pessoas vivem, estimulando-as a realizarem atividades físicas. Um sumário das decisões que podem auxiliar seria: 1) envolvimento da população no zoneamento da cidade (por meio do plano diretor para amenizar as grandes diferenças); 2) envolvimento nas construções (a decisão de escadas mais atraentes e locais mais acessíveis seria também uma forma de a população interferir para o seu melhor bem-estar); 3) envolvimento nas agências de planejamento comunitário (tendo acesso a todas as informações necessárias); 4) poder de mudar (a população poderia modificar o ambiente visando a ter locais com maior acessibilidade, atrativo e seguro para as realizações de atividades no geral). Portanto, a mistura das diversas áreas de conhecimento pode auxiliar em uma melhor combinação de atitudes, que possibilitem ampliar a intervenção no ambiente para o aumento da saúde pública em cada localidade.

### *O modelo ecológico*

O termo ecologia, segundo Stokols (1992) é derivado da ciência biológica e se refere à inter-relação entre organismos e os seus ambientes. Quando tratado em algum campo de estudo, o termo ecológico é considerado como a conexão entre as pessoas e seus ambientes. Neste caso, o ambiente é compreendido sob o prisma psicológico, como sendo todo o espaço externo que envolve os participantes da pesquisa (Sallis e Owen, 1996).

A idéia geral do modelo ecológico é que o ambiente restringe o alcance do comportamento pela promoção e, algumas vezes, da demanda de certas ações e também pelo desencorajamento ou proibição de determinadas ações. Porém, o modelo ecológico não afirma que somente as variáveis ambientais influenciam no comportamento. Ao invés disso, o modelo ecológico aceita que variáveis intrapessoais, interpessoais, culturais, e ambientais possam influenciar no comportamento de qualquer pessoa (Sallis, Bauman e Pratt, 1998; Sallis e Owen, 1996).

O modelo ecológico do comportamento humano focaliza a atenção nos fatores ambientais e nos indivíduos para a promoção à saúde. O modelo assume que "mudanças apropriadas no meio social podem produzir mudanças nas pessoas, e que o apoio de indivíduos em uma população é essencial para implantar mudanças ambientais" (McLeroy et al., 1988). Vários níveis de influência do comportamento neste modelo foram propostos, mas aquela desenvolvida por McLeroy et al. (1988) representa os cinco níveis de barreiras comportamentais: 1) fatores intra-pessoais (variáveis psicológicas e biológicas; desenvolvimento histórico); 2) processos interpessoais e grupos sociais (família, amigos e colegas de trabalho); 3) fatores institucionais (trabalho, escolas, academias); 4) fatores comunitários (relacionamento com organizações e instituições); 5) políticas públicas (leis, política local, estadual, nacional e outros níveis).

O conhecimento do modelo ecológico baseia-se em comportamentos que possam ser influenciados por variáveis intrapessoais, ambientes sociais, ambientes físicos e políticas públicas (McLeroy et al., 1988). Ambientes físicos são os menos estudados em relação às barreiras para a prática de atividades físicas.

Existe pouco conhecimento sobre a influência do comportamento humano em relação aos fatores do ambiente construído (artificial), como construções, desenvolvimento urbano e suburbano (Saelens et al., 2003a). Com investimentos cada vez maiores, os meios de transporte, o entretenimento passivo e as atividades laborais com pouco gasto

energético parecem exercer forte influência no sedentarismo e desencorajar a atividade física (Sallis e Owen, 1996).

Sallis e Owen (1999) comentaram que os modelos ecológicos podem servir para compreensão dos determinantes de atividades físicas. Os mesmos autores também ressaltaram que as mudanças nas premissas sociais e construtivas do ambiente são responsáveis pela epidemia de estilos de vida sedentário, e sem uma perspectiva ecológica, somos incapazes de compreender as causas do comportamento dos sedentários ou desenvolver soluções efetivas para o problema. Um exemplo concreto sobre esta premissa é o grande número de postos de trabalho nos quais não é requerido qualquer esforço físico.

A justificativa da utilização deste modelo para o estudo dos comportamentos relacionados à saúde é reforçada pela premissa de que os comportamentos acontecem em diferentes locais, com distintas características (Sallis e Owen, 1996).

O objetivo maior deste modelo é de criar um ambiente comunitário saudável que promova a saúde e o suporte social que auxilie as pessoas a terem um estilo de vida mais saudável (Stokols et al., 1996).

A aplicação do modelo ecológico na atividade física focaliza-se no desenvolvimento de hipóteses sobre políticas específicas e variáveis do meio-ambiente que possam influenciar o comportamento das pessoas. Entretanto, fatores relacionados com o ambiente construído atraem muito mais as atenções por apresentar um potencial maior de intervenção. Na maioria das pesquisas com estes modelos, o foco principal são as áreas de recreação ou ambientes que possibilitem a atividade física (Handy et al., 2002; Humpel, Owen e Leslie, 2002; Sallis et al., 2002; Saelens et al., 2003b). Acesso às facilidades, oportunidades para realização de atividades físicas (programas de atividades físicas próximos) e paisagens agradáveis no bairro são geralmente fatores relacionados à realização de atividades físicas por adultos.

#### *As barreiras ambientais*

Uma das formas para estimar o efeito das barreiras ambientais é a quantificação dos recursos de um determinado ambiente para saber o quanto a prática de atividades físicas é beneficiada (Sallis et al., 1997). Parece que as pessoas quando estão em ambientes ricos em recursos para a prática de atividades físicas, como calçadas, parques, academias e clubes podem fazer com que as pessoas tornem-se mais ativas (Giles-Corti e Donovan, 2002; Baker et al., 2000). Ao contrário, em ambientes onde existe escassez de

recursos ou a presença de diversas barreiras, como climas instáveis ou alta criminalidade, pode haver pouca probabilidade de as pessoas destas áreas serem fisicamente ativas (Sallis et al., 1997). Pessoas que tenham oportunidades de adquirir equipamentos para realizar atividades ou residir em localidades onde tenham mais recursos para a prática esportiva são diretamente beneficiadas pelos aspectos ambientais que estes meios podem oferecer.

Determinantes de natureza ambiental podem ser relativos ao ambiente sociocultural ou ao ambiente físico. As características do ambiente físico estão evidenciadas na acessibilidade, estética, segurança, conforto, variedade e qualidade de recursos disponíveis - equipamentos, espaços, materiais diversos (Sallis e Owen, 1999).

Mota e Sallis (2002) salientaram que estas barreiras ambientais podem representar na prática da atividade física:

"As variáveis do envolvimento são fundamentais na explicação da prática da atividade física. O ambiente físico tem a capacidade de facilitar ou condicionar o envolvimento numa prática mais freqüente. As condições geográficas e sazonais, bem como a disponibilidade, acessibilidade e segurança quer dos equipamentos quer dos locais de prática são decisivos nesta influência" (Mota e Sallis, 2002)

Fatores ambientais são característicos do meio ambiente que podem influenciar no comportamento para a prática de atividade física. Algumas destas variáveis ambientais poderão interagir com a própria atividade física para alterar suas conseqüências. Altas temperaturas e terrenos acidentados podem criar alguma espécie de punição na experiência de realizar atividades físicas, enquanto belos cenários podem servir como reforçadores (Sallis e Hovell, 1990).

Marcus (1995), após realizar uma revisão com diversos estudos na área de aderência à prática de atividades físicas, relatou alguns possíveis indicadores de barreiras ambientais. Um destes indicadores seria composto pelo tipo, complexidade, conveniência e custos de um programa de atividades físicas por causa da localidade e da intensidade desta atividade. A qualidade e a proximidade de ambientes seguros e de fácil acesso à comunidade também podem ser considerados como importantes influências para a participação na prática de atividades físicas. Muitos indivíduos acreditam que quanto maior a quantidade de facilidades para a prática esportiva mais fácil será seu envolvimento em atividades regulares.

Sallis e Hovell (1990) definiram um modelo teórico, baseado na Teoria da Aprendizagem Social, para a atividade física incorporando os fatores ambientais denominado de Teoria das Escolhas Comportamentais (*Behavioral Choice Theorie*). Esta

teoria descreve justamente as interações entre o indivíduo e a ambiente, pela relação dos processos externos e dos processos internos. Nesta perspectiva, a teoria tenta compreender a importância do envolvimento interno e social do indivíduo, principalmente o paralelo do ambiente nos comportamentos associados à saúde (Mota e Sallis, 2002).

A vizinhança também ganhou importância, pois um ambiente agradável, com sinalização, calçadas e local seguro interfere positivamente na prática regular de atividades físicas (Giles-Corti e Donovan, 2002). Sallis et al.(1997) desenvolveram um instrumento para identificar barreiras em três ambientes (casa, bairro e conveniências) e tiveram como resultado que as pessoas de classes econômicas mais altas moram em ambientes que facilitam um estilo de vida mais ativo. Em razão disso, Sallis e Owen (1999) relataram que a compreensão das percepções e das características objetivas do ambiente pelas pessoas é necessário. O estudo sobre o progresso da influência ambiental será necessário também para auxiliar nas decisões dos governantes e dos industriais para facilitar um ambiente mais fisicamente ativo. No mesmo estudo, os autores comentaram que as características do ambiente influenciam a prática regular de atividades físicas, e no estudo do ambiente, onde ocorre o comportamento (*behavior setting*), deve-se contemplar lares, vias públicas, estabelecimentos de prática programada (academias, clubes), parques e locais de trabalho.

Para melhor compreensão do que é *behavior setting* Stokols (1992) descreve este conceito para realizar a construção do modelo ecológico:

"O conceito de "*behavior setting*" pode ser utilizado para a compreensão dos efeitos dos ambientes físicos na atividade física. O cenário de comportamento ou "*behavior setting*" significa o contexto social e físico onde o comportamento realiza-se."

"A atividade física pode ocorrer em diversos ambientes, como casas, academias, vias públicas, parques e locais de trabalho. Isto demonstra que as características dos diversos ambientes devem ser consideradas para que a atividade física em cada local ou nível de atividade, possa ser melhor compreendido" (Stokols, 1992, p. 8-9).

As percepções sobre as barreiras ambientais podem esclarecer alguns hábitos sobre a prática de atividades físicas, mas nem sempre elas refletem a realidade. Por isso, as medidas objetivas sobre o ambiente são necessárias para realizar uma melhor avaliação

sobre quais são os empecilhos para realizar atividades físicas. Um estudo para identificar quais locais os adultos escolheriam para se exercitarem foi realizado para conhecer medidas objetivas do ambiente. Como resultado desta pesquisa, os adultos fisicamente ativos eram mais propícios a pagarem por um local perto de suas casas para se exercitarem do que os sedentários, independentemente da idade, educação e inconveniências. Isto demonstra que pessoas em locais com acessos convenientes para realização de atividades físicas tornarem-se mais ativas (Sallis e Owen, 1999).

### Barreiras para atividade física

Embora os benefícios da atividade física regular tenham sido estudados extensivamente (Dishman, 1995; Pate, Pratt e Blair, 1995; USDHHS, 2000), pesquisas sobre barreiras para atividade física estão atreladas à compreensão dos fatores que controlam a atividade física e auxiliam nas intervenções mais efetivamente (Sallis e Owen, 1999). Mesmo conhecendo os benefícios da atividade regular, muitas barreiras reais ou percebidas existem representando obstáculos para a adaptação ou manutenção de comportamentos para realizar atividades físicas (Sallis e Owen, 1999).

Na revisão de 45 estudos, Sallis e Owen (1999) observaram que nenhuma variável explicava todas as atividades físicas ou exercícios para os adultos. Diferentes variáveis eram relatados como prováveis influências para os diferentes estágios de mudança ou desenvolvimento (começo, meio ou final da fase adulta). Relataram também que os fatores ambientais caracterizam-se como fortemente associados à atividades físicas.

Além disso, diversas variáveis das categorias psicológica, comportamental, e social foram julgadas como tendo grande suporte na associação com atividade física, incluindo nesta lista o suporte social, auto-eficácia, percepção de obstáculos, percepção de benefícios, prazer na atividade, processos de mudança, intenção de exercitar, baixa intensidade nos exercícios, e criando hábitos. Em contraste com estas informações, quatro variáveis psicológicas e comportamentais foram consideradas como não tendo relação com atividades físicas: conhecimento, histórico de exercícios quando jovem, crença normativa, e susceptibilidade às doenças (Sallis e Owen, 1999).



A expressão "barreiras para atividade física" descrita por Sallis e Owen (1999) significa razões e motivos descritos para justificar uma decisão positiva ou negativa em relação a prática de atividades físicas. Estas razões e/ou motivos são classificadas, pelos mesmos autores, em: a) demográficas e biológicas; b) psicológicas; c) cognitivas e emocionais; d) atributos comportamentais; e) habilidades culturais e sociais; f) características da atividade física e g) ambiente físico. As barreiras podem advir da realidade ou da percepção, e a percepção de barreiras está fortemente correlacionada com a prática de atividade física (Dishman, 1995; Sallis, 2004).

A compreensão destas barreiras é relevante para tentar uma intervenção juntamente à população. Mas deve ser observado as diferentes formas de como realizar tais intervenções, pois se as barreiras forem objetivas (definidas) serão necessários métodos para tentar modificar os ambientes sociais e físicos. Em relação as barreiras subjetivas, as intervenções devem estar associadas com tomadas de decisões positivas para extinguir crenças ou pensamentos negativos sobre a prática de atividades físicas (Sallis e Owen, 1999; Sallis, 2004).

Embora não sejam claramente descritos nas pesquisas, os facilitadores são considerados fatores positivos como suporte social e ambiente estimulante (Sallis e Hovell, 1990). Martins (2000) relatou que a falta de suporte por parte da família ou de pessoas próximas é uma barreira para realizar atividades físicas; mas por outro lado se houver incentivo, reconhecimento, ou participação na prática de atividades físicas, é considerado como um facilitador. Para Sallis (2004), quanto maior o número de facilitadores de ordem psicológica, social e ambiental, mais favorável é a manutenção ou tornar-se fisicamente ativo.

#### *Classificação dos bairros de acordo com teorias urbanísticas*

Clark (1985) descreveu algumas abordagens que podem classificar os bairros de uma cidade com base nos mais diversas teorias. Estas abordagens podem ser: ecológica (disputa do espaço entre pessoas); livre-comércio (maximização do espaço); análise da área social (consequência do desenvolvimento social); ecologia fatorial (padrões sociais e espaciais); conflito (arranjos do "poder") e marxista (uso do solo urbano). Dentre estas abordagens, foram escolhidas a Ecológica e a de Livre-Comércio para auxiliar na classificação dos bairros da cidade de Florianópolis.

Nesta abordagem, Park (apud Clark, 1985) relatou que a sociedade humana está organizada em dois níveis: natural (processos ecológicos que determinam a estrutura da comunidade em plantas e animais) e cultural (padrões de ordenação). Portanto, em uma área de "dominância" de qualquer cidade é o centro comercial, onde as fontes de poder fornece condições para existência de outros grupos. As populações tendem a "invadir" territórios deslocando os antigos residentes até alcançar o controle do espaço urbano. Assim, a cidade é constituída por diversas zonas (em forma de círculos), no qual quanto mais próximo ao centro mais importante é a cadeia do poder; conseqüentemente, quanto mais longe menor a importância sobre a sociedade.

As residências e instituições espalham-se a partir do centro da cidade em zonas circulares, enquanto os negócios ou comércio concentram-se cada vez mais em torno dos pontos de maior valor de uma cidade. Conseqüentemente, a zona central de uma cidade geralmente é uma área dominada por bancos, lojas de departamentos e hotéis. Enquanto isso, as indústrias ou usinas que necessitam de espaços maiores agrupam-se nas extremidades das cidades. As áreas residenciais se estabelecem de acordo com a posição sócio-econômica de cada localidade (Clark, 1985).

O modelo de livre comércio, proposto por Thünen (apud Clark, 1985), tem a premissa básica de que as decisões da urbanização de uma cidade origina-se em um modelo de uso agrícola do solo. Neste caso, quanto maior o valor do custo de produção, maior será a valorização do produto; isto quer dizer que nos locais onde há maior presença de oferta-lucro haverá maior concentração de pessoas ao redor.

Grupos com baixa renda minimizam seus custos no transporte tendo moradia próxima ao centro, mas por esta área ser cara eles tendem a viver em locais de alta densidade populacional. Enquanto isso, os grupos com alto rendimento podem optar por residir em locais fora do centro, onde há oportunidade de ocupação mais barata e espaçosa e manter um custo de vida de vida razoável (Clark, 1985).

Referindo-se ao crescimento das cidades, Ferrari (1984, p.229) apontou que:

“A partir de meados de 1930 os planejadores urbanos, pretendendo restituir à cidade os grupos primários, imaginaram fazer dela um somatório de pequenas comunidades criadas à base da idéia de vizinhança. Surge a cidade polinucleada, que imitando o crescimento dos tecidos vivos, saudáveis, devem crescer sempre pela agregação de novas células (novos núcleos urbanos) e não pela inchação ou crescimento ilimitado de uma única célula original”.

Abordando os traçados das vias, Ferrari (1984, p. 302) destacou:

“Os terrenos planos facilitam a implantação de uma rede viária sistema ‘tabuleiro de xadrez’ ou ‘grelha’ (ambos ortogonais). A maioria das cidades das Américas é desse tipo. Algumas têm eixos que cortam a malha xadrez em diagonal, originando focos de onde irradiam vias e criando um sistema multi-radial sobre o tabuleiro de xadrez. Exemplos: Belo Horizonte (Brasil) e Washington (E.U.A.). Por outro lado, uma morfologia acidentada do solo leva a um traçado de vias segundo as curvas de nível: as cidades implantadas sobre elevações do terreno adotam o sistema concêntrico ou rádio-concêntrico de vias. Exemplos: Amsterdã (Holanda) e Philippeville (França)”.

Este mesmo autor relata também como os espaços urbanos formam uma cadeia de fluxos no qual o sistema de tráfego, os equipamentos urbanos, e as áreas urbanizadas influenciam na vida socioeconômica da comunidade (Ferrari, 1984).

Mascaró (1987) definiu o processo de início do traçado urbano por meio da definição de avenidas, ruas e caminhos para pedestres, necessários para o acesso das diferentes partes do espaço urbano a serem organizadas. Essas vias assumem traçados e desenhos muito diferentes, conforme a topografia do local, as características dos usuários e o motivo de transitar nestes locais. Com relação a economia urbana, o mesmo autor comenta que todos os traçados não ortogonais têm custos maiores que os ortogonais, causando assim dupla ‘deseconomia’. Seus custos ficam superiores porque os quilômetros de vias necessárias para servir uma mesma área urbana são maiores, e o perímetro dos quarteirões aumenta na medida em que descaracteriza-se o quadrado. Em resumo, quando abandona-se o modelo da quadrícula ortogonal pode-se dizer que, pela quantidade de metros de vias e redes em geral, por lote servido, a cidade terá um custo entre 20 e 50% maior do que com malhas ortogonais. E quanto ao tamanho das quadras, a malha principal deve ser de um tamanho apreciável pelas pessoas que irão usufruir deste planejamento (Mascaro, 1987).

Relatando os problemas econômicos das grandes metrópoles, Kowaltowski (1994) cita que na maioria dos centros urbanos existem os mesmos problemas, sendo elas: a situação caótica do tráfego nas vias centrais; decadência da estrutura física e sua economia muitas vezes em decadência.

Com relação aos aspectos ambientais, Lima (2001) descreveu que um dos maiores problemas em centros urbanos é a voracidade pela qual as ações antrópicas consomem o

ambiente natural. O autor destaca que boa parte do processo de crescimento das cidades brasileiras decorreu uma caracterização verticalizada, principalmente em áreas centrais onde acarretou em uma elevada concentração populacional e uma sensível modificação na qualidade ambiental urbana, em virtude da diminuição acelerada de áreas verdes.

Novaes e Balassiano (1993), explicam que o conceito de alteração ambiental como sendo a desigual organização sócio-espacial promovida pelo processo de urbanização que altera a paisagem natural (as características naturais do lugar - solo, águas, vegetação, ar, paisagem, e clima) na construção de um novo ambiente: o urbano.

Jacobs (2000) citou alguns geradores de diversidade para estimular ou retrainir o desenvolvimento de qualquer cidade considerada urbana. Colocadas como indispensáveis para o sucesso de ruas, distritos ou bairros em serem locais de alta mobilidade, aquela autora relacionou:

- "1. O distrito, e sem dúvida o maior número possível de segmentos que o compõem, deve atender a mais de uma função principal; de preferência a mais de duas. Estas devem garantir a presença de pessoas que saiam de casa em horários diferentes e estejam nos locais por motivos diferentes, mas sejam capazes de utilizar boa parte da infra-estrutura.
  2. A maioria das quadras deve ser curta; ou seja, as ruas e as oportunidades de virar esquinas devem ser constantes.
  3. O distrito deve ter uma combinação de edifícios com idades e estados de conservação variados, e incluir boa porcentagem de prédios antigos, de modo a gerar rendimento econômico variado. Essa mistura deve ser compacta.
  4. Deve haver densidade suficientemente alta de pessoas, sejam quais forem seus propósitos. Isso inclui alta concentração de pessoas cujo o propósito é morar lá."
- (Jacobs, 2000, p.165)

Estes quatro elementos destacados resumem o que muitas pesquisas urbanísticas tendem a apresentar quando são interrogadas em relação a revitalização de qualquer área urbana. A diversidade é um termo que sugere conseqüências na presença de usos que atraem pessoas. Geralmente deriva-se de necessidades que a população busca para que haja uma eficiência na geração do desenvolvimento de qualquer metrópole. A mistura de pessoas na rua também auxilia para este processo (Jacobs, 2000).

A necessidade de quadras curtas faz com que exista uma combinação razoável do uso complexo da rede urbana de vias. No caso o uso principal de algumas vias faz com que quadras muito longas impeçam a mistura da produtividade e vice-versa. Isso também ocorre no trajeto das pessoas no dia-a-dia, pois o ser humano tende a utilizar caminhos geograficamente mais próximos para poder deslocar-se com maior facilidade (Jacobs, 2000).

A predominância econômica dos prédios antigos misturados aos novos reflete no comércio de qualquer cidade. Encontra-se qualquer tipo de lojas de departamentos, armazéns ou supermercados em locais considerados novos, enquanto bares, restaurantes e teatros ocupam um espaço valioso que por sua vez é considerado antigo. Esta união de diversidade estimula áreas dentro de uma metrópole a ser mais ou menos visitada por pessoas. Outro assunto que também deve ser levado em consideração é a concentração (alta densidade) e conforto material que encontra-se nos centros urbanos. Pode ser observado na maioria dos centros das cidades uma quantidade imensa de pessoas concentradas nesses locais, e caso não houvesse tal concentração o centro perderia sua diversidade típica. A concentração populacional e a diversidade de usos geralmente não é levada em conta quando refere-se a bairros com caráter residencial. Apesar disso, a grande maioria de moradias de qualquer cidade está constituída em seu distrito urbano. Sem a concentração de pessoas, o uso ou exigência de infra-estruturas nos locais habitados não é considerada como prioridade em planejamentos urbanísticos. Densidades habitacionais consideradas baixas (em torno de 1,5 moradia por 1000 m<sup>2</sup>) podem ser boas para o desenvolvimento de bairros residenciais, pois apresentam lotes de grande porte. Em locais com a densidade em torno de 2,47 - 4,94 moradia por 1000 m<sup>2</sup> são considerados bairros com casas geminadas e início da periferia das grandes cidades. Encontra-se também algum princípio de comércio nesta zona. A partir deste último índice, quanto maior for a densidade por moradia maior será a mistura entre residências e comércio. Percebe-se que nesta premissa há uma lógica regressiva para classificação dos bairros de uma cidade (Jacobs, 2000).

O Centro de Estudos Cultura e Cidadania (2001) questionou, “se o caminhar é uma das modalidades de transporte mais vantajosas, seja do ponto de vista ambiental, econômico, energético ou social, por que não é mais utilizado?”.

Acredita-se que a falta de uma infraestrutura adequada, ou seja, de calçadas em boas condições, seja forte fator desestimulador dos deslocamentos a pé.

Siebert e Lorenzini (1998, p. 92) declararam que a mobilidade ativa é uma qualidade do espaço urbano que a população percebe de forma intuitiva, e está se deteriorando de forma acelerada nas grandes cidades. Estes autores comentam que as comunidades devem observar o quanto a mobilidade ativa das ruas do seu bairro é fundamental não só para a circulação, mas também como lugar do encontro e do exercício da cidadania.

Vasconcelos (1998) alertou em seus estudos que maiores ações por parte do poder público devem proporcionar uma maior acessibilidade aos pedestres, ciclistas e usuários do transporte público. E para alcançar esta reestruturação do espaço, deve-se criar assim novas oportunidades de uso das opções disponíveis como um controle maior sobre o uso do solo, além modificações físicas, com mudanças no tecido urbano existente e o seu adensamento controlado. A acessibilidade deve ser adquirida também pelos objetivos ambientais e energéticos. Assim, existem duas mudanças estruturais a serem feitas no ambiente urbano atual: reduzir as distâncias médias a serem percorridas pelas pessoas e mercadorias, bem como a necessidade de utilização do transporte motorizado; e re-estruturar o sistema viário e o assentamento urbano (Vasconcelos, 1998).

### *Mobilidade*

Pikora et al. (2003), em um estudo de revisão verificaram que os fatores que mais levam as pessoas a realizarem atividades física no seu cotidiano são: disponibilidade ou proximidade de locais apropriados; disponibilidade de calçadas ou trilhas para caminhadas/corridas; controle de tráfego para diminuir o fluxo de veículos; proximidade comercial e facilidade; locais com áreas atrativas, com ruas arborizadas, campos verdes e/ou parques; áreas seguras para realização de atividades físicas, e pouco barulho de tráfego.

Os estudiosos da área de planejamento urbano, transporte e saúde pública têm identificado a relação entre ambiente construído e transporte ativo com um importante tópico (Hoehner et al., 2003; Saelens et al. 2003b; Sallis, Kraft e Linton, 2002; Handy et al., 2002). Pikora et al. (2003) também observaram que profissionais da área de Transporte e Urbanismo realizaram estudos com o mesmo enfoque; os fatores favoráveis para o deslocamento ativo (caminhada e andar de bicicleta) das pessoas são: presença de árvores, parques, espaço aberto, vista agradável, sombras para fuga do sol e/ou calor, bancos ou locais para descanso, ruas e calçadas com baixo ruído, prédios ou bairros históricos,

segurança contra crimes. Além destes fatores, as condições da qualidade do ar, presença de lixo, cruzamentos perigosos, barulho de tráfego, calçadas mal-cuidadas, e presença de ciclistas ou skatistas em cima das calçadas foram indicadas como sendo prejudiciais ou razões que podem influenciar pessoas a realizarem atividades físicas ao ar livre. Em parte de seu trabalho, Pikora et al. (2003) obtiveram informações sobre quais facilitadores para ciclistas que foram: ciclovias mais largas, locais para abrigo e existência e estacionamentos para bicicleta. Em contrapartida, os fatores nomeados como barreiras para o ciclismo foram o grande volume e velocidade do tráfego.

Sallis e Orleans (2004) relataram que os pesquisadores da área de planejamento urbano e transporte têm estudado a utilização de terra, desenho comunitário e sistema de transporte para verificar as alternativas sobre o independência de carros. O enfoque que estes profissionais fazem em relação ao ambiente construído está chamando a atenção dos pesquisadores da área da saúde. Existe evidência de que o desenho das comunidades está diretamente relacionado com o tipo de transporte ativo que as pessoas utilizam (Hoehner et al., 2003; Sallis, Kraft e Linton, 2002; Handy et al., 2002; Saelens et al. 2003b). Em razão deste fato, o conceito de bairro com acessibilidade foi introduzido. Bairros com acessibilidade são aqueles que possuem lojas ou comércio próximos às residências (utilização mista de localidades), alta densidade residencial e as ruas têm desenho em grade, o que permite haver diversas rotas diretas, que levam a qualquer local desejável - conectividade entre as ruas (Saelens et al., 2003a; Frank e Pivo, 1994). Desta forma, a disponibilidade de calçadas, acesso rápido às localidades, menor tráfego de veículos motorizados, menor velocidade de tráfego, ciclovias e sinais de pedestre são fatores adicionais, que encorajam as pessoas a realizarem seu transporte por meio de caminhadas e/ou de bicicleta. Sallis e Orleans (2004) destacaram que os bairros de maior mobilidade tendem a ser os de área central ou nas partes mais antigas das cidades, pois seu desenvolvimento foi realizado antes que o transporte por automóveis fosse predominante. A maioria dos bairros de periferia ou afastados é considerada como de baixa acessibilidade, pois são geralmente desenhados para a acomodação das necessidades dos automóveis e não para os pedestres.

Na tabela 1 e 2, adaptadas de Hoehner et al.(2003), são apresentados os conceitos, teorias e domínios nas de áreas de pesquisa, neste caso os da saúde e planejamento urbano, e suas teorias descrevendo os tipos de dimensões que geralmente são utilizados para a avaliação do meio ambiente.

Tabela 1

*Conceitos e Teorias utilizados pela Saúde Pública e Planejamento Urbanístico*

<b>Área de Pesquisa</b>	<b>Exemplo de teorias e conceitos</b>	<b>Descrição</b>	<b>Assumpção Básica</b>	<b>Exemplos de Constructos e Dimensões</b>
Pesquisa em Atividade Física na Saúde Pública (nível individual) - Compreensão de como as pessoas engajam em comportamentos de risco ou comprometedores da saúde	Modelo da Crença em Saúde Modelo Transteorético Teoria Cognitivo Social	As teorias identificam, quantificam, e promovem o entendimento do impacto dos determinantes do nível pessoal em comportamentos saudáveis. Também guiam programas de intervenção objetivando determinantes do comportamento saudável no nível individual.	Pessoas valorizam boa saúde. Comportamento está sobre controle seletivo. Processo cognitivo determina o comportamento.	Percepção de benefícios. Percepção de barreiras. Auto-eficácia. Intenção comportamental. Mudança de estágio. Respostas emotivas.
Pesquisa em Atividade Física na Saúde Pública (nível comunitário) - Compreensão dos diversos fatores comunitários que influenciam a adoção individual ou manutenção da falta de comportamento de compromisso saudável	Conceito Ecológico Capacidade Comunitária Marketing Social	Teorias e conceitos que identificam e descrevem o impacto comunitário (social, cultural, econômico, ambiental, político) que influencia nos comportamentos saudáveis. Eles também guiam programas de intervenção objetivando os determinantes comunitários para comportamentos saudáveis.	Ambiente influencia o acesso individual para recursos e comportamentos. Ambiente influencia normas comunitárias. Normas comunitárias e acesso a recursos que influenciam o comportamento.	Participação cívica. Redes sociais. Redes de organização. Senso comunitário. Recursos Liderança.
Pesquisa em Comportamento de Viagem em Planejamento Urbano - Compreensão de como as pessoas fazer algumas escolhas sobre viagem, incluindo onde ou não viajar, onde ir, e como chegar no local	Teoria da Demanda Microeconômica	A teoria assume que a maximização da utilização, ou o bem-estar individual determina na escolha da viagem. Isto é utilizado nas pesquisas para identificar a contribuição relativa dos diferentes fatores da escolha de viagem e na prática de prever viagens em diferentes condições.	Pessoas realizando decisões para maximizar a utilização. Indivíduos são alertados da gama de alternativas e suas características. Decisão racional para realizar comportamentos de direção.	Custo monetário da jornada. Tempo da jornada. Conforto. Conveniência. Segurança. Nível de serviço
Pesquisa em Comportamento de Viagem em Desenho Urbano - Guia do desenho do ambiente construído para atividades humanas e espaços públicos	Teoria Normativa	Corpo de trabalho que providencia princípios de desenho para locais públicos, incluindo ruas, onde são encorajados e preparados para atividades humanas, incluindo caminhada e andar de bicicleta. Estudos clássicos nesta área serve como base para avaliar o desenho de locais públicos na prática.	Interação humana em locais públicos ajuda a construir qualidade de vida comunitário. O ambiente físico molda o comportamento humano e pode influenciar ou inibir a interação humana.	Comunidades com mobilidade/acessibilidade Espaços públicos vibrantes. Desenho para orientação para pedestres. Desenho para orientação de tráfego. Amigos da bicicleta. Comunidades habitáveis.



Tabela 2

*Medidas do Ambiente Comunitário utilizadas por pesquisadores da área de Atividade física e Comportamento de Transporte*

<b>Domínio</b>	<b>Exemplo de Medidas</b>
<i>Pesquisa em Atividade Física na Saúde Pública</i>	
Ambiente Físico	Acessibilidade em facilidades ( densidade de facilidades, distância até uma ciclovia) Atributos em relação aos arredores da vizinhança (bairro amigável, cenário agradável)
Ambiente Social	Segurança em relação a crimes Capital social ( confiança, cooperação entre as agências comunitárias, engajamento cívico)
Política ambiental	Políticas realizadas para auxiliar as atividades físicas ( tempo flexível) Seguros pagos para serviços de atividade física e conselhos em organizações para a saúde.
<i>Comportamento de Transporte no Planejamento Urbano</i>	
Diversificação da utilização dos espaços	Densidade populacional Utilização mista do espaço
Sistema de Transporte	Tempo de viagem entre dois pontos em diferentes modalidades Direção de rotas ou conectividade de ruas
Desenho de locais	Forma Acessos aos pedestres

Adaptado de Hoehner et al. (2003)

### *Instrumentos para avaliação do meio ambiente*

Tendo em vista que diversas áreas estão tendo interesse em conhecer como o meio-ambiente está influenciando ou não as pessoas a realizarem atividades físicas, a maioria das pesquisas que estão disponíveis na literatura é realizada por grupos multidisciplinares (Pikora et al., 2003; Saelens et al., 2003b; Handy et al., 2002). Estes grupos estão interessados em saber sobre ambientes recreativos (atividade física no lazer) e no meio de transporte ativo (Saelens et al., 2003b). Estudos utilizando diversas formas de avaliação constataram que, pessoas que residiam em bairro com alto nível de mistura de área comercial-residencial, conectividade e densidade residencial caminhavam ou utilizavam a bicicleta bem mais do que aquelas que residiam em bairros com maior predominância de veículos (Saelens et al., 2003b; Leslie et al., 2005; Frank e Pivo, 1994; Sallis, Kraft e Linton, 2002). Nesses locais, também havia maior prevalência de sobrepeso

ou obesidade por causa do alto índice de transporte inativo (Saelens et al., 2003a; Giles-Corti et al., 2003; Ewing et al., 2003). Em razão disto, estes bairros são chamados de bairros de maior "acessibilidade" ou "mobilidade ativa". Ainda não existe um padrão na literatura sobre quais seriam as variáveis que indicariam o melhor bairro ou região em relação à mobilidade (Handy et al., 2002).

Por falta de conhecimento de quais variáveis objetivas ou perceptivas seriam melhor relacionadas à atividade física para a mensuração do meio-ambiente (Humpel, Owen e Leslie, 2002), o questionário *Neighborhood Environment Walkability Scale (NEWS)* tornou-se o instrumento que tenta medir por meio de auto-avaliação as variáveis sobre este tema. Neste questionário existe também escalas para avaliação de facilidades de caminhada e utilização de bicicleta, paisagens, segurança no tráfego e segurança contra crimes. Diversos estudos foram realizados comprovando a reprodutibilidade e validade do instrumento (Brownson et al., 2004a; DeBourdeaudhuij, Sallis e Saelens, 2003; Leslie et al., 2005; Saelens et al., 2003b).

No Brasil, foi realizada uma pesquisa com uma escala de auto-percepção do ambiente para a realização de atividades físicas (Reis, 2001; Reis, Nascimento e Petroski, 2002). Este instrumento teve o objetivo maior de avaliar a auto-percepção dos espaços urbanos, no caso parques urbanos, para a realização de atividades físicas.

#### *Estudos que objetivaram avaliar a influência do ambiente sobre a atividade física*

Nesta parte do texto serão reportadas ao menos uma parte das metodologias utilizadas para identificar o ambiente. Por causa das pesquisas de caráter regional, as pesquisas foram separadas em cinco tópicos, de acordo com a população alvo investigada: Estudos Multicêntricos; Estudos Europeus; Estudos Australianos; Estudos Americanos (a maior entre elas) e Estudos utilizando o instrumento NEWS (2 estudos americanos e 1 australiano).

Estudos Multicêntricos: Ståhl et al. (2001) tiveram como objetivo identificar as relações entre a atividade física reportada e a percepção do suporte por políticas ambientais e físicas em seu meio social. Para a realização, foram utilizados dados do projeto multicêntrico MAREPS. Este projeto examinava os diferentes elementos da Saúde Pública relacionados com a promoção da saúde, e analisava também o desenvolvimento, implantação, impacto e evolução destas políticas públicas. Basicamente fizeram parte deste projeto países da União Européia. Neste estudo foram somente abordados dados referentes

a prática de esportes e atividades físicas. Para a realização das medidas foram utilizadas perguntas com base na teoria social cognitiva, pois no estudo original não haviam tais avaliações. Para a medição do ambiente, foram relacionadas perguntas referentes a percepção de acesso à facilidades no ambiente local. Também foram abordadas medidas para avaliação das políticas e possibilidades/restrições para a realização de atividade física. Foram avaliados 3342 adultos de seis países diferentes pelo telefone. Os resultados mostraram que 68% das mulheres e 70% dos homens foram considerados ativos. O indício mais forte no estudo sobre ser fisicamente ativo foi o ambiente social. Aqueles que perceberam baixo suporte social em seu ambiente tinham duas vezes mais chances de serem sedentários comparados com os que percebiam um alto suporte social. Conhecimento específico de programas e ações para realização de atividades físicas e esportes também foi considerado com um indício de tornar-se fisicamente ativo. Mas este estudo não encontrou uma forte associação entre políticas ambientais e físicas com participação em atividades físicas. Com isso, Ståhl et al. (2001) não conseguiram de fato afirmar que a teoria social cognitiva é importante para explicar as relações entre comportamentos individuais, percepções no ambiente social e percepções no suporte das políticas ambientais e físicas.

Estudos Europeus: Cummins et al. (2005) investigaram as relações entre as medidas do ambiente social e físico nos bairros e suas auto-escalas de saúde. Para a realizações destes questionamentos, foi utilizado Vigilância em Saúde da Inglaterra (Health Survey for England) dos anos 1994 a 1999 e Vigilância em de Saúde da Escócia (Scottish Health Survey) dos anos 1995 a 1998. Como resultado encontrou-se uma associação de baixa a ruim da saúde com seis atributos dos bairros: baixa qualidade do ambiente físico residencial, baixa variabilidade climática, baixo engajamento político, alto índice de desemprego, baixo acesso de transporte privado e baixo índice de transporte saudável. Também não foi significativa a associação da saúde com mais cinco fortes medidas comunitárias: facilidades em locais públicos para recreação, crime, disponibilidade de serviços de saúde, acessos a mercados ou acesso a bancos e prédios movimentados. Em razão disto, os autores concluíram que somente alguns fatores do ambiente comunitário são associados com a saúde e podem servir como indicadores de metodologias em uma futura estratégia de formação da saúde pública.

Lenthe, Brug e Mackenbach (2005) investigaram a associação entre o ambiente socioeconômico do bairro e a inatividade física, e também exploraram a contribuição das características do bairro para esta associação. A metodologia utilizada foi a aplicação de

questionários em 78 bairros da cidade de Eindhoven da Holanda que participa do Estudo Global da Holanda (Dutch GLOBE). O estudo GLOBE tem o objetivo de avaliar as desigualdades socioeconômicas na saúde. A pesquisa com esta metodologia utiliza-se de questões sobre o ambiente socioeconômico do bairro, e de variáveis pessoais como educação, idade, gênero e atividade física (dispêndio em caminhada e/ou bicicleta para trabalho ou compras, atividade no tempo livre e participação em atividades esportivas). Em relação as características do bairro, os entrevistados respondiam se estavam presentes: proximidade a mercados, desenho geral do bairro, qualidade de locais verdes, poluição sonora e política pública para serviços comunitários. Os resultados demonstraram que os participantes da pesquisa que moravam em bairros menos privilegiados tinham maior disposição para caminhar ou andar de bicicleta para ir trabalhar ou fazer compras, mas tinham menos tempo de lazer para atividades físicas e/ou participar de atividades esportivas. As desigualdades de um bairro para caminhada ou utilização de bicicleta para compras ou trabalho não foram identificadas como sendo as causas principais para esta característica do bairro. Geralmente, a falta de tempo para a realização de qualquer atividade física em bairros desfavoráveis é atribuído a seu desenho como locais impróprios para a prática de atividades físicas. Assim, os autores concluíram que algumas características do bairro estão diretamente relacionadas a inatividade física e também nas desigualdades socioeconômicas destas localidades.

Estudos Australianos: Giles-Corti et al. (2005) realizaram um estudo para verificar como as características da comunidade encoraja a realização de atividades físicas e potencializam a contribuição para a saúde de seus residentes. Para a confecção desta pesquisa desenvolveram o modelo de espaço público bem desenhado (*POS - Public Open Space*). Este modelo é constituído por parques com e sem equipamentos de lazer, locais recreativos, áreas esportivas, e locais com algum característica para a prática de atividade física. Envolveram-se neste estudo 1803 adultos residentes na área metropolitana de Perth (em uma área pré-determinada de 408 km<sup>2</sup>). A pesquisa foi realizada durante os anos de 1995-1996. A associação entre o POS e atividade física foi examinada por meio de três modelos de acessibilidade, que progressivamente era ajustado de acordo com a distância dos locais investigados. Como resultados, os autores detectaram que o POS indicava aumento de níveis de acessibilidade, mas o efeito era maior no modelo quando foram consideradas as variáveis distância, atrativo e tamanho. Os autores também identificaram que o acesso a locais atrativos, no caso com alto índice no POS estava associado a altos índices de caminhada.

Duncan e Mummery (2005) realizaram pesquisa na qual o objetivo foi utilizar o modelo sócio-ecológico para examinar as relações das medidas ambientais auto-reportadas e as derivadas do GIS (*Geographic Information Systems*) e duas medidas que foram selecionadas da atividade física - o critério do nível de participação ativa para saúde e participação em qualquer caminhada recreativa. Como método, estes autores utilizaram medidas auto-reportadas sobre atividade física, suporte social, auto-eficácia, e ambiente percebido no bairro por meio de entrevistas por telefones com 1281 pessoas da cidade de Rockhampton, Queensland, Austrália. Em torno de 94% das pessoas foram com sucesso geoprocessadas para saber a localização exata de suas residências. Tanto o geoprocessamento, quanto o questionário foram úteis para determinar as relações entre as variáveis do ambiente do bairro que melhor determinada a região. Como resultados, a conectividade de ruas, proximidade de parques, número de pessoas ativas em um raio de 1km, e as percepções do ambiente reportadas como boas demonstraram associação com os níveis de atividade física. Outras variáveis como rede de calçadas, número de cachorros em um raio de 0,8 km, rede de distribuição de jornais, e percepção das condições das calçadas foram significativamente associados com a participação de qualquer tipo de caminhada recreacional. Assim, os autores demonstraram que as características ambientais possuem diferentes níveis de influência sobre dois tipos de avaliação da atividade física. Arredores e segurança apareceram como importantes itens para a atividade física, e que trilhas de caminhadas próximas também aumentam a participação da caminhada recreacional.

Carnegie et al. (2002) objetivaram explorar a relação entre os estágios de mudança de comportamento para atividade física e percepções do ambiente físico, e observar a relação entre caminhadas e ambiente percebidos. Os autores acreditavam que poderiam ajudar na identificação das características do ambiente físico que são mais fortemente associados com a atividade física, como também as intervenções sobre o ambiente que deveriam ser desenhadas para promover uma maior interação na promoção da atividade física. Foram avaliados 1.200 adultos entre as idades 40-60 anos da cidade de Illawarra, região de New South Wales, Austrália. O questionário utilizado nesta pesquisa continha itens sobre o ambiente percebido nos seguintes fatores: ambiente dos arredores e ambiente prático. No caso, eram relacionados os seguintes itens: percepção da segurança durante o dia e a noite para caminhar; área amigável; locais agradáveis na região local; prazer em caminhar perto de casa, comércio em um distância de caminhada boa(até 10 minutos de distância); se havia praia, parque ou ciclovia próximo; montante de tráfego na região; quantidade de cachorros latindo na região da área de caminhada. Também havia uma parte

do questionário em relação ao tempo de atividade física que a pessoa realizava durante a semana. Como resultados, os autores relatam que, pessoas no estágio de contemplação, tinham mais visões negativas sobre o ambiente do que as pessoas no estágio de manutenção. E também ficou registrado que participantes da pesquisa que andavam 0-20min/semana tiveram percepções mais negativas do ambiente do que aqueles que caminhavam 21-120 min/semana e dos que andavam mais do que 120 min/semana. Os autores concluíram que onde o ambiente percebido é mais atrativo, com acessos convenientes à serviços e facilidades, estas localidades influenciam as pessoas a se tornarem fisicamente ativas gastando mais tempo em caminhadas.

Humpel et al. (2004) investigaram a associação da variável objetiva do ambiente físico; localização geográfica costeira versus não-costeira; e os atributos percebidos do ambiente comunitário, especificamente o comportamento de caminhada nos bairros. Outro objetivo do estudo foi o das relações entre os atributos do ambiente comunitário percebido, neste caso em particular medidas de quanto caminha, e o quanto de atividade física é realizada. Para a realização deste estudo, foram entrevistadas 800 pessoas de uma faculdade australiana pelo telefone. A entrevista constou de 16 questões referentes à atividade física, localização da residência do sujeito, e das percepções do ambiente comunitário. No quesito atividade física, foi utilizado o IPAQ versão curta, e para a avaliação da percepção do ambiente comunitário foram elaboradas questões baseadas na literatura sobre o tema. Os resultados indicaram que os homens que residem em regiões costeiras eram mais propícios a caminhar em seus bairros, e tinham melhores percepções do bairro referente aos arredores, acesso ao comércio e locais convenientes. Quanto às mulheres, a caminhada no bairro foi associada com os altos índices de conveniência, mas foram insignificantes em relação ao tipo de acesso. Portanto, os pesquisadores detectaram que os atributos ambientais estavam relacionados com a caminhada nos bairros, mas não nos indicativos gerais de atividade física.

Estudos Norte-Americanos: Williams et. al. (2005) avaliaram a parceria entre pesquisadores e membros comunitários no desenvolvimento e testagem de um instrumento para mensuração da manutenção das calçadas; para tanto, parcerias comunitárias foram de crucial importância para o sucesso desta pesquisa. O local investigado foi uma região localizada na parte central do estado da Carolina do Norte, E.U.A.. O instrumento desenvolvido baseou-se nas demandas que a literatura trazia referentes às calçadas tais como: altura de calçamento, tipo de superfície, condição de superfície, e limpeza. Para abordar este itens, o questionário incluiu cinco itens no qual o sujeito identificaria em que

escala estaria a condição da calçada. Com os resultados obtidos nesta pesquisa, os autores obtiveram dados suficientes para avaliar as calçadas destas localidades e tentar alertar as autoridades locais quanto a importância da manutenção delas.

King et. al. (2003) investigaram a relação entre a atividade física e a facilidade em deslocar-se pelo bairro, mensurados tanto pelo tempo de caminhada para seus destinos a partir da residência, quanto a percepção da qualidade dos arredores do bairro para caminhada. Como método foi utilizado um corte transversal de dados obtidos em 1999, em uma comunidade no sudoeste da Pensilvânia. Responderam ao questionário 149 pessoas do sexo feminino da terceira idade. No questionário havia uma seção relacionada ao nível de atividade física (versão modificada do questionário de Paffenbarger) e quanto ao ambiente comunitário utilizaram 14 itens que aferiam as trajetórias para realização de caminhadas nos diferentes tipos de destino no bairro e um item em relação a qualidade do bairro com os seus arredores. Os resultados apontaram as seguintes relações: moradores próximos a um parque, ciclovia, trilha, ou comércio tinham no geral em um maior índice de atividade física. Com estes resultados, os autores sugeriram que a disponibilidade de trilhas para caminhada próximo as residências e a percepção dos arredores do bairro são favoráveis quando associados ao aumento dos níveis de atividade física em mulheres da terceira idade.

Suminski et. al. (2005) objetivou relacionar as características do ambiente comunitário e a caminhada em bairros por adultos. Os autores entrevistaram 474 pessoas que responderam a um questionário com itens sobre atividade física e características do ambiente físico. Na parte do ambiente físico, 10 itens foram elaborados para que houvesse uma escala de 1 a 10 em relação às características do bairro. As mulheres entrevistadas relataram que caminham no seu bairro para locomover-se quando existem diversos destinos dentro do bairro. Com os homens não houve nenhuma associação significativa entre a locomoção e a atividade física. Neste grupo também foi identificado que há um menor índice de locomoção nos bairros com baixos índices de arredores e bairros funcionais. Portanto, os autores relataram que são necessárias mudanças na segurança das rotas de deslocamento para aumentar a atividade física nas mulheres. Também foi relacionado que as características ambientais e comportamentos de caminhada podem influenciar nos níveis de atividade física nos homens.

Brownson et al. (2004b) realizaram uma estudo para compreender a relação entre o ambiente das ruas e o nível de atividade física. Em razão disto, estes autores

desenvolveram um instrumento com escala Likert denominado Ferramenta de Auditoria Analítica (*Analytic Audit Tool*) para justamente verificar as variações dos segmentos das ruas e a Ferramenta de Auditoria com Checagem (*Checklist Audit Tool*) com a intenção de verificar juntamente com a comunidade uma caracterização da área investigada. Esta investigação foi realizada na cidade de St. Louis (Missouri - E.U.A.) em 147 segmentos de ruas que representavam bairros de maior e menor mobilidade. A aplicação destes instrumentos desenvolvidos eram feitos por diferentes indivíduos. O resultado deste estudo mostrou que existe uma considerável diferença entre os segmentos encontrados em bairro de maior e menor mobilidade, principalmente nos quesitos de transporte e utilização da área urbana. Com isso, os autores consideraram que estes instrumentos são de fácil aplicabilidade e manuseio, com o intuito de saber a melhor utilização do ambiente juntamente com o transporte para uma melhor relação de atividade física da comunidade.

Estudos que utilizaram o NEWS: DeBourdeaudhuij, Sallis e Saelens (2003) investigaram a variedade entre sentar, caminhar e a realização de atividades físicas moderadas e vigorosas explicadas pelo desenho do bairro e do ambiente recreacional. A amostra foi composta por 521 adultos na Bélgica. O questionário aplicado tinha como variáveis o desenho do bairro e o ambiente recreacional. O instrumento teve boa aceitação de reprodutibilidade e validade. Neste caso, o instrumento que o autores referem-se é o NEWS, com algumas modificações culturais pelo fato de terem realizado uma retradução do original (Inglês-Flamingo). Para quantificação da atividade física dos participantes foi usado o IPAQ (Questionário Internacional de Atividade Física). Os resultados apontaram que quanto maior a educação dos participantes da pesquisa, mais acesso a locais de compra, maior facilidade de andar até um ponto de transporte público, mais segurança contra os crimes, maior possibilidades de ser ativo no ambiente de trabalho, maior número de equipamentos de atividade física nas residências, mais fácil o deslocamento para locais na intenção de para realizar atividades físicas quando comparados a pessoas com menor escolaridade. Outro fator identificado foram os minutos de caminhada e atividades moderadas relacionadas com a qualidade das calçadas e acessibilidade de comércio e transporte público. Em relação a exercícios vigorosos, quando existem equipamentos nas casas e locais convenientes para a realização de atividades próximas as residências, maior será o índice de pessoas que estão nesta categoria. Portanto, os autores deste trabalho concluíram que ainda não existe uma clareza como mudanças no ambiente podem afetar a atividade física de uma população.



Para tentar auxiliar nas pesquisas sobre o ambiente físico, Saelens et al.(2003a) realizaram estudo para avaliar o ambiente comunitário com variáveis que poderiam contribuir para a prática de atividade física. Por causa da falta de instrumentos para investigar tais variáveis, os autores construíram uma escala para quantificar as condições de deslocamento ativo na comunidade, o Neighborhood Environment Walkability Scale (NEWS). Neste estudo, validou-se este instrumento pela aplicação em duas comunidades distintas por meio da comparação das respostas com outros instrumentos. Nestes casos foram utilizados um acelerômetro para comparar as respostas quanto a intensidade das atividades físicas e o Índice de Massa Corporal dos participantes da pesquisa investigados para quantificar a obesidade entre eles. O resultado deste estudo foi a validação do instrumento tanto no conteúdo quanto na reprodutibilidade (Sallis, 2003). As comunidades com alto índice de deslocamento ativo situam-se em locais com alta densidade populacional, acesso fácil a locais para atividades físicas, facilidades para caminhar e utilizar a bicicleta, e segurança em relação ao tráfego e crimes (Saelens et al.,2003b).

Leslie et al. (2005) em estudo na região de Adelaide (Austrália) utilizou-se de uma versão modificada do NEWS para avaliar os bairros daquela região. Para identificar quais bairros seriam escolhidos para a aplicação do questionário, utilizou o GIS (Sistemas de Informação Geográfica) para detectar: densidade da intersecção dos bairros; densidade residencial; e utilização do uso da terra (mistura residencial-comercial). Após a identificação, caracterizou os bairros de acordo com o nível socioeconômico, desenho dos bairros e ruas. A modificação do questionário original foi basicamente em relação as questões referentes aos itens sobre utilização de bicicleta e algumas adaptações culturais. Participaram desta pesquisa 87 pessoas na primeira etapa (reprodutibilidade) e 71 pessoas das duas etapas (reprodutibilidade e avaliação dos bairros). Os pesquisadores encontraram basicamente que os residentes dos bairros de maior mobilidade detêm maiores índices de densidade residencial (número de residências por metro quadrado), mistura de utilização de terra (acesso e diversidade) e conectividade das ruas em relação aos locais considerados de baixa mobilidade. Entretanto, os residentes dos bairros de menor mobilidade obtiveram maiores índices em relação aos arredores do bairro (paisagens) quando comparados com os residentes de outros bairros. Mas não houve diferenciação entre os residentes dos dois tipos de bairro em relação à percepção da segurança contra crimes ou segurança do tráfego. As características do ambiente comunitário percebido obtiveram índice de reprodutibilidade de moderado a alto (0,63-0,88). Com isso, os autores afirmaram, juntamente com seus

colegas americanos, que é possível avaliar as atribuições ambientais relevantes para a caminhada, utilizando-se de métodos objetivos e auto-reportáveis.

Atualmente existe uma nova versão do NEWS que é denominada ANEWS (IPEN, 2005) que consiste na redução de 14 questões do questionário original pela seleção de seis critérios que identificaram os seguintes fatores: itens redundantes; magnitude e direções das associações entre as escalas de itens específicos sobre o tempo gasto em caminhada por minutos na semana com recreação em relação a mensuração individual e comunitário; contribuição em itens específicos para a predição da validade dos fatores em relação a caminhada como transporte e recreação. Em suma, a nova versão manteve a mesma estrutura do anterior com algumas modificações, mas o número de páginas manteve-se o mesmo (sete páginas) e a forma de como realiza-se as perguntas (o estilo de investigar os itens) também estão no mesmo conceito.

## CAPÍTULO III

### PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

#### Caracterização do Estudo

De acordo com os objetivos pré-estabelecidos, o estudo caracterizou-se como exploratório com aplicação de questionário. Segundo Thomas e Nelson (2002), a caracterização de estudo exploratório com questionário relata que este tipo de pesquisa procura determinar práticas presentes ou opiniões de um população específica, neste caso a utilização de questionários que servem como instrumento de pesquisas descritivas para obter informações por meio de perguntas aos participantes das mesmas. Para a realização desta pesquisa foram estruturadas três etapas. Na primeira etapa da pesquisa foi realizada a adaptação do NEWS para o português NEWS - versão brasileira (composta da tradução e retradução). A segunda etapa constituiu-se da reprodutibilidade do questionário traduzido. E na terceira etapa, a validade de constructo (compreendida pela identificação dos bairros por uma comissão de especialistas e entrevista com moradores).

#### *Participantes*

Os participantes deste estudo na segunda etapa foi composta por 75 moradores e para a terceira etapa, foram envolvidos 200 moradores dos bairros Centro, Estreito, João Paulo e Saco Grande da cidade de Florianópolis (SC). Para fazer parte da pesquisa, os participantes deviam: ser moradores dos bairros investigados; não apresentar qualquer tipo de problema físico que impossibilitasse a locomoção a pé, e serem capazes de compreender questões em Português. A necessidade de compor um comitê de especialistas para a segunda parte da pesquisa, contactou-se 10 profissionais das áreas de urbanismo, arquitetura, planejamento e engenharia que pudessem participar da validade de constructo do NEWS (versão brasileira).

### *Amostragem*

Na etapa da avaliação da reprodutibilidade do instrumento participaram 75 pessoas de diversos bairros de Florianópolis, cuja seleção foi de forma acidental. Para a validação de constructo do questionário, participaram do processo 200 moradores dos bairros Centro, Estreito, João Paulo e Saco Grande de Florianópolis (SC), sem distinção de grupos sociais ou classe econômicas-sociais. No processo de amostragem desta etapa utilizou-se da seguinte forma de seleção: intencional - a pesquisadora abordava as pessoas que residiam nos locais pré-determinados para responderem ao questionário (Thomas e Nelson, 2002);

Para se obter o número da amostra da segunda etapa da pesquisa, utilizou-se o método da amostragem não probabilística acidental, pois como não foi estimado a população geral de cada bairro. Assim, a determinação da amostra ficou atrelado ao cálculo mínimo de poder de correlação e observação entre os quatro bairros. Para obter um poder de análise considerado alto estipulou-se um  $r$  de no mínimo 0,60; para um alfa de 0,05 com poder de análise de 0,8 (Uitenbroek, 1997), pode ser observado a seguir.

Tabela 3  
*Cálculo do tamanho da amostra para os bairros*

Resultados para análise bi-caudal				
ALFA	PODER			
	0.6	0.7	0.8	0.9
0.1	10	13	16	21
0.05	13	16	19	25
0.01	19	23	27	34
0.001	29	33	38	46

Como foi realizada a pesquisa em quatro bairros, a amostra mínima foi estipulada em 160 pessoas. Este número amostral não é somente para verificar a aplicabilidade do questionário mas também para comparar a realidade percebida dos moradores com a percepção do comitê de especialistas.

## *Instrumento*

### O questionário original

O questionário Neighborhood Environment Walkability Scale-NEWS (Saelens et al., 2003b) foi desenvolvido para determinar a percepção dos componentes do ambiente comunitário relacionados a atividade física. Este questionário foi desenvolvido para ser utilizado nos Estados Unidos da América. O questionário inclui questões sobre densidade residencial, proximidade de lojas e comércio no geral, percepção do acesso a estes locais, características das ruas, facilidades para caminhar e andar de bicicleta, arredores da vizinhança e segurança em relação ao tráfego e crimes. A matriz analítica deste questionário é apresentada na tabela 4 para melhor visualização das suas dimensões e seus respectivos indicadores. O instrumento é composto por 83 questões, pontuadas numa escala de 1 a 4, com exceção das questões sobre densidade residencial e proximidade de lojas e comércio. Um valor numérico alto nestas partes resulta em um ambiente mais favorável (Anexo 1).

Na parte da densidade residencial é perguntado sobre a frequência de diferentes tipos de residência em volta da vizinhança, desde residências (casas) para uma família a prédios com apartamentos ou apart-hotel que podem ter altura superior a 6 andares. A resposta nesta parte varia de 1 a 5.

Em relação a diversidade do ambiente, é questionado ao sujeito sua percepção de distância, neste caso, quanto tempo de caminhada, entre sua casa e o comércio e outras facilidades. A escala de resposta varia entre 1-5 minutos de caminhada (pontuação máxima - 5) até + 30 minutos de caminhada (pontuação mínima - 1). Alta pontuação nesta parte do questionário indica alta utilização do ambiente, e também a proximidade da moradia do sujeito é próxima de diversas facilidades.

A pontuação deste questionário, conforme a tabela 4, portanto demonstra que cada dimensão possui sua particularidade (Saelens et al., 2002).

**Tabela 4.**

*Pontuação do questionário NEWS*

<b>Dimensões</b>	<b>A. Densidade residencial</b> <i>(Imediações da casa, redondeza)</i>	<b>B. Proximidade de lojas e comércio</b> <i>(Comércio, lojas e outros estabelecimentos no bairro)</i>	<b>C. Percepção do acesso ao comércio</b> <i>(Acesso à serviço)</i>	<b>D. Características das ruas</b> <i>(Ruas do meu bairro)</i>	<b>E. Facilidades para caminhar e andar de bicicleta</b> <i>(Lugares para caminhar e andar de bicicleta)</i>	<b>F. Arredores do bairro</b>	<b>G. Segurança em relação ao tráfego</b> <i>(Segurança no trânsito)</i>	<b>H. Segurança contra crimes</b>	<b>I. Satisfação com o bairro</b> <i>(Nível de satisfação com o bairro)</i>
<b>Pontuação das respostas</b>	Nenhuma (1) Poucas (2) Algumas (3) A maioria (4) Todas (5)	** 1-5 min (5) 6-10 min (4) 11-20 min (3) 21-30 min (2) 31+ min( 1) não sei (1)	Discordo fortemente (1) Discordo em parte (2) Concordo em parte (3) Concordo fortemente (4)	Discordo fortemente (1) Discordo em parte (2) Concordo em parte (3) Concordo fortemente (4)	Discordo fortemente (1) Discordo em parte (2) Concordo em parte (3) Concordo fortemente (4)	Discordo fortemente (1) Discordo em parte (2) Concordo em parte (3) Concordo fortemente (4)	Discordo fortemente (1) Discordo em parte (2) Concordo em parte (3) Concordo fortemente (4)	Discordo fortemente (1) Discordo em parte (2) Concordo em parte (3) Concordo fortemente (4)	Insatisfação total ou completa insatisfação (1); Alguma insatisfação (2); Nem satisfeito nem insatisfeito (3); Alguma satisfação (4); Satisfação total ou completa satisfação (5)
<b>Observação</b>	Estes pesos de medidas são baseados na densidade residencial por unidade de área relativo ao número de residências com apenas uma família.	A resposta "Não sei" é codificada como "1" porque se a pessoas não sabe o tempo de caminhada até algum local, provavelmente o tempo de caminhada é maior do que 31 minutos.							
<i>Forma de pontuação do item</i>	*Equação múltipla	Média das questões	Média das questões	Média das questões	Média das questões	Média das questões	Média das questões	Média das questões	Média das questões
<i>Pontuação alternativa</i>		**Por algum propósito, pode ser utilizado uma escala reduzida de tempo de caminhada para alguma loja ou comércio em 5, 10, ou 20 minutos.							
*Residência de uma família + (12 X sobrados ou lares com 1-3 andares ) + (10 X apartamentos ou conjuntos habitacionais com 1-3 andares) + (25 X apartamentos ou conjuntos habitacionais com 4-6 andares) + (50 X apartamentos ou conjuntos habitacionais com 7-12 andares) + (75 X apartamentos ou conjuntos habitacionais acima de 13 andares)									

Tabela 5.  
Matriz analítica do questionário NEWS

<b>Matriz Analítica do Questionário NEWS</b>	
<b>Conceitos das dimensões</b>	<b>Indicadores das dimensões</b>
<i>Densidade Residencial</i>	Residências compostas por apenas uma família. Residências compostas por apartamentos ou conjuntos habitacionais com 1-3 andares.
<i>Diversidade da utilização do ambiente</i>	Quanto tempo você leva para deslocar-se de sua casa ao comércio mais próximo se tiver de caminhar? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Loja de conveniência</li> <li>• Armazém</li> <li>• Supermercado</li> <li>• Parque</li> </ul>
<i>Percepção de acesso</i>	Eu consigo fazer a maioria das minhas compras no comércio local. Estacionar é difícil na área do comércio local.
<i>Características das ruas</i>	Existem muitos cruzamentos de ruas no meu bairro. Nas ruas do meu bairro não existem ruas sem-saída ou são raras.
<i>Facilidades para caminhar e andar de bicicleta</i>	As calçadas do meu bairro são bem cuidadas. As calçadas do meu bairro são separadas das ruas por canteiros/grama.
<i>Arredores da vizinhança</i>	Existem muitos atrativos naturais no meu bairro. Existem várias construções/casas atrativas no meu bairro.
<i>Segurança no trânsito</i>	A velocidade dos carros que trafegam na rua onde moro é geralmente baixa (30 km/h ou menos). Existem faixas, sinais ou passarelas que auxiliam os pedestres a atravessar as ruas movimentadas do meu bairro.
<i>Segurança contra crimes</i>	Existe um alto índice de criminalidade no meu bairro As ruas do meu bairro são bem iluminadas à noite.

### *Coleta de Dados*

A coleta de dados deste estudo foi realizada em três etapas:

Primeira etapa: adaptação do NEWS para o português NEWS (versão brasileira)

Para realizar a tradução do questionário, primeiramente buscou-se a permissão do autor daquele instrumento. Esta permissão ocorreu com a troca de mensagens de texto eletrônicas durante dois meses, pois o autor principal reside na cidade de San Diego, Estados Unidos. Após a permissão, realizou-se a primeira versão da tradução do questionário. O questionário em inglês NEWS (Anexo 1) foi enviado a um grupo de especialistas (três doutores em Educação Física, bilíngües) para se obter a tradução mais próxima do original. Durante a correção da tradução do questionário houve várias sugestões sobre: terminologias regionais para melhor compreensão do instrumento;

disposição das questões; correção gramatical; e instruções de como responder ao questionário. Em seguida foi realizado um estudo piloto com 30 participantes da pesquisa, sendo 20 do sexo feminino e 10 do sexo masculino (média de idade 27 anos) para verificar a compreensão desta primeira versão do NEWS (versão brasileira) (Anexo 2). Ao responderem o questionário, os participantes da pesquisa foram incentivados a anotar no instrumento qualquer tipo de dificuldade, questões com dupla interpretação assim como sugestões sobre a apresentação do questionário.

Após este estudo, foram realizadas as modificações necessárias no questionário, versão brasileira, para a etapa da retradução (back-translation). Para realizar esta etapa, contactou-se dois tradutores, sendo um da área de lingüística inglesa e outro da área de psicologia, especializado em tradução de questionários do inglês para o português.

Com isso, a adaptação transcultural do questionário foi realizada com os seguintes procedimentos: revisão da tradução por dois professores doutores da área de Educação Física bilíngües por meio da retradução, analisando a comparabilidade e a similaridade do NEWS (versão brasileira) com o NEWS. Para a retradução, utilizou-se a metodologia de Sperber (2004), que propôs diversas formas de se averiguar a tradução de questionários para outras línguas. Sperber et al. (1994) desenvolveram um instrumento que avalia, ao mesmo tempo, a comparabilidade da linguagem (quanto a linguagem ser ou não comparável com a original); e a similaridade da interpretação (quanto a interpretação da linguagem ser ou não similar a original, mesmo havendo palavras diferentes) (Anexo 3). Para a avaliação destes itens existe uma escala Likert de 1 a 7, no qual o número 7 representa a pior avaliação. Ao final da avaliação os valores médios atribuídos à comparabilidade e a similaridade das questões pelos avaliadores são determinados. O ponto de corte sugerido por Sperber (2004) seria que se houver uma média acima de 3, a questão investigada deve ser novamente revisada desde sua tradução. Se houver médias entre 2,5 e 3 na parte da similaridade, as questões que ocorreram isto são consideradas com problemas e consequentemente devem ser revisadas para melhorar sua tradução.

#### Segunda etapa: reprodutibilidade do NEWS (versão brasileira)

Nesta parte participaram 75 pessoas, sendo 45 do sexo feminino e 30 do sexo masculino, cuja média de idade foi de 33 anos (mínimo 18-máximo 69) e o tempo médio de moradia no bairro foi de 11,74 anos. As pessoas eram abordadas de forma acidental e se aceitassem participar da pesquisa deveriam assinar um termo de consentimento aprovado pelo Comitê de Ética em Seres Humanos da UFSC (Projeto N° 045/05) (Anexo 4). Em função do teste de reprodutibilidade, os participantes respondiam em dois momentos o NEWS (versão brasileira), sendo que o intervalo entre uma resposta e outra foi em média dez dias ( $\pm$  três dias). A



maioria dos participantes respondeu sem muitas dificuldades, dando uma ou outra sugestão para melhoria do questionário.

Terceira etapa: validade de constructo (compreendida pela identificação dos bairros por uma comissão de especialistas e entrevista com moradores).

Para esta etapa foram contactados profissionais da área de urbanismo, arquitetura, planejamento urbano e engenharia para participarem de uma comissão. Durante o contato, os especialistas tiveram explicações sobre os conceitos de mobilidade para que apontassem quais eram os bairros de maior e menor mobilidade da cidade de Florianópolis-SC. Para participar desse painel contactou-se profissionais que tinham conhecimento de Florianópolis, especialmente da composição dos bairros.

O painel de especialista foi composto por quatro arquitetos (UFSC), dois engenheiros civis (UFSC), um geógrafo (UFSC), uma administradora (UFSC) e dois funcionários do IPUF - Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (um arquiteto e um engenheiro civil).

A pergunta crucial para cada especialista foi: “*Quais são os bairros de maior e menor mobilidade?*”. Deve-se levar em conta que neste estudo utiliza-se o conceito de mobilidade formado pela união de três termos – número de cruzamentos de vias; característica do bairro e densidade residencial.

A aplicação do NEWS (versão brasileira) nos bairros indicados foi realizada somente após a obtenção todas as análises sobre reprodutibilidade para poder aplicar o questionário nas comunidades. Os bairros investigados foram Centro e Estreito com maior mobilidade e João Paulo e Saco Grande com menor mobilidade.

### *Análise dos dados*

A organização, registro e elaboração de relatórios estatísticos dos dados foram efetuados utilizando o programa SPSS versão 11.0.

Na primeira etapa desta pesquisa, para a avaliação da retradução do NEWS (versão brasileira) foi utilizado o questionário de Sperber et al. (1994) que avalia ao mesmo tempo a comparabilidade e a similaridade de cada questão investigada. Nesta análise utilizou-se a análise paramétrica, ou seja, a média entre os valores atribuídos de dois avaliadores bilíngües para cada item no intuito de determinar os valores finais da retradução.

Posteriormente, na segunda etapa, realizou-se a fidedignidade do NEWS (versão brasileira) por meio do coeficiente Alfa de Cronbach e a correlação intra-classe para

mensurar as dimensões, e a sua reprodutibilidade com a correlação intra-classe e da correlação de *Spearman* para os indicadores de cada dimensão deste instrumento.

Na terceira etapa da pesquisa, para avaliar a validade de constructo do NEWS (versão brasileira) nos bairros determinados pelos especialistas utilizou-se a média aritmética para obter a classificação dos bairros em relação a cada dimensão do instrumento. Também se utilizou do Escore Médio de cada bairro para identificar qual tipo de mobilidade da localidade estudada. Para verificar o grau de concordância entre as respostas dos moradores com a dos especialistas, utilizou-se o teste de Kruskal Wallis no intuito de comparar quais foram as dimensões que tiveram maiores influências sobre os bairros investigados.

Para todas as análises, nas três etapas do estudo, foi padronizado um nível de significância de 5%.

#### *Limitações do Estudo*

No presente estudo foram admitidas as seguintes limitações:

1. amostragem acidental não-probabilística - o modelo de seleção dos participantes da pesquisa que participaram do estudo, que se caracteriza como não-probabilístico, limita a generalização dos resultados a ambientes e indivíduos com características similares àquelas que foram encontradas nesta pesquisa. Sendo assim, a amostragem foi por conveniência.

2. utilização de questionários - a utilização de questionários apresenta limitações quanto à reprodução de fatos acontecidos anteriormente, efeito de memorização, e à falta de controle sobre a veracidade das respostas.

3. tempo de aplicação do questionário - o tempo de aplicação variou conforme a disponibilidade dos participantes da pesquisa da amostra.

4. aplicação de medidas sobre nível de atividade física - em razão das dificuldades encontradas tanto na aplicação do questionário NEWS (versão brasileira); quanto na admissão de pessoas que quisessem responder à pesquisa, não foi inserido nenhum tipo de pergunta relacionada ao nível de atividade física destes indivíduos por falta de vontade e/ou tempo dos participantes para responder outro questionário ou mais questões.

5. inexistência do perfil socioeconômico dos indivíduos que responderam o questionário em relação aos bairros investigados.

6. característica da cidade - nos dois estudos anteriores sobre reprodutibilidade do NEWS, as cidades investigadas tinham características parecidas com estruturas urbanas bem próximas, principalmente o desenho dos bairros investigados. Nesta pesquisa, a coleta dos dados foi realizada nos bairros de características distintas, mas de desenho urbano diferente em relação aos estudos anteriores.

## CAPÍTULO IV

### APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Etapa I - Adaptação do NEWS para o NEWS (versão brasileira)

Os resultados da retradução realizada com a metodologia de Sperber et al. (1994) estão apresentados na Tabela 6.

Tabela 6

*Avaliação das retraduições da versão brasileira do NEWS*

Quest.	Comparabilidade			Similaridade			Quest.	Comparabilidade			Similaridade		
	Av. X	Av. Y	Méd.	Av. X	Av. Y	Méd.		Av. X	Av. Y	Méd.	Av. X	Av. Y	Méd.
<b>A1</b>	1,5	2,5	2	1,5	1,5	1,5	<b>E1</b>	1	1	1	1	1	1
<b>A2</b>	2	2	2	2	1,5	1,75	<b>E2</b>	1,5	2,5	2	1	1,5	1,25
<b>A3</b>	2	2,5	2,25	2	2	2	<b>E3</b>	1,5	2,5	2	1,5	1,5	1,5
<b>A4</b>	2	2,5	2,25	2	2	2	<b>E4</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3,5</b>	<b>2</b>	<b>3,5</b>	<b>2,75</b>
<b>A5</b>	2	2,5	2,25	2	2	2	<b>E5</b>	<b>3,5</b>	<b>3</b>	<b>3,25</b>	2,5	2	2,25
<b>A6</b>	2	2,5	2,25	2	2	2	<b>F1</b>	1	1	1	1	1	1
<b>B1</b>	1,5	2	1,75	1	1,5	1,25	<b>F2</b>	1,5	2	1,75	1,5	1	1,25
<b>B2</b>	1	1	1	1	1	1	<b>F3</b>	1,5	2	1,75	1	1	1
<b>B3</b>	1	1	1	1	1	1	<b>F4</b>	2	2,5	2,25	1	1,5	1,25
<b>B4</b>	1	2	1,5	1	1,5	1,25	<b>F5</b>	1	2,5	1,75	1	1,5	1,25
<b>B5</b>	1	2	1,5	1	1,5	1,25	<b>F6</b>	1	1,5	1,25	1	1	1
<b>B6</b>	1	2	1,5	1	1,5	1,25	<b>G1</b>	1,5	2	1,75	1	1	1
<b>B7</b>	1	2	1,5	1	1,5	1,25	<b>G2</b>	1	1,5	1,25	1	1	1
<b>B8</b>	1	1	1	1	1	1	<b>G3</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	2	2	2
<b>B9</b>	1	1	1	1	1	1	<b>G4</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	2	2,5	2,25
<b>B10</b>	1	1	1	1	1	1	<b>G5</b>	1,5	2,5	2	1	1,5	1,25
<b>B11</b>	1	1	1	1	1	1	<b>G6</b>	1	2,5	1,75	1	1,5	1,25
<b>B12</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	2	2	2	<b>G7</b>	1,5	1,5	1,5	1	1,5	1,25
<b>B13</b>	1	3	2	1	1,5	1,25	<b>G8</b>	2	2	2	1,5	1	1,25
<b>B14</b>	1	1,5	1,25	1	1	1	<b>H1</b>	1	1,5	1,25	1	1	1
<b>B15</b>	1	1,5	1,25	1	1	1	<b>H2</b>	1,5	2	1,75	1	1	1
<b>B16</b>	1	2,5	1,75	1	1,5	1,25	<b>H3</b>	1	1,5	1,25	1	1	1
<b>B17</b>	1	1	1	1	1	1	<b>H4</b>	1	1	1	1	1	1
<b>B18</b>	1	2	1,5	1	1,5	1,25	<b>H5</b>	1	1,5	1,25	1	1,5	1,25
<b>B19</b>	1,5	2	1,75	1,5	1	1,25	<b>H6</b>	1	2	1,5	1	1	1
<b>B20</b>	1	2	1,5	1	1	1	<b>la</b>	1	2	1,5	1	1,5	1,25
<b>B21</b>	1	1	1	1	1	1	<b>lb</b>	1	1	1	1	1	1
<b>B22</b>	1,5	2,5	2	1,5	1	1,25	<b>lc</b>	1	2,5	1,75	1	1,5	1,25
<b>B23</b>	1,5	2	1,75	1,5	1	1,25	<b>ld</b>	1	2	1,5	1	1	1
<b>C1</b>	1,5	2	1,75	1	1	1	<b>le</b>	1	2	1,5	1	1	1
<b>C2</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	<b>3,5</b>	3	1	2	<b>lf</b>	1	1,5	1,25	1	1	1
<b>C3</b>	1	1,5	1,25	1	1	1	<b>lg</b>	2	2	2	1,5	1,5	1,5
<b>C5</b>	1,5	2,5	2	1	2	1,5	<b>lh</b>	1,5	2	1,75	2	1,5	1,75
<b>C5</b>	2,5	2	2,25	2	1,5	1,75	<b>lj</b>	1	1	1	1	1	1
<b>C6</b>	<b>2,5</b>	<b>3</b>	<b>2,75</b>	2	2	2	<b>lk</b>	1	1	1	1	1	1
<b>C7</b>	2,5	2	2,25	2,5	1	1,75	<b>ll</b>	1	3	2	1	2	1,5
<b>D1</b>	1,5	2,5	2	1	1,5	1,25	<b>lm</b>	1	1,5	1,25	1	1	1
<b>D2</b>	2	3	2,5	1,5	2	1,75	<b>ln</b>	1	2	1,5	1	1	1
<b>D3</b>	2	2	2	1,5	1,5	1,5	<b>lo</b>	1	2,5	1,75	1	1,5	1,25
<b>D4</b>	2	2	2	2	1,5	1,75	<b>lp</b>	1	2	1,5	1	1	1
<b>D5</b>	1,5	2,5	2	1	1,5	1,25	<b>lq</b>	1	1	1	1	1	1

**Legenda:** *Quest.* - Dimensão; *AX* - Avaliador X; *AY* - Avaliador Y; *Med* - Média; *A1 a A6* - Densidade residencial; *B1 a B23* - Proximidade de comércio; *C1 a C7* - Percepção do acesso ao comércio; *D1 a D5* - Características das ruas; *E1 a E5* - Facilidade em caminhar e andar de bicicleta; *F1 a F6* - Arredores do bairro; *G1 a G8* - Segurança quanto ao tráfego; *H1 a H6* - Segurança quanto aos crimes; *Ia a Iq* - Satisfação com o bairro.

As questões que obtiveram escores médios entre 2,7 e 4 foram reestruturadas para serem aplicadas na fase de reprodutibilidade do questionário. As questões reestruturadas eram as perguntas referentes aos locais de caminhadas, acesso aos serviços, estabelecimentos comerciais do bairro, densidade residencial e segurança no trânsito. As modificações foram principalmente na parte gramatical das frases. No total foram reestruturadas 9,63% das questões do NEWS (versão brasileira). Após a realização destas modificações, a pesquisa teve como novo objetivo a reprodutibilidade do instrumento traduzido.

#### *Etapa II - Teste de reprodutibilidade do NEWS ( versão brasileira)*

Após todos os procedimentos metodológicos, os resultados encontrados para esta etapa estão descritos na tabelas a seguir.

Tabela 7

*Valores de fidedignidade e correlação intra-classe das dimensões do NEWS (versão brasileira)*

	<b>Dimensão</b>	<b>Fidedignidade (α)</b>	<b>Correlação Intra-classe (R)</b>	<b>Intervalo de Confiança (IC) 95%</b>
A	Densidade residencial	0,8697	0,9989	0,994-0,999
B	Proximidade de lojas e comércio	0,9720	0,9998	0,9997-0,9999
C	Percepção do acesso ao comércio	0,7709	1,00	1,00-1,00
D	Características das ruas	0,7285	0,9993	0,9989-0,9995
E	Facilidades para caminhar e andar de bicicleta	0,8512	0,9964	0,9942-0,9977
F	Arredores do bairro	0,8391	0,9937	0,99-0,9960
G	Segurança em relação ao tráfego	0,6295	0,9951	0,9923-0,9969
H	Segurança em relação aos crimes	0,6559	0,9885	0,9819-0,9927
I	Satisfação com o bairro	0,9040	0,9963	0,9941-0,9977

Todos os valores calculados para  $p < 0,01$ .

De acordo com Hill e Hill (2000), quando a análise estatística de um questionário determina o valor de confiabilidade no quesito de comparação de resultados de testes de reprodutibilidade, deve-se considerar os intervalos que classificam um questionário, ou seus indicadores. No presente estudo, o valor  $\alpha$  do questionário total foi igual a 0,8042. Este valor é considerado por Hill e Hill (2000) como um bom coeficiente de fidedignidade.

A análise dos índices calculados (tabela 6) relativos a cada dimensão permite inferir que as dimensões A (0,86), E (0,85) e F (0,83) tiveram boa fidedignidade; as dimensões B (0,97) e I (0,90) tiveram excelente fidedignidade; e as dimensões C (0,77) e D (0,72) apresentaram fidedignidade razoável.

Em relação à correlação intra-classe, as dimensões obtiveram índices variando de 0,98 a 1,00. Estes índices são considerados excelentes por Hill e Hill (2000).

Tabela 8:

*Valores de reprodutibilidade (Correlação de Spearman – rs/ Correlação intra-classe - R/ Intervalo de confiança - IC ) dos indicadores do questionário NEWS (versão brasileira), com a classificação sugerida por Mitra e Lankford (1999)*

Dimensões	Indicadores das dimensões	rs	Classificação - rs	R	IC 95%
Densidade Residencial	Casas com uma família	0,98	Forte	0,9924	0,9940-0,9976
	Sobrados	0,97	Forte	0,9732	0,9579-0,9914
	Prédios com 1-3 andares	0,96	Forte	1,00	1,00-1,00
	Prédios com 4-6 andares	0,87	Forte	1,00	1,00-1,00
	Prédios com 7-12 andares	0,95	Forte	0,9548	0,9293-0,9712
	Prédios acima de 13 andares	0,96	Forte	0,9826	0,9727-0,9890
Proximid. de lojas e comércio – Deslocamento à pé	Loja de conveniência	0,87	Forte	1,00	1,00-1,00
	Supermercado	0,93	Forte	1,00	1,00-1,00
	Loja de material de construção	0,93	Forte	1,00	1,00-1,00
	Feira	0,93	Forte	1,00	1,00-1,00
	Lavanderia	0,99	Forte	1,00	1,00-1,00
	Lojas de roupas	0,99	Forte	0,9968	0,9950-0,9980
	Correio	0,95	Forte	0,9970	0,9953-0,9981
	Biblioteca	0,92	Forte	0,9971	0,9954-0,9982
	Escola Fundamental	0,92	Forte	0,9959	0,9936-0,9974
	Outras escolas	0,94	Forte	1,00	1,00-1,00
	Livraria	0,96	Forte	0,9973	0,9957-0,9983
	Lanchonete	0,95	Forte	0,9566	0,9322-0,9724
	Cafeteria/Bar	0,86	Forte	0,9965	0,9945-0,9978
	Banco	0,89	Forte	0,9964	0,9943-0,9977
	Restaurante	0,94	Forte	0,9967	0,9948-0,9979
	Locadora de vídeo	0,90	Forte	1,00	1,00-1,00
	Farmácia/Drogaria	0,90	Forte	1,00	1,00-1,00
	Salão de beleza/Barbeiro	0,98	Forte	0,9942	0,9908-0,9963
	Trabalho ou escola	0,94	Forte	0,9964	0,9942-0,9978
	Ponto de ônibus	0,99	Forte	0,9961	0,9938-0,9976
Parque (Área de preservação)	0,90	Forte	1,00	1,00-1,00	
Área de lazer/Centro Comunitário	0,86	Forte	1,00	1,00-1,00	
Academia de ginástica	0,89	Forte	1,00	1,00-1,00	

Dimensões	Indicadores das dimensões	rs	Classificação - rs	R	IC 95%
Percepção do acesso ao comércio	Realização da maioria das compras no comércio local	0,98	Forte	0,9927	0,9884-0,9954
	Maioria das lojas à uma curta distancia de caminhada	0,99	Forte	0,9930	0,9890-0,9956
	Vários locais para ir facilmente caminhando	0,80	Forte	0,9934	0,9896-0,9958
	Fácil caminhar até um ponto de transporte público	0,98	Forte	0,9914	0,9865-0,9946
	Ruas inclinadas	0,59	Moderado	1,00	1,00
	Número de barreiras que limitam rotas de deslocamento	0,71	Forte	0,9935	0,9898-0,9959
	Difícil estacionamento no comércio local	0,84	Forte	1,00	1,00-1,00
Caract. das ruas	Não existe muitas ruas sem-saída	0,76	Forte	1,00	1,00-1,00
	Caminhos que conectam ruas sem-saídas com ruas/trilhas	0,65	Forte	1,00	1,00-1,00
	Curta distância entre cruzamentos	0,86	Forte	1,00	1,00-1,00
	Muitos cruzamentos de quatro vias	0,74	Forte	1,00	1,00-1,00
	Muitos caminhos alternativos	0,99	Forte	0,9939	0,9940-0,9962

Dimensões	Indicadores das dimensões	rs	Classificação - rs	R	IC 95%
Facilidades para caminhar e andar de bicicleta	Calçadas na maioria das ruas	0,73	Forte	1,00	1,00-1,00
	Calçadas bem cuidadas	0,53	Moderado	0,9918	0,9870-0,9948
	Existência de ciclovias e/ou vias/trilhas para pedestres	0,91	Forte	0,9945	0,9914-0,9965
	Calçadas separadas das ruas por locais de estacionamento	0,72	Forte	0,9881	0,9813-0,9925
	Calçadas separadas das ruas por faixas sem pavimento	0,98	Forte	0,9855	0,9772-0,9908
Arredores do bairro	Existência de árvores ao longo das ruas	0,98	Forte	0,9793	0,9674-0,9868
	Sombra nas calçadas	0,73	Forte	0,9884	0,9817-0,9927
	Coisas interessantes para observar durante deslocamento	0,69	Forte	0,9915	0,9866-0,9946
	Bairro limpo	0,63	Forte	0,9909	0,9857-0,9943
	Atrativos naturais no bairro	0,95	Forte	1,00	1,00-1,00
Construções/casas atrativas no bairro	0,98	Forte	0,9851	0,9765-0,9905	

Dimensões	Indicadores das dimensões	rs	Classificação - rs	R	IC 95%
Segurança em relação ao tráfego	Tráfego pesado que dificulta o deslocamento na rua	0,72	Forte	0,9932	0,9892-0,9957
	Tráfego pesado que dificulta o deslocamento no bairro	0,55	Moderado	0,9941	0,9908-0,9963
	Baixa velocidade do tráfego na rua	0,81	Forte	0,9931	0,9891-0,9956
	Baixa velocidade do tráfego no bairro	0,57	Moderado	0,9923	0,9878-0,9951
	Excesso de velocidade dos motoristas no bairro	0,63	Forte	0,9933	0,9893-0,9957
	Faixas, sinais e/ou passarelas auxiliam os pedestres	0,64	Forte	0,9933	0,9895-0,9958
	Segurança nas faixas de pedestre para atravessar	0,98	Forte	0,9920	0,9873-0,9949
	Fumaça de veículos que atrapalham o deslocamento	0,66	Forte	1,00	1,00-1,00
Segurança em relação aos crimes	Ruas bem iluminadas à noite	0,98	Forte	0,9913	0,9863-0,9945
	Visualização de pedestres e/ou ciclistas por pessoas que estão dentro de casa	0,95	Forte	0,9693	0,9519-0,9805
	Encontros com pessoas nas ruas	0,96	Forte	0,9754	0,9613-0,9844
	Índice de criminalidade no bairro	0,72	Forte	0,9823	0,9722-0,9888
	Segurança em se deslocar no período diurno no bairro	0,56	Moderado	0,9894	0,9915-0,9966
	Segurança em se deslocar no período noturno no bairro	0,58	Moderado	0,9945	0,9912-0,9965
Satisfação com o bairro	Acesso a vias expressas e/ou rodovias	0,81	Forte	1,00	1,00-1,00
	Acesso ao transporte público	0,89	Forte	0,9958	0,9933-0,9973
	Tempo de transporte entre casa-trabalho/escola	0,97	Forte	0,9827	0,9728-0,9890
	Acesso ao comércio	0,86	Forte	0,9915	0,9865-0,9946
	Número de amizades	0,63	Forte	1,00	1,00-1,00
	Número de pessoas conhecidas	0,87	Forte	1,00	1,00-1,00
	Facilidade e prazer em andar a pé	0,98	Forte	0,9911	0,9860-0,9944
	Facilidade e prazer em andar de bicicleta	0,96	Forte	0,1228	-0,1058-0,3391
	Qualidade das escolas	0,81	Forte	0,9940	0,9904-0,9962
	Acesso à diversão	0,84	Forte	1,00	1,00-1,00
	Segurança quanto à criminalidade	0,92	Forte	0,9954	0,9927-0,9971
	Quantidade e velocidade do tráfego	0,81	Forte	0,9618	0,94-0,9758
	Barulho do tráfego	0,92	Forte	0,9951	0,9922-0,9969
	Quantidade e qualidade dos mercados/supermercados	0,82	Forte	1,00	1,00-1,00
	Quantidade e qualidade dos restaurantes	0,91	Forte	0,9928	0,9886-0,9955
	Bom local para criar crianças/filhos	0,89	Forte	0,9948	0,9917-0,9967
Bom local para se viver	0,89	Forte	0,9928	0,9886-0,9955	

Todos os valores calculados para  $p < 0,05$ .

O pequeno número de dimensões classificadas como moderado em relação à reprodutibilidade ( $n=6$ ) pode ser justificada pelo tipo de escala e amplitude de variação utilizada no instrumento. A escala de pontuação foi de 1 a 4 nas dimensões C a H, enquanto na dimensão A e I a escala foi de 1 a 5. Diferentemente daquelas, a dimensão B utilizou a escala de 1 a 6. Por esta razão, como a escala da maioria das dimensões do



instrumento tem pouca amplitude, o acerto entre o teste e o re-teste dos participantes desta etapa é um pouco grande.

Em relação à análise da correlação intra-classe, somente uma dimensão destaca-se pelo baixo índice apresentado (Facilidade e prazer em andar de bicicleta). Enquanto a maioria dos valores variaram entre 0,96 e 1,00, este item pertencente a dimensão satisfação com o bairro apresentou uma correlação de somente 0,12. Este fato pode estar relacionado, dentre outros, a falta de estrutura dos bairros em possuir locais propícios para a prática do ciclismo ou à falta de segurança dos bairros para andar de bicicleta.

No estudo da reprodutibilidade do NEWS realizado por Leslie et al. (2005) as dimensões que apresentaram classificação moderada para forte, de acordo com a classificação de Mitra e Lankford (1999), foram as de: percepção do acesso ao comércio (0,54-0,91); infraestrutura para caminhar (0,50-0,83); arredores do bairro (0,51-0,81); segurança em relação ao tráfego (0,43-0,60); e segurança em relação aos crimes (0,59-0,71). A dimensão infraestrutura para caminhar é a mesma que facilidades para caminhar e andar de bicicleta, pois a autora do estudo australiano modificou esta terminologia por haver somente perguntas referentes ao ato de caminhar. Os resultados deste estudo são similares aos de Leslie et al. (2005) no tocante as dimensões percepção do acesso ao comércio; facilidades para caminhar e andar de bicicleta; segurança em relação ao tráfego e segurança em relação aos crimes, que apresentaram índices considerados de moderado a forte pela classificação de Mitra e Lankford (1999). Este fato pode estar relacionado ao tipo de abordagem, conteúdos e ao formato da escala nos itens que poderiam confundir as respostas dos investigados. Em diversas ocasiões, os participantes do presente estudo relataram dúvidas em relação às respostas daqueles itens.

Tabela 9

*Comparação dos índices de fidedignidade do NEWS - valores de correlação intra-classe*

<b>Dimensão</b>	<b>Subscala do NEWS</b>	<b>Saelens et al. (2003)</b>	<b>Leslie et al. (2005)</b>	<b>Trabalho atual</b>
A	Densidade residencial	0,63	0,78	0,9989
B	Proximidade de lojas e comércio	0,78	0,88	0,9998
C	Percepção do acesso ao comércio	0,79	0,80	1,00
D	Características das ruas	0,63	0,74	0,9993
E	Facilidade para caminhar e andar de bicicleta	0,58	0,76	0,9964
F	Arredores do bairro	0,79	0,86	0,9937
G	Segurança em relação ao tráfego	0,77	0,62	0,9951
H	Segurança em relação aos crimes	0,80	0,63	0,9885
I	Satisfação com o bairro	-	-	0,9963

Todos os valores calculados para  $p < 0,05$ .

A comparação dos valores de reprodutibilidade do presente estudo com os obtidos por Saelens et al. (2003b) e Leslie et al. (2005) apresentados tabela 9 indica a existência de um grande índice de reprodutibilidade em todas as dimensões do questionário.

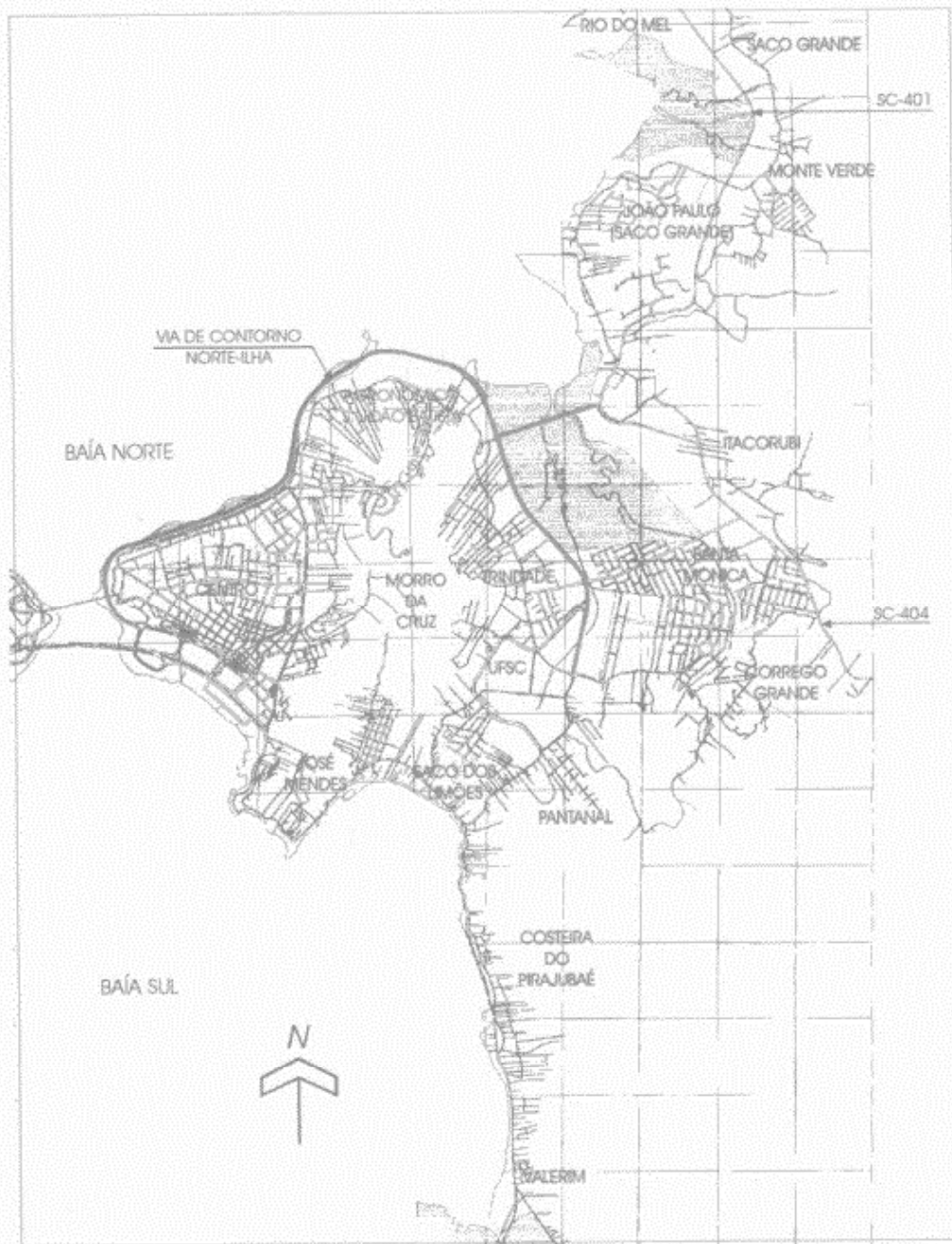
A presença de maiores valores de reprodutibilidade em todas as dimensões neste estudo pode ser resultado da mudança mínima de alguns termos para representar a realidade brasileira e os diferentes ambientes encontrados nos bairros. Um outro ponto a ser ressaltado na comparação entre os estudos é a ausência do valor de reprodutibilidade da dimensão I e de seus subitens, tanto no estudo de Saelens et al.(2003b), quanto no de Leslie et al. (2005).

### *Etapa III - Validade de constructo do NEWS (versão brasileira)*

Após o contato inicial com cada profissional, realizou-se uma entrevista para que fosse apresentada a idéia do estudo e conceitos gerais que estavam sendo utilizados. Durante esta entrevista, os especialistas apontaram quais eram os bairros de maior e menor mobilidade da cidade de Florianópolis-SC, segundo seus critérios. Foram enumerados diversos bairros durante as entrevistas; no entanto, para que o estudo não ficasse fora do

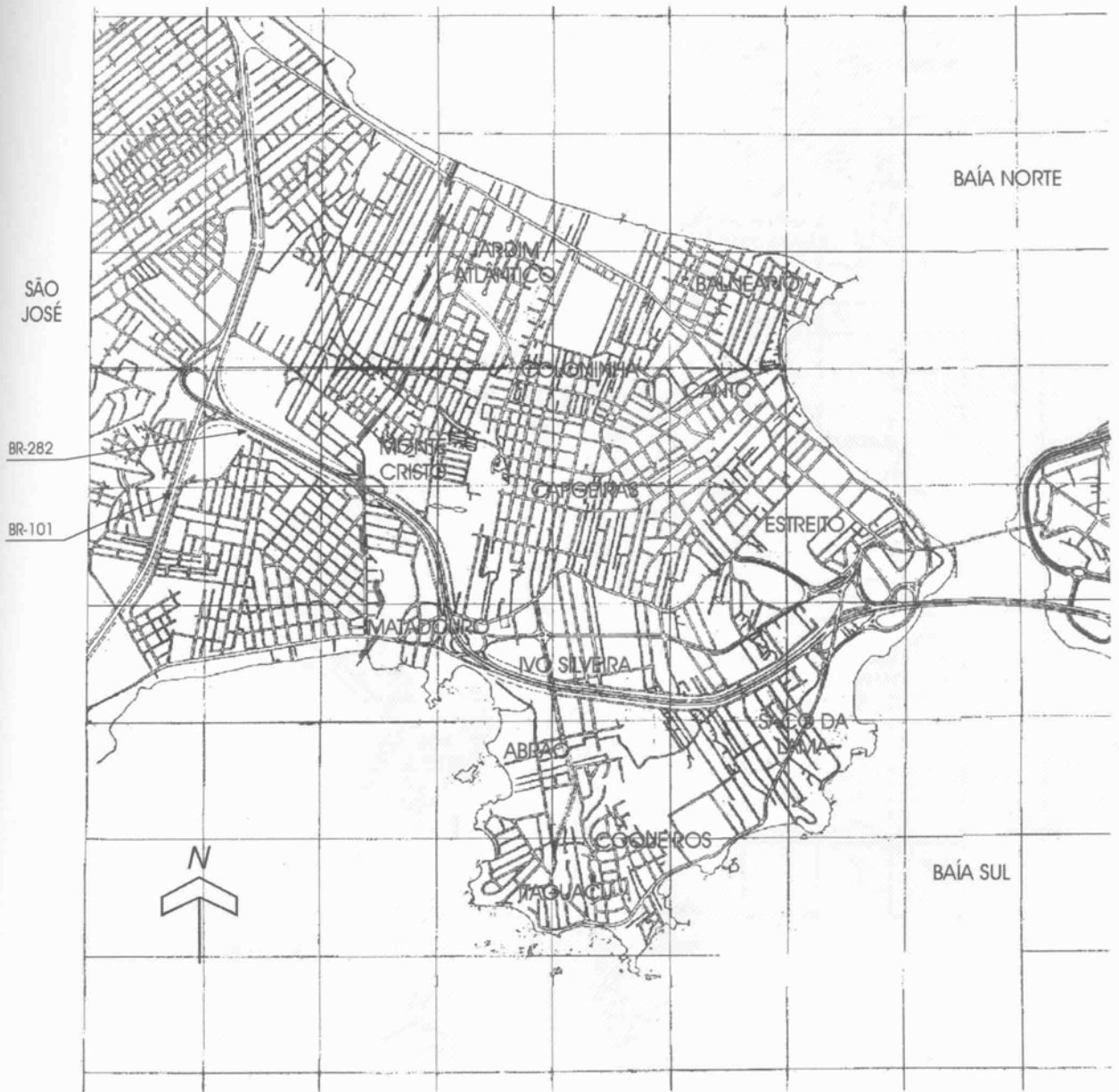
município de Florianópolis, foi considerado apenas o distrito sede como local para escolha dos bairros a serem investigados.

Florianópolis como Distrito Sede foi regulamentado pela Lei 5.504/99. Sua área total é 74,54 Km<sup>2</sup>, composta em duas áreas: uma continental com 12,1 Km<sup>2</sup> e outra insular com 62,44 Km<sup>2</sup>. Fazem parte da área insular os bairros: Monte Verde, Saco Grande, João Paulo, Itacorubi, Trindade, Santa Mônica, Córrego Grande, Pantanal, Saco dos Limões, Costeira do Pirajubaé, José Mendes, Prainha e Centro (Figura 1); na área continental (Figura 2) os bairros receberam as denominações de: Balneário, Canto, Estreito, Capoeiras, Coloninha, Bom Abrigo, Abraão, Monte Cristo, Jardim Atlântico, Coqueiros, Itaguaçu e Ivo Silveira (IPUF, 2005). As demais áreas da cidade são consideradas pelo Plano Diretor de Florianópolis (IPUF, 1998) como sendo outros Distritos de Florianópolis. A escolha por analisar somente os bairros do Distrito Sede está diretamente relacionada à relação oficial dos bairros de Florianópolis. Somente são considerados bairros os do Distrito Sede perante o Plano Diretor de Florianópolis (IPUF, 1998), enquanto as outras localidades são consideradas como bairros somente pelo IBGE. Para não haver conflito com relação as limitações geográficas de cada bairro e poder buscar informações juntamente aos órgãos de planejamento da cidade, decidiu-se por adotar somente os bairros do Distrito Sede.



FONTE: IPUF - UEP'S

Figura 1. Bairros do distrito sede de Florianópolis - área insular



FONTE: IPUF - UEPS

LEGENDA:

- - - LIMITE URBANO E INTERMUNICIPAL

Figura 2. Bairros do distrito sede de Florianópolis - área continental

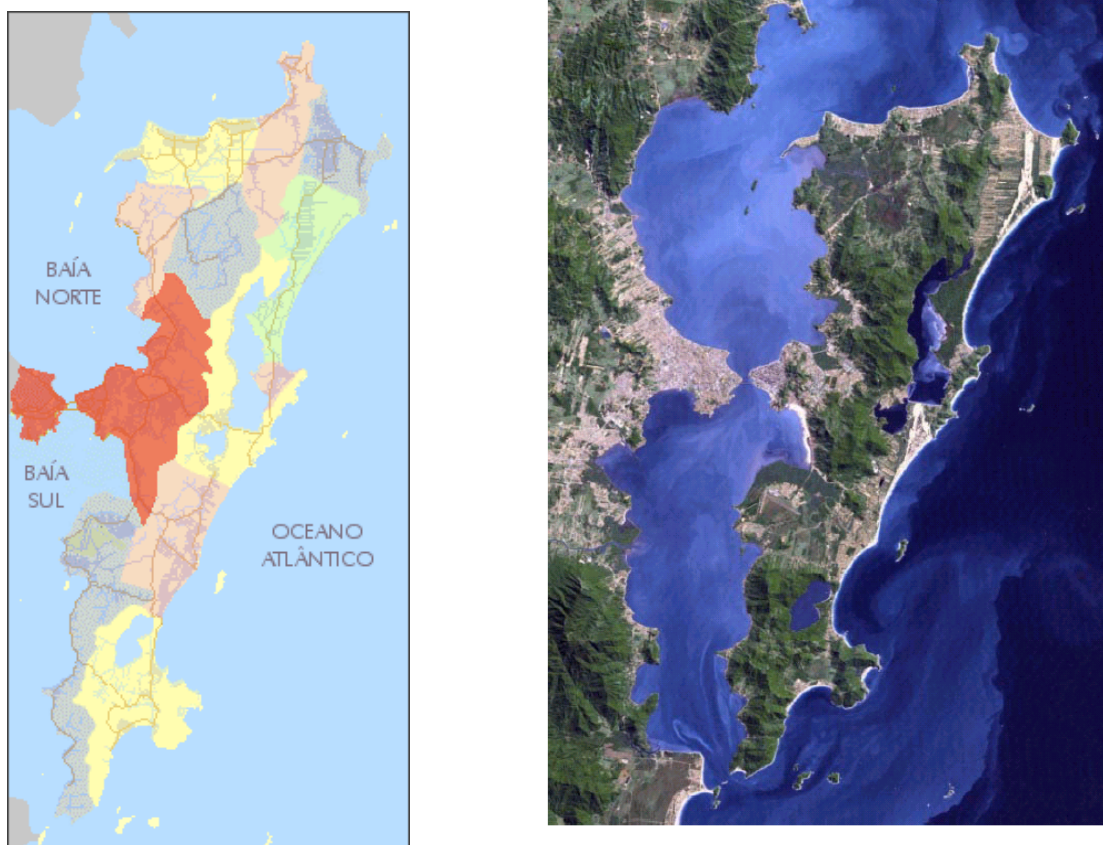


Figura 3. Imagens do Município de Florianópolis/SC

Sendo assim, ficaram fora desta análise as partes leste, norte e sul da ilha. A tabela 10 explicita os bairros considerados como os de maior e de menor mobilidade com o respectivo número de citações pelo painel de especialistas consultado.

Tabela 10

*Citação dos bairros de maior e menor mobilidade<sup>1</sup>*

<b>Bairros de maior mobilidade</b>	<b>Número de citações</b>	<b>Bairros de menor mobilidade</b>	<b>Número de citações</b>
Centro (I)	9	Saco Grande (I)	7
Estreito (C)	6	João Paulo (I)	4
Coqueiros (C)	5	Monte Verde (I)	3
Capoeiras (C)	4	Bom Abrigo (C)	3
Trindade (I)	2	Itacorubi (I)	2

Legenda: (I) = Região Insular e (C) = Região Continental

A classificação apresentada na tabela 10 demonstra que os bairros de maior mobilidade encontram-se no continente e os de menor mobilidade na parte insular, na

<sup>1</sup> Cada avaliador poderia citar quantos bairros quisesse no quesito menor ou maior mobilidade

maioria dos casos. Conseqüentemente, definiu-se avaliar os dois bairros de maior mobilidade (Centro e Estreito) e os dois de menor mobilidade (Saco Grande e João Paulo). Com isso, a aplicação do NEWS (versão brasileira) foi realizada somente nos bairros indicados pela comissão de especialistas. Esta delimitação ocorreu justamente para verificar a validade de constructo do questionário.

### *Aplicação do questionário nos bairros indicados*

#### *Caracterização dos bairros*

**Saco Grande** - localizado na porção centro-norte da Ilha de Santa Catarina, tendo como origem açoriana a expressão "saco" como designação de uma área protegida de grandes ondas ou ressacadas. Extra-oficialmente, a área urbanizada está dividida em Saco Grande 1 (João Paulo e Monte Verde) e Saco Grande 2. Nesta pesquisa, foram investigados somente os moradores da região 2, ou seja, o Bairro Saco Grande 2. Este bairro ocupa extensas áreas às margens das rodovias SC 401 e Virgílio Várzea. O bairro é basicamente formado por casas de baixo a médio padrão, conjuntos habitacionais construídos pelo governo e destinados à população de baixa renda, sedes administrativas de empresas e centros de entretenimento (Anexo 5). O bairro é predominantemente residencial e nos últimos anos tem sido construídos condomínios com prédios de quatro andares destinados à população de classe média (DIAS, 2001).

**João Paulo** - o bairro localiza-se também na porção centro-norte da ilha. A área do bairro é reduzida a 3,2 km<sup>2</sup>. Até pouco tempo, o bairro era denominado de Saco Grande I. Atualmente é chamado de João Paulo, em homenagem a um dos primeiros moradores da região. De um bairro periférico, transformou-se também em opção para moradia próximo da área central; por isso, este local é considerado como uma área residencial (Especial, 1999). O principal sistema viário do bairro é a antiga estrada, hoje denominada Rodovia João Paulo (Rodovia municipal-011). A distância do centro da cidade ao bairro é de aproximadamente 10 km (Anexo 6). Os limites do Bairro João Paulo são: ao norte o Saco Grande; a leste Monte Verde; ao sul Itacorubi; e, a oeste a Baía Norte. Na porção leste o limite da área estudada é a rodovia estadual SC-401, que segue em direção ao norte da ilha (IPUF, 1998).

**Centro** - possui duas regiões distintas quanto a sua ocupação, uma que data de sua colonização no ano de 1.651 e se caracteriza por antigos casarões, ruas estreitas e

comércio intenso, e outra, mais recente, que passou por uma fase de transformação de predominância residencial unifamiliar para uma predominância comercial e multifamiliar, com ruas largas, arquitetura moderna e prédios com gabarito de até 19 pavimentos. A região central de Florianópolis e bairros mais próximos concentram a maior parte da infraestrutura de toda a Ilha: órgãos do Governo Estadual e Municipal, bancos, escolas, cursos de um modo geral, comércio, shoppings, hospitais, clínicas médicas, escritórios, casas de show, teatros, rodoviária e terminais de transporte urbano. O centro propriamente dito é formado por ruas estreitas com predominância de casas antigas em estilo açoriano, a grande maioria tombada como patrimônio histórico (Anexo 7). Portanto, a classificação deste bairro é de mistura residencial-comercial, pois dependendo da região encontra-se predominância comercial e em outros locais a predominância é residencial, mas sempre existe a presença de ambos (IPUF, 1998).

**Estreito** - A parte continental do município de Florianópolis pertenceu, até 1º de janeiro de 1944, ao Município de São José, quando o Estreito foi, então, incorporado à capital. De acordo com IPUF (1998), o Estreito foi uma das primeiras ocupações da face continental, concomitantemente com o povoamento da Ilha. O bairro está situado na porção continental do município, a oeste, entre os Bairros de Coqueiros e Balneário e as Baías Norte e Sul. O nome deve-se a sua localização na parte mais estreita do mar que separa o continente da Ilha de Santa Catarina, onde se encontram as pontes Hercílio Luz, Colombo Salles e Pedro Ivo Campos. Este bairro também é considerado como mistura entre residencial-comercial (Anexo 8).

Todos os mapas utilizados nesta pesquisa são originários da base cartográfica do Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis (IPUF), que por meio do setor de cadastro e/ou da própria biblioteca do órgão permitiu acesso a consulta. Somente após a consulta aos mapas que compõem a base cartográfica do IPUF, foi possível relacionar espacialmente os dados obtidos junto aos bancos de dados analisados e definir precisamente a área de estudo.

Após estas determinações, buscou-se os locais nos quais deveriam ser feitas as aplicações dos questionários. Por razões logísticas, determinou-se que iria ser feita uma circunferência com o raio de um quilômetro a partir do ponto central de cada área de pesquisa. Este ponto central foi determinado pelo ponto geográfico central de cada bairro, que foi localizado pelo programa BAIRO – ESC - -750. DGN (2D-V8 DGN) Versão 8.1 Microstation. O serviço foi prestado pelo setor de planejamento e cartografia do Instituto de Planejamento de Urbano de Florianópolis (IPUF). Pode-se observar os pontos pelas



figuras 4, 5, 6 e 7. A partir desta determinação, realizou-se o cálculo do índice da densidade residencial e do número de cruzamentos da área determinada. Para a obtenção do número de cruzamentos dos bairros, utilizou-s o programa BAIRO – ESC - -750. DGN (2D-V8 DGN) Versão 8.1 Microstation com a função de zoom para a aproximação maior das ruas das áreas predeterminadas e também para a contagem de residências para a quantificação da densidade residencial.



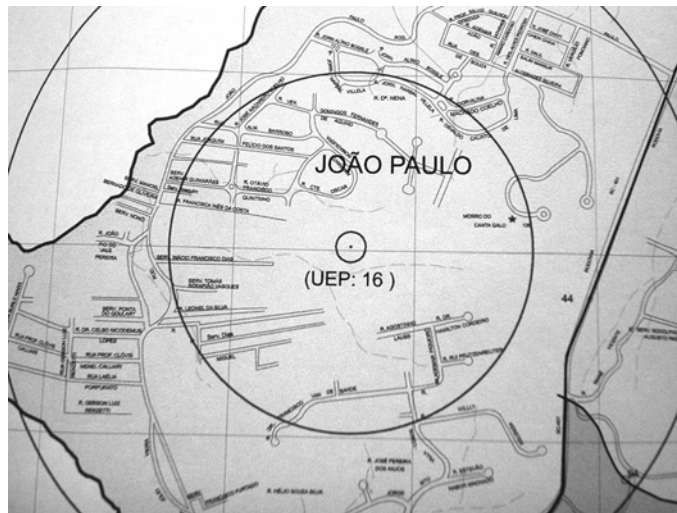
Fonte: IPUF(2005)

*Figura 4.* Ponto geográfico central do Bairro Centro



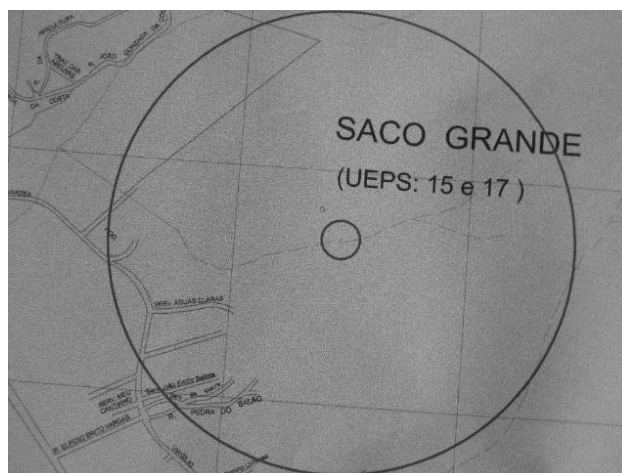
Fonte: IPUF(2005)

Figura 5. Ponto geográfico central do Bairro Estreito



Fonte: IPUF(2005)

Figura 6. Ponto geográfico central do Bairro João Paulo



Fonte: IPUF(2005)

Figura 7. Ponto geográfico central do Bairro Saco Grande

Com o conhecimento destas áreas, realizou-se o cálculo dos cruzamentos de cada região e sua densidade residencial. Para a contagem da densidade residencial, utilizou-se uma contagem manual em fotos aéreas da região:

Cálculo da circunferência da área determinada (raio de 1 km) :

$$\frac{\pi \times \text{Diametro}^2}{4} = \frac{3,1416 \times 2^2}{4} = 3,1416 \text{ km}^2 \text{ (Área da circunferência)}$$

$$\text{Densidade residencial} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de residências}}{\text{Área da circunferência (km}^2\text{)}}$$

Tabela 11

*Contagem de cruzamentos e residências dos bairros de Florianópolis*

<b>Bairros</b>	<b>Nº de cruzamentos</b>	<b>Nº de residências</b>	<b>Densidade residencial (residência/km<sup>2</sup>)</b>
Centro	81	762	242,551
Estreito	56	614	195,441
João Paulo	26	390	124,14
Saco Grande	5	266	84,67

Ao final desta etapa e levando em consideração o termo mobilidade como sendo a união de três termos – número de cruzamentos de vias; característica do bairro e densidade residencial, a caracterização final dos bairro resultou nas seguintes nomeclaturas:

CENTRO e ESTREITO - Mobilidade Alta (nº de cruzamentos altos; mistura entre residências e comércio alto; densidade residencial alta)

JOÃO PAULO e SACO GRANDE - Mobilidade Baixa (nº de cruzamentos baixos; bairros residenciais; densidade residencial baixa).

Esta classificação está de acordo com o parecer dos especialistas sobre quais seriam os bairros de maior e menor mobilidade de Florianópolis (ver tabela 9). Com esta confirmação, percebe-se que os bairros que tiveram desenvolvimento mais tardio ainda apresentam indicativos de locais agradáveis, como a menor concentração de pessoas. Ao contrário, os locais que desde cedo tiveram uma forte influência, tanto no desenvolvimento da cidade quanto no seu desenho urbanístico que atendessem os estímulos do crescimento, detêm uma maior concentração de ruas e pessoas. Conseqüentemente, estes locais também absorvem a maior parte dos recursos de interesse comunitário, mas não refletem no melhor estilo de vida de seus residentes.

Sallis e Orleans (2004) destacaram que os bairros de maior mobilidade tendem a ser aqueles de área central ou nas partes mais antigas das cidades, pois seu desenvolvimento foi realizado antes que o transporte por automóveis fosse predominante. A maioria dos bairros da periferia ou afastados é considerada como de baixa acessibilidade, pois é geralmente desenhada para a acomodação das necessidades automobilísticas e não para os pedestres.

Observando os resultados, verifica-se que os bairros de maior mobilidade são considerados mistos, o que significa alto índice de residências juntamente com área comercial. Enquanto os bairros de menor mobilidade possuem características basicamente residenciais; com baixíssimos níveis de comércio ou quase inexistente, e alto índice de residências. Isto justifica-se ao ser considerado o número de cruzamentos do bairro e as características das ruas. Nas comunidades de maior mobilidade, o alto índice de cruzamentos é característico de vias com quatro cruzamentos ou com diversas quadras curtas e a quase inexistência de ruas sem-saída. Em relação aos bairros de menor mobilidade, as ruas já possuem uma característica totalmente diferente, no qual são chamadas de espinha de peixe. Este nome é dado por causa da via principal dos acessos as outras vias secundárias, mas estas não são interligadas. As pessoas que querem ir de um lado para o outro devem sempre locomover-se para a via principal.

#### *Apresentação e discussão da aplicação do NEWS (versão brasileira)*

Com a realização da retradução e reprodutibilidade do instrumento NEWS (versão brasileira) nas primeiras etapas deste estudo, o questionário foi utilizado para avaliar a percepção dos moradores de bairros de Florianópolis quanto à mobilidade ativa do ambiente comunitário. Um dos fatores de avaliação do questionário foi a comparação do

parecer dos especialistas versus a dos moradores em relação ao nível de mobilidade de cada bairro.

Portanto, a amostra final desta pesquisa apresentou o seguinte perfil: 200 pessoas participaram da pesquisa em questão, sendo que 112 eram do sexo feminino e 88 do sexo masculino; o grupo teve uma média de idade de 43,36 anos e tempo de moradia nos bairro investigados teve uma variação entre 1 a 62 anos entre os entrevistados.

Tabela 12

*Características dos participantes*

Bairros	Nº de participantes	Sexo Masculino	Sexo Feminino	Média de Idade (DP)	Tempo de Moradia Mediana	Mobilidade
Centro	47	10	37	49,53(12,09)	23,00	Alta
Estreito	63	46	17	35,95(10,22)	12,00	Alta
João Paulo	45	15	30	45,82(11,31)	20,00	Baixa
Saco Grande	45	17	28	42,17(12,2)	16,00	Baixa
Total	200	88	112	43,36	18,00	

*Características dos bairros identificadas pelos moradores*

Os bairros investigados nesta pesquisa foram pontuados pela percepção de seus moradores pelo NEWS (versão brasileira).

Tabela 13

*Pontuação dos bairros, segundo a percepção dos moradores*

Itens/Bairros	Centro	Estreito	J. Paulo	S. Grande
Densidade residencial	394,08(2,61)	346,73(2,57)	307,91(2,52)	256,04(2,4)
Proximidade de lojas e comércio	4,19	3,69	2,93	2,77
Percepção do acesso ao comércio	3,30	2,96	2,50	2,90
Características das ruas	3,10	2,71	2,11	1,98
Fac. Para caminhar e andar de bicicleta	2,34	2,10	1,59	1,54
Arredores do bairro	2,62	2,17	2,43	1,95
Segurança em relação ao tráfego	2,64	2,53	2,10	2,37
Segurança em relação aos crimes	2,61	2,46	2,52	2,78
Satisfação com o bairro	3,63	3,31	3,12	4,66
Somatório do escore total	276,77	249,6	218,23	243,05
Escore médio das dimensões	3,37	3,04	2,66	2,96

**Legenda** J.Paulo - João Paulo  
S.Grande - Saco Grande

	1º Lugar		3º Lugar
	2º Lugar		4º Lugar

Tabela 14

*Apresentação dos resultados por dimensão, pelo teste Kruskal Wallis*

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Chi-Square	8,878	73,747	30,809	93,752	55,845	25,602	39,202	10,635	18,768
Df	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Asymp. Sig.	,031	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,014	,000

**Legenda:** *A* - Densidade residencial; *B* - Proximidade de comércio; *C* - Percepção do acesso ao comércio; *D* - Características das ruas; *E* - Facilidade em caminhar e andar de bicicleta; *F* - Arredores do bairro; *G* - Segurança quanto ao tráfego; *H* - Segurança quanto aos crimes; *I* - Satisfação com o bairro

p<0,005

A dimensão densidade residencial, observa-se a maior média para o item densidade residencial foi obtida com os moradores do Centro, pois isto reflete o mesmo perfil encontrado em relação a contagem de moradias e os cálculos para a verificação da densidade residencial. O Centro novamente foi indicado como o de maior valor (242,551 residência/km<sup>2</sup>) e os Bairro Estreito, João Paulo e Saco Grande, respectivamente tiveram as mesmas colocações em relação as pontuações tanto na densidade, quanto nas respostas da primeira dimensão do NEWS (versão brasileira). Tanto nos estudos de Leslie et al. (2005) e Saelens et al. (2003a) os bairros de maior mobilidade também apresentaram maiores pontuações. No presente estudo, este fato pode ser observado a partir das fotos aéreas de cada região demonstrando a concentração de moradias entre os bairros (ver anexos 5, 6, 7 e 8). Segundo Lima (2001, p.13):

“Um dos maiores problemas na transformação das paisagens naturais, em centros urbanos é a voracidade pela quais as ações antrópicas consomem o ambiente natural. Boa parte no processo de crescimento das cidades brasileiras decorre da caracterização da verticalização concentrada de forma paulatina, principalmente em suas áreas centrais, acarretando uma elevada concentração populacional e uma sensível modificação na qualidade ambiental urbana, em virtude da diminuição acelerada de áreas verdes”.

Na dimensão proximidade de lojas e comércio, os Bairros Centro e Estreito são os bairros com as melhores percepções de seus moradores. Isto se deve ao fato de que nestas regiões encontra-se a maioria dos estabelecimentos que a população utiliza em seu dia-a-dia. Como a resposta para este item está vinculada às seguintes formas de pontuação: 1-5 min (5), 6-10 min (4), 11-20 min (3), 21-30 min (2), 31+ min (1), não sei (1), quanto maior o número de pessoas que respondesse que algum estabelecimento estava perto de

sua casa, maior seria a percepção dos moradores em relação a proximidade de estabelecimentos. No caso do Bairro Centro a percepção era entre 6 a 10 minutos para deslocar-se a um estabelecimento, enquanto que no Bairro Saco Grande esta percepção foi de 10 a 30 minutos. Nos outros estudo com aplicação do NEWS, os resultados também tiveram as mesmas tendências.

Nos outros bairros, os moradores apontaram que havia poucos estabelecimentos, por ser uma área residencial, com inexistência ou pequena oferta de estabelecimentos considerados básicos (correio, bancos, supermercado). Jacobs (2000) cita alguns geradores de diversidade para estimular ou retrainir o desenvolvimento de qualquer cidade considerada urbana e o estímulo de mistura de estabelecimentos comerciais básicos com as residências são indispensáveis para o sucesso de ruas, distritos ou bairros em serem locais de alta mobilidade. Park (apud Clark, 1985) relatou que a área de "dominância" de qualquer cidade é o centro comercial, onde equivale às espécies dominantes e fornece condições para existência de outros grupos. As populações tendem a "invadir" territórios para ficarem mais próximos deste local, pois quanto mais próximo ao centro mais importante é a cadeia do poder.

A pontuação para a dimensão acesso ao comércio, quanto maior a média final dos bairros, maior é a percepção dos moradores quanto o acesso ao comércio; neste caso, relatar que as lojas estão ou não em distâncias confortáveis, ou se há possibilidade de estacionar o carro próximo as lojas. Portanto, os resultados também indicam que os bairros de maior mobilidade (Centro e Estreito) obtiveram novamente médias altas de mobilidade ativa. Assim, estes bairros tanto apresentam bons indicadores de percepção (proximidade de lojas, facilidades em caminhar até o comércio, fácil acesso a transportes públicos), como também apresentam indicadores em relação principalmente aos locais de estacionamento. Os bairros de maior mobilidade, tanto no estudo de Leslie et al. (2005) quanto no Saelens et al. (2003a), também obtiveram as maiores pontuações sobre esta dimensão. Jacobs (2000) cita que também deve ser levado em consideração não só a concentração (alta densidade), mas também o conforto material dos centros urbanos. Pode ser observada na maioria dos centros das cidades uma grande quantidade de pessoas concentradas nesses locais, e caso não houvesse tal concentração o centro perderia sua diversidade típica. A concentração populacional e a diversidade de usos geralmente não são levadas em conta quando se refere aos bairros com caráter residencial. Apesar disso, a grande maioria de moradias de qualquer cidade esta constituída em seu distrito urbano. Sem a concentração de pessoas, o uso ou exigência de infra-estruturas nos locais habitados

não é considerado como prioridade em planejamentos urbanísticos, quanto maior for a densidade por moradia maior será a mistura entre residências e comércio (Jacobs, 2000).

Quando se observa os resultados da dimensão características das ruas, os Bairros Centro e Estreito obtiveram as maiores médias. Isto significa que seus moradores têm a percepção das ruas de seus bairros, no geral, com certa satisfação (médias 3,1 e 2,71, respectivamente). Esta classificação está diretamente relacionada com o forma de pontuação da dimensão, forma igual da dimensão de percepção ao acesso em relação a satisfação. Esta dimensão investiga as características tanto das ruas quanto das quadras, pois existem perguntas referentes a distâncias de cruzamentos, número de cruzamentos e entre outras. Com estas médias, os Bairros Centro e Estreito podem ser classificados como sendo, no geral, bairros com muitos cruzamentos, quadras curtas e poucas ruas sem-saída. Esta tendência também foi verificada nos estudos anteriores que utilizaram o NEWS. A necessidade de quadras curtas faz com que exista uma combinação razoável do uso complexo da rede urbana de vias. Neste caso, o uso principal de algumas vias faz com que quadras muito longas impeçam a mistura da produtividade e vice-versa. Isso também ocorre no trajeto das pessoas no dia-a-dia, pois o ser humano tende a utilizar caminhos geograficamente mais próximos para poder deslocar-se com maior facilidade (Jacobs, 2000). Do ponto de vista econômico, Mascaró (1987, p. 15), comentou que quando existe o abandono do modelo da quadricula ortogonal podemos dizer que, pela quantidade de metros de vias e redes em geral, por lote servido, teremos um custo entre 20 e 50% maior do que com malhas ortogonais.

Em relação aos resultados indicados pela dimensão facilidades para utilizar a bicicleta e caminhar, as médias mais altas foram dos bairros de maior mobilidade. Mas pode-se perceber que, mesmo assim, as médias obtidas de todos os bairros indicam insatisfação dos moradores em relação ao ambiente de suas regiões para realizar atividades físicas. Este indicador, como o Centro de Estudos Cultura e Cidadania (2001) já apontava, que "se caminhar é uma das modalidades de transporte mais vantajosas, seja do ponto de vista ambiental, econômico, energético ou social, porque não é mais utilizado?" Acredita-se que a falta de uma infraestrutura adequada, ou seja, calçadas em boas condições seja forte fator estimulador dos deslocamentos a pé. Pikora et al. (2003) identificou que calçadas mal-cuidadas e presença de ciclistas ou skatistas em cima das calçadas foram indicadas como sendo prejudiciais ou razões que podem influenciar pessoas a não realizarem atividades físicas ao ar livre. No estudo de Saelens et al. (2003a), o bairro de menor mobilidade obteve a pontuação maior em relação a outra comunidade. Este fato



pode estar relacionado ao tipo de percepção pessoal que os moradores detêm de sua comunidade.

As médias apresentadas pela dimensão arredores do bairro demonstram uma insatisfação (ou falta) em relação aos atrativos, limpeza, sombra e existência de árvores no bairro. Mas neste item, a ordem das médias inverte a tendência relatada em outros itens com o Centro em primeiro, o João Paulo em segundo, o Estreito em terceiro, e o Saco Grande em quarto. Este fato pode ser explicado pela presença de mais áreas verdes no João Paulo em relação ao Bairro Estreito. Pikora et al. (2003) constatou que os fatores que mais influenciam as pessoas a realizarem atividades físicas durante as tarefas do seu cotidiano eram: disponibilidade ou proximidade de locais para realização de exercícios e recreação; limitação de locais próprios para atividades físicas; disponibilidade de calçadas ou trilhas para caminhadas/corridas, locais com áreas atrativas com ruas arborizadas, campos verdes e/ou parques, e áreas seguras para realização de atividades físicas. Na pesquisa de Leslie et al. (2005), os autores identificaram que o bairro de menor mobilidade obteve maior pontuação nesta dimensão. A razão desta inversão estaria atrelada a topografia e áreas verdes da comunidade e conseqüentemente, presença de mais locais agradáveis em relação ao bairro de maior mobilidade.

A dimensão segurança em relação ao tráfego, teve como maiores médias os Bairros Centro e Estreito. Mas novamente, os moradores de todos os bairros revelaram a sua insatisfação quanto aos indicadores sobre este tema que são questões referentes à: faixas de pedestre, velocidade dos carros, barulho do trânsito, e poluição dos veículos. Nos estudos de Saelens et al. (2003a) e Leslie et al. (2005), os autores também encontraram os mesmos resultados. Pikora et al. (2003) citou que as condições da qualidade do ar, presença de lixo, cruzamentos perigosos, e barulho de tráfego são considerados como sendo prejudiciais ou razões que possam influenciar pessoas a realizarem atividades físicas ao ar livre.

Em relação a dimensão segurança em relação aos crimes, obteve como maiores médias os Bairros Saco Grande e Centro e na seqüência os Bairros João Paulo e Estreito. Este fator pode ser explicado pela característica do Bairro Saco Grande que é predominantemente residencial e teve seu desenvolvimento tardio em relação ao Centro. E o bairro é basicamente formado por casas de baixo a médio padrão, conjuntos habitacionais destinados à população de baixa renda (Dias, 2001), conseqüentemente por ter estas características há uma cumplicidade entre seus moradores que auxilia no controle sobre a criminalidade. Mas mesmo assim, as médias encontradas por todos os bairros são baixas,

indicando certa insatisfação dos moradores em relação a este tema. DeBourdeaudhuij, Sallis e Saelens (2003) relataram que quanto a maior mobilidade dos participantes da pesquisa, mais segurança contra os crimes eles detêm. Saelens et al. (2003b) comentaram que quanto as respostas das comunidades, as comunidades com alto índice de deslocamento ativo situam-se em locais com alta densidade populacional, percepção do acesso a locais para atividades físicas, facilidades para caminhar e andar de bicicleta, e segurança em relação ao tráfego e crimes. Isto se reflete no caso do Centro, mas não do Saco Grande, pois este bairro é considerado como de baixa mobilidade. Leslie et al. (2005), no entanto, relataram que não houve diferenciação entre os residentes dos dois tipos de bairro em relação à percepção da segurança contra crimes ou segurança contra tráfegos. Esta afirmação condiz com os resultados desta pesquisa.

No último item do questionário NEWS (versão brasileira), a dimensão satisfação com o bairro, por se tratar de diversas dimensões referentes à satisfação com acessos, facilidades, qualidades, segurança, barulho e locais próprios, e os bairros que obtiveram as maiores médias foram os Bairros Saco Grande e Centro. A forma de pontuação deste item consiste da seguinte forma: insatisfação total ou completa insatisfação (1); alguma insatisfação (2); nem satisfeito nem insatisfeito (3); alguma satisfação (4); satisfação total ou completa satisfação (5). Portanto, quanto mais próximo a média for do número 5, mais satisfatório são os moradores com o bairro. Neste caso, os resultados demonstram que as médias foram classificadas como satisfatórias e no caso do Saco Grande, bastante satisfatório. Este destaque se deve as características do bairro como sendo residencial, presença de áreas verdes, paisagens, baixo fluxo de carros entre outros fatores. Leslie et al. (2005) relataram que os residentes dos bairro de menor mobilidade obtiveram maiores índices em relação aos arredores do bairro quando comparados com os residentes do outro bairro. Pikora et al. (2003) em um estudo bibliográfico constatou que os fatores que mais influenciam as pessoas a realizarem atividades físicas por meio das tarefas do seu cotidiano foram: disponibilidade ou proximidade de locais para realização de exercícios e recreação; limitação de locais próprios para atividades físicas; disponibilidade de calçadas ou trilhas para caminhadas/corridas; controle de tráfego para diminuir o fluxo de veículos; proximidade comercial e facilidade; locais com áreas atrativas com ruas arborizadas, campos verdes e/ou parques; áreas seguras para realização de atividades físicas, e pouco barulho do tráfego.

A utilização do teste de Kruskal-Wallis foi para comparar os bairros investigados pelas dimensões empregadas do instrumento NEWS (versão brasileira). Observa-se

somente que duas dimensões (densidade residencial e segurança contra criminalidade) não influenciaram na classificação entre os bairros.

Deste modo, a validação de constructo foi confirmada pela percepção dos especialistas comparada com a dos moradores entrevistados. Os residentes dos Bairros Centro e Estreito, no geral, classificaram os dois bairros como sendo de alta mobilidade; enquanto que os residentes dos Bairros João Paulo e Saco Grande indicaram a baixa mobilidade nestas localidades.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os resultados encontrados no presente estudo permitem que, de acordo com os objetivos do estudo, se chegue às seguintes conclusões:

1) quanto a adaptar o questionário NEWS para um versão na língua portuguesa -

◆ Tradução realizada juntamente com especialistas da área de Educação Física bilíngües resultou em uma versão mais próxima do original;

◆ A retradução da versão brasileira para o inglês foi considerada como boa por ter sido realizada com especialistas da área de lingüística inglesa e de avaliação de questionários, que retraduziram a versão brasileira para o inglês. A retradução foi avaliada por professores bilíngües da área de Educação Física para comprovar a comparabilidade e similaridade do NEWS (versão brasileira) com o instrumento original (NEWS). No total foram reestruturadas 9,63% das questões. As questões reestruturadas eram as perguntas referentes aos locais de caminhadas, acesso aos serviços, estabelecimentos comerciais do bairro, densidade residencial e segurança no trânsito. As modificações foram principalmente na parte gramatical das frases;

2) quanto a analisar a reprodutibilidade das dimensões e de seus indicadores na nova versão -

◆ As dimensões avaliadas do NEWS (versão brasileira) apresentaram índices que foram considerados de forte correlação ( $R = 0,98-1,00$ ) e de boa fidedignidade ( $\alpha = 0,655$  a  $0,904$ ). O questionário teve, no geral, uma boa reprodutibilidade ( $\alpha=0,804$ );

◆ Os indicadores das dimensões do questionário apresentaram índices considerados fortes em correlação ( $R= 0,98-1,00$ ), e índices moderados a fortes de reprodutibilidade ( $r_s= 0,55-0,99$ ), em sua grande maioria;

3) quanto a analisar a validade de construto do NEWS (versão brasileira) pela comparação da percepção dos residentes em ambientes comunitários com especialistas na área urbanística sobre os diferentes níveis de mobilidade ativa na cidade de Florianópolis -

◆ Com o parecer de um painel de especialistas da área de planejamento e urbanismo, obteve-se a indicação de quais bairros teriam diferentes níveis de mobilidade ativa em Florianópolis;

◆ Os bairros Centro e Estreito foram considerados os de maior mobilidade e os bairros João Paulo e Saco Grande de menor mobilidade, de acordo com os especialistas;

◆ Por meio de fotos aéreas das regiões pesquisadas, realizou-se a contagem sobre a densidade residencial e cruzamento de ruas. Este procedimento constatou que os bairros indicados como os de maior mobilidade realmente apresentam alto índices nestes dois quesitos. Portanto, a comprovação da alta densidade residencial, muitos cruzamentos de ruas e mistura de áreas residenciais com comércio confirma a indicação dos bairros Centro e Estreito como sendo de alta mobilidade;

◆ A aplicação do NEWS (versão brasileira) em quatro bairros de Florianópolis comparou a existência de diferenças ambientais e nos índices de mobilidade;

◆ Perante as dimensões analisadas pelo NEWS (versão brasileira), as diferenças entre estes bairros foram basicamente nos índices sobre densidade residencial, proximidade de lojas e comércio, percepção do acesso ao comércio, características das ruas, facilidades para caminhar e andar de bicicleta, e segurança em relação ao tráfego. O bairro Saco Grande, de menor mobilidade, destacou-se nas dimensões segurança em relação a criminalidade e satisfação com o bairro;

◆ Pelo teste de Kruskal-Wallis, as dimensões que não influenciaram na classificação dos bairros de maior e menor mobilidade foram segurança quanto aos crimes e densidade residencial.

◆ Deste modo, a validade de constructo foi comprovada por meio da comparação da percepção dos especialistas com a percepção dos moradores dos quatro bairros investigados. Em ambos os casos, os bairros Centro e Estreito forma considerados com alta mobilidade e os bairros João Paulo e Saco Grande com baixa mobilidade ativa.

Finalmente, como o objetivo geral deste estudo era analisar a validade e a fidedignidade da versão para a língua portuguesa do Neighbourhood Environmet Walkability Scale, assim, conclui-se que o questionário NEWS (versão brasileira) é propício às pesquisas sobre a mobilidade das pessoas nos bairros. O instrumento desenvolvido avalia as características do meio urbano, que podem ou não atrair pessoas a realizarem atividades físicas no seu dia-a-dia.

## *Recomendações*

As limitações do estudo e as conclusões apresentadas permitem destacar as seguintes recomendações:

- No bairro Centro, implementar melhores condições de segurança contra criminalidade; aumentar o número de locais próprios para locomoção ativa, principalmente ciclovias; diminuir o volume de tráfego no bairro para melhor a segurança dos pedestres; e revitalizar espaços públicos com equipamentos adequados e mais atraentes.
- No bairro Estreito, implementar melhorias nas vias públicas com calçadas próprias para locomoção ativa; aumento na segurança do bairro em relação a crimes e tráfego de veículos; realizar programas de arborização para melhorar o aspecto estético; construir mais áreas de lazer por causa da pouca oferta; e construir ciclovias para promover mais deslocamentos ativos dos residentes do bairro.
- No bairro João Paulo, construir áreas de lazer, pois praticamente inexistem nesta localidade; construir locais próprios para estimular a locomoção ativa como a caminhada com passeios adequados e ciclovias em locais apropriados, pois na maioria do bairro não existem calçadas e quando há são inadequadas; estimular a implantação de novos estabelecimentos comerciais para necessidades básicas dos moradores com o intuito de haver maior deslocamento ativo; estabelecer novas escolas no bairro para facilitar o deslocamento de crianças e adolescentes no bairro; melhorar o aspecto estético do bairro em relação ao lixo com a implementação de mais coletas e locais próprios para seu armazenamento; e melhorar as vias públicas para aprimorar a segurança contra o tráfego de veículos.
- No bairro Saco Grande, construir áreas de lazer, pois há pouca oferta ou inexistência destes locais; uso dos espaços públicos existentes no bairro para a realização de atividades físicas, por meio de ambientes mais atraentes, seguros, e com equipamentos adequados; estabelecer novas escolas no bairro para facilitar o deslocamento de crianças e adolescentes no bairro; construir locais próprios para estimular a locomoção ativa como

a caminhada com passeios adequados e ciclovias em locais apropriados, pois na maioria do bairro são inadequadas; estimular a implantação de novos estabelecimentos comerciais para necessidades básicas dos moradores com o intuito de haver maior deslocamento ativo; melhorar as vias públicas para aprimorar a segurança contra o tráfego de veículos; e melhorar o aspecto estético do bairro em relação ao lixo com a implementação de mais coletas e locais próprios para seu armazenamento.

- Observar durante a implantação de novas políticas públicas a revitalização de localidades para atender todos os âmbitos como condições de segurança, informações, educação para práticas esportivas e locomoção ativa entre outros fatores.
- Realizar novas investigações na tentativa de avaliar outras comunidades sobre o aspecto de mobilidade e compará-las;
- Aprimorar o NEWS (versão brasileira) acrescentando informações sobre atividade física em todas as suas dimensões.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baker, E.A.; Brennan, L.K.; Brownson, R.; Houseman, R.A. (2000) Measuring the Determinants of Physical activity in the Community: Current and Future Directions. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71(2), 146-158.
- Baker, R.G. (1968) *Ecological psychology*. Stanford:Stanford University Press.
- Brasil, Congresso Federal (1981) Lei Federal 6938/81. Diário Oficial, 31 de Agosto.
- Brownson, R. C.; Chang, J. J.; Eyler, A. A.; Ainsworth, B. E.; Kirtland, K.; Saelens, B. E.; Sallis, J. F. (2004a) Measuring the environment for friendliness toward physical activity: A comparison of reliability of 3 questionnaires. *American Journal of Public Health*, 94, 473-483.
- Brownson, R. C.; Hoehner, C. M.; Brennan, L. K.; Cook, R. A.; Elliott, M. B.; McMullen, K. (2004b) Reliability of two instruments for auditing the environment for physical activity. *Journal of Physical Activity and Health*, 1, 191-208.
- Carneigie, M. A.; Bauman, A.; Marshall, A. L.; Mohsin, M.; Westley-wise, V.; Booth, M. L. (2002) Perceptions of the physical environment, stage of change for physical activity, and walking among Australian adults. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 73(2), 146-155.
- Centro de Estudos Cultura e Cidadania (SC). (2001) *Qualidade de vida e cidadania: a construção de indicadores sócio-ambientais da qualidade de vida em Florianópolis*, Centro de Estudos Cultura e Cidadania, Fundo Nacional do Meio Ambiente. Florianópolis : Cidade Futura.
- Clark, D. (1985) *Introdução à Geografia Urbana*. São Paulo: DIFEL.
- Cummins, S.; Stafford, M.; Macintyre, S.; Marmot, M.; Elaway, A. (2005) Neighbourhood environment and its association with self rated health: evidence from Scotland and England. *Journal of Epidemiology Community Health*, 59, 207-213.
- DeBourdeaudhuij, L.; Sallis, J. F.; Saelens, B. E. (2003) Environmental correlates of physical activity in a sample of Belgian adults. *American Journal of Public Health*, 93, 83-92.
- Dias, F.P. (2001) *Análise da susceptibilidade a deslizamentos no bairro Saco Grande Florianópolis-SC*. Dissertação de Mestrado, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Dias, G. F. (1998) *Educação ambiental: princípios e práticas*. 5ªed. São Paulo: Global.
- Dishman, R.K. (Org.) (1995) *Advances in exercise adherence*. Champaign: Human Kinetics.
- Duncan, M.; Mummery, K. (2005) Psychosocial and environmental factors associated with physical activity among city dwellers in regional Queensland. *Preventive Medicine*, 40, 363-372.

- Especial, J. (1999, 23 de março) Desbravador João Paulo da Costa é nome de bairro situado na ilha. *ANotícia*. Especial, p. 6.
- Ewing, E.; Schmid, T.; Killingsworth, R.; Zlot, A.; Raudenbush, S. (2003) Relationship between urban sprawl and physical activity, obesity and morbidity. *American Journal of Health Promotion*, 18, 47-57.
- Ewing, R. (2005) Can the physical environment determine physical activity levels? *Exercise and Sport Sciences Reviews*. 33(2), 69-75.
- FatorGIS (2005) *Geoprocessamento - definições simplificadas*. Acesso em 28/11/2005. Disponível em [www.fatorgis.com.br](http://www.fatorgis.com.br).
- Ferrari, C. (1984) *Curso de planejamento municipal integrado: urbanismo*. 4 ed. São Paulo: Pioneira.
- Florianópolis, Câmara de Vereadores (1999). Lei 5.504/99. *Criação dos bairros no Distrito Sede de Florianópolis*. Diário Oficial 21 de setembro.
- Frank, L. D.; Pivo, G. (1994) Impacts of mixed use and density on utilization of three modes of travel: single-occupant, transit, and walking. *Transportation Research Record*, 1466, 44-52.
- Frank, L. D.; Schmid, T. L.; Sallis, J. F.; Chapman, J.; Saelens, B. E. (2005) Linking objectively measured physical activity with objectively measured urban form: findings from SMARTRAQ. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(2s2), 117-125.
- Giles-Corti, B., Donovan, R. J. (2002) The relative influence of individual, social and physical environment determinants of physical activity. *Social Science & Medicine*, 54(12), 1793-1812.
- Giles-Corti, B.; Broomhall, M. H.; Knuiaman, M.; Collis, C.; Douglas, K.; Ng, K.; Lange, A.; Donovan, R. J. (2005) Increasing walking: How important is distance to, attractiveness, and size of public open space? *American Journal of Preventive Medicine*, 28(2S2), 169-176.
- Giles-Corti, B.; Macintyre, S.; Clarkson, J. P.; Pikora, T.; Donovan, R.J. (2003) Environmental and lifestyle factors associated with overweight and obesity in Perth, Australia. *American Journal of Health Promotion*, 18, 93-102.
- Greenberg, M. R.; Renne, J. (2005) Where does walkability matter the most? An environmental justice interpretation of New Jersey data. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York Academy of Medicine*, 82(1), 90-100.
- Handy, S. L.; Boarnet, M. G.; Ewing, R.; Killingsworth, R. E. (2002) How the built environment affects physical activity: views from urban planning. *American Journal of Preventive Medicine*, 23(2S), 64-73.
- Hill, M. M.; Hill, A. (2000) *Investigação por questionário*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Hoehner, C. M.; Brennan, L. K.; Brownson, R. C.; Handy, S. L.; Killingsworth, R. (2003) Opportunities for integrating public health and urban planning approaches to promote active community environments. *American Journal of Health Promotion*, 18, 14-20.
- Hoehner, C. M.; Ramirez, L. K. B.; Elliott, M. B.; Handy, S. L.; Brownson, R. C. (2005) Perceived and objective environmental measures and physical activity among urban adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(2s2), 105-116.

- Humpel, N.; Owen, N.; Leslie, E. (2002). Environmental factors associated with adults' participation in physical activity: a review. *American Journal of Preventive Medicine*, 22, 188-199.
- Humpel, N.; Owen, N.; Leslie, E.; Marshall, A. L.; Bauman, A. E.; Sallis, J. F. (2004) Association of location and perceived environmental attributes with walking in neighborhood. *American Journal of Health Promotion*, 18(3), 239-242.
- IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2000) *Censo Demográfico*. Acesso em 26/08/2004. Disponível em <http://www.ibge.gov.br>.
- IPEN, International Physical Activity and Environment Network. (2005) Acessado em: 21/10/05. Disponível em <http://www.ipenproject.org/aneews.htm>.
- IPUF, Instituto de Planejamento Urbano de Florianópolis. (1998) *Plano diretor do distrito sede município de Florianópolis*. Prefeitura Municipal de Florianópolis.
- \_\_\_\_\_. (2005) Acessado em: 13/10/05. Disponível em <http://www.ipuf.sc.gov.br/instituto/informacoes/distritos.htm>
- Jacobs, J. (2000) *Morte e vida nas grandes cidades*. Martins Fontes: São Paulo.
- King, W. C.; Brach, J. S.; Belle, S.; Killingsworth, R.; Fenton, M.; Kriska, A. M. (2003) The Relationship between convenience of destinations and walking levels in older women. *American Journal of Health Promotion*, 18(1), 74-82.
- Kowaltowski, D. C. C. K. (1994) *Introdução ao Planejamento Urbano*. Campinas: Universidade Estadual de Campinas .
- Lenthe, F. J. V.; Brug, J.; Mackenbach, J. P. (2005) Neighbourhood inequalities in physical inactivity: the role of neighbourhood attractiveness, proximity to local facilities and safety in the Netherlands. *Social Science & Medicine*, 60, 763-775.
- Leslie, E.; Saelens, B.; Frank, L.; Owen, N.; Bauman, A.; Coffe, N.; Hugo, G. (2005). Residents' perception of walkability attributes in objectively different neighbourhoods: a pilot study. *Health & Place*, 11, 227-236.
- Lima, R. F. P. (2001) *Avaliação de atributos de qualidade de vida no ambiente urbano, utilizando métodos de Cartografia Temática Quantitativa: Estudo de caso em Florianópolis*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Marcus, B. H. (1995) Exercise Behavior and Strategies for Intervention. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 66(4), 319-323.
- Martins, M. O. (2000) *Estudos dos fatores determinantes da prática de atividade física de professores universitários*. Dissertação de Mestrado. Florianópolis: Centro de Desportos, UFSC.
- Martins, M. O.; Petroski, E. L. (2000) Mensuração da percepção de barreiras para a prática de atividades físicas: uma proposta de instrumento. *Revista Brasileira de Cineantropometria & Desempenho Humano*, 2(1), 58-65.
- Mascaró, J. L. (1987) *Desenho urbano e custos de urbanização*. Brasília: MHU/SAM.
- McLeroy, K. R.; Bibeau, D.; Steckler, A.; Glanz, K. (1988) An ecological perspective on health promotion programs. *Health Educational Quarterly*, 15, 351-377.

- Mitra, A.; Lankford, S. (1999) *Research methods in park, recreation and leisure services*. Champaign: Sagamore Publishing.
- Mota, J.; Sallis, J.F. (2002) *Atividade Física e Saúde: Factores de Influência da Atividade Física nas Crianças e nos Adolescentes*. Porto: Campo das Letras.
- Novaes, P.; Balassiano, H. M. M. (1993) *As Favelas e o Comprometimento Ambiental*. In: *Geografia e a questão ambiental*. Rio de Janeiro: Fundação IBGE.
- Pate, R. R.; Pratt, M.; Blair, S. N. (1995) Physical activity and public health: A recommendation from the Center for Diseases Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. *Journal of the American Medical Association*, 273, 402-407.
- Pikora, T.; Giles-Corti, B.; Bull, F.; Jamrozki, K.; Donovan, R. (2003) Developing a framework for assessment of the environmental determinants of walking and cycling. *Social Science & Medicine*, 56, 1693-1703.
- Powell, K. E. (2005) Land use, the built environment and physical activity - a public health mixture: a public health solution. *American Journal of Preventive Medicine*, 28(2S2), 216-217.
- Reichert, F.F.; Barros, A. J. D.; Domingues, M. R.; Hallal, P. C. (2006) Engagement in leisure-time physical activity: The role of personal barriers. *American Journal of Public Health*, September, *in press*.
- Reis, R. S. (2001) *Determinantes ambientais para a realização de atividades físicas nos parques urbanos de Curitiba: uma abordagem sócio-ecológica da percepção dos usuários*. Dissertação de Mestrado, Centro de Desportos, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Reis, R. S.; Nascimento, J. V.; Petroski, E. L. (2002) Escala de auto-percepção do ambiente para a realização de atividades físicas. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde*, 7(2), 14-23.
- Rojas, P.N.C. (2003) *Aderência aos Programas de Exercícios Físicos em Academias de ginástica na cidade de Curitiba – PR*. Dissertação de Mestrado, Centro de Desportos, Universidade Federal de Santa Catarina.
- Saelens, B. E.; Sallis, J. F. ; Black, J. B.; Chen, D. (2003b) Neighborhood-based differences in physical activity: An environment scale evaluation. *American Journal of Public Health*, 93 (9), 1552-1558.
- Saelens, B. E.; Sallis, J. F.; Frank, L. D. (2003a) Environmental correlates of walking and cycling: findings from the transportation, urban design, and planning literature. *Annual Behavior Medicine*, 25, 80-91.
- Saelens, B. E.; Sallis, J. F.; Black, J.; Chen, D. (2002) Measuring perceived neighborhood environment factors related to walking/cycling. *Annals of Behavioral Medicine*, 24, S139-152.
- Safrit, M. J.; Wood, T. R. (1989) *Measurement concepts in physical education and exercise science*. Champaign: Human Kinetics.

- Sallis, J. F. (2003) Test-retest reliability coefficients for individual items of the Neighborhood Environment Walkability Scale. Acesso em 26/08/2004. Disponível em [www.drjamessallis.sdsu.edu/NEWS.pdf](http://www.drjamessallis.sdsu.edu/NEWS.pdf).
- Sallis, J. F. (2004) Influences on physical activity of children, adolescents, and adults or determinants of active living. *President's Council of Physical Fitness and Sports: Washington D.C.*, 1 (7), 1-7.
- Sallis, J. F.; Bauman, A.; Pratt, M. (1998) Environmental and Policy Interventions to Promote Physical Activity. *American Journal of Preventive Medicine*, 15(4), 379-394.
- Sallis, J. F.; Hovell, M.F. (1990) Determinantes of Exercise Behavior. *Exercise and Sports Science Review*, 18, 307-330.
- Sallis, J. F.; Johnson, M. F.; Calfas, K. J.; Caparosa, S.; Nichols, J. F. (1997) Assessing perceived Physical Environmental Variables that may influence Physical activity. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 68 (4), 345-351.
- Sallis, J. F.; Kraft, K.; Linton, L. S. (2002). How the Environment Shapes Physical Activity: A Transdisciplinary Research Agenda. *American Journal of Preventive Medicine*, 22 (3), 208.
- Sallis, J. F.; Orleans, C. T. (2004) Ecological Models: Application to physical activity. In: Anderson, N.B.(Ed.) *Encyclopedia of Health and Behavior*, Vol. 1, Thousand Oaks: SAGE, 288-291.
- Sallis, J. F.; Owen, N. (1996). Physical Activity & Behavioral Medicine. In K. Glanz; M. Lewis & B. K. Rimer (Org.). *Health Behavior and Health Education* (pp. 403-424). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Sallis, J. F.; Owen, N. (1999) *Physical Activity & Behavior Medicine*. California: Sage Publication.
- Santos, A. P.; Novo, E. M.; Lombardo, M. A. (1981). Metodologia de interpretação de dados de sensoriamento remoto e aplicações no uso da terra. In: *Anais do Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto*, São José dos Campos.
- Siebert, C.; Lorenzini, L. (1998) Caminhabilidade: uma proposta de aferição científica, *DYNAMIS – Revista Tecnocientífica*. Blumenau , 6(23), p. 92
- Sperber, A. D; DeVellis, R. F.; Boehlecke, B. (1994) Cross-cultural translation: methodology and validation. *Journal of Cross-cultural Psychology*, 25, 501-524.
- Sperber, A.D. (2004) Translation and validation of study instruments for cross-cultural research. *Gastroenterology*, 126, S124-128.
- Ståhl, T.; Rütten, A.; Nutbeam, D.; Bauman, A.; Kannas, L.; Abel, T.; Lüschen, G.; Rodriguez, D. J. A.; Vinck, J.; Van der Zee, J. (2001) The importance of the social environment for physically active lifestyle - results from an international study. *Social Science and Medicine*, 52, 1-10.
- Stokols, D. (1992) Establishing and maintaining healthy environments: toward a social ecology of health promotion. *American Psychologist*, 47(1), 6-22.
- Stokols, D.; Allen, J.; Bellingham, R. L. (1996) The social ecology of health promotion: implications for research and practice. *American Journal of Health Promotion*, 10(4), 282-298.

- Suminski, R. R.; Poston, W. S. C.; Petosa, R. L.; Stevens, E.; Katzenmoyer, L. M. (2005) Features of the neighborhood environment and walking by U.S. adults, *American Journal of Preventive Medicine*, 28(2), 49-155.
- Thomas, J. R.; Nelson, J. K. (2002) *Métodos de Pesquisa em Atividade Física*. Porto Alegre: Artmed.
- U. S. Department of Health and Human Services. (2000) *Healthy People 2010*. Washington, DC.
- Uitenbroek, D. G. (1997). *SISA(Simple Interactive Statistical Analysis) Binomial*. Southampton: D.G. Acesso em 18/10/2005. Disponível em <http://home.clara.net/sisa/binomial.htm>.
- Vasconcelos, E.A. (1998) *Transporte urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas*. 2ªed. São Paulo: NetPress.
- Williams, J. E.; Evans, M.; Kirtland, K. A.; Cavnar, M. M.; Sharpe, P. A.; Neet, M. J.; Cook, A. (2005) Development and use of a tool for assessing sidewalk maintenance as an environmental support of physical activity. *Health Promotion Practice*, 6(1), 81-88.

## ANEXOS

## ANEXO 1

Questionário Neighborhood Environment Walkability Scale (NEWS)



## ANEXO 2

NEWS (versão brasileira) - Escala de Mobilidade Ativa em Ambiente Comunitário

## NEWS (versão brasileira) - Escala de Mobilidade Ativa em Ambiente Comunitário

Gostaríamos de obter informações sobre a maneira que você percebe ou pensa sobre seu bairro. Por favor, responda às questões abaixo sobre seu bairro e você. Também pedimos que responda da maneira mais clara possível e que assinale apenas uma alternativa para cada questão. Não há respostas certas ou erradas neste questionário e suas informações serão mantidas em sigilo.

### A. Imediações da sua casa, redondeza

*Dentre as residências do seu bairro...*

1. Quantas são compostas por apenas uma família na redondeza do seu bairro?

1	2	3	4	5
Nenhuma	Poucas	Algumas	A maioria	Todas

2. Quantas são compostas por sobrados ou lares com 1-3 andares na redondeza do seu bairro?

1	2	3	4	5
Nenhuma	Poucas	Algumas	A maioria	Todas

3. Quantas são compostas por apartamentos ou conjuntos habitacionais com 1-3 andares na redondeza do seu bairro?

1	2	3	4	5
Nenhuma	Poucas	Algumas	A maioria	Todas

4. Quantas são constituídas por apartamentos ou conjuntos habitacionais com 4-6 andares na redondeza do seu bairro?

1	2	3	4	5
Nenhuma	Poucas	Algumas	A maioria	Todas

5. Quantas são constituídas por apartamentos ou conjuntos habitacionais com 7-12 andares na redondeza do seu bairro?

1	2	3	4	5
Nenhuma	Poucas	Algumas	A maioria	Todas

6. Quantas são constituídas por apartamentos ou conjuntos habitacionais acima de 13 andares na redondeza do seu bairro?

1	2	3	4	5
Nenhuma	Poucas	Algumas	A maioria	Todas

## B. Comércio, lojas e outros estabelecimentos no seu bairro

Quanto tempo você leva para deslocar-se de sua casa ao comércio mais próximo se tiver de caminhar até lá? Por favor, responda apenas uma alternativa(X) para cada comércio ou estabelecimento.

	1-5 min	6-10 min	11-20 min	21-30 min	31+ min	Não sei
Exemplo: Posto de gasolina	1. _____	2. _____	3. <u> X </u>	4. _____	5. _____	8. _____
1. Loja de conveniência/Mercadinho/Armazém	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
2. Supermercado	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
3. Loja de material de construção	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
4. Feira/Feira Livre	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
5. Lavanderia	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
6. Loja de roupas	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
7. Correio	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
8. Biblioteca	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
9. Escola Fundamental	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
10. Outras escolas	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
11. Livraria	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
12. Lanchonete	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
13. Cafeteria/ Bar	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
14. Banco	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
15. Restaurante	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
16. Locadora de vídeo	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
17. Farmácia/ Drogaria	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
18. Salão de beleza/Barbeiro	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
19. Seu trabalho ou escola	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
20. Ponto de ônibus	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
21. Parque	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
22. Área de lazer/Centro Comunitário	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____
23. Academia de ginástica	1. _____	2. _____	3. _____	4. _____	5. _____	8. _____

Se você não trabalha fora de casa ou não vai à escola assinale esta alternativa \_\_\_\_\_

## C. Acesso à serviços

Por favor, circule a alternativa que melhor se aplica a você e ao seu bairro. As palavras local e caminhada querem dizer ficar à 10-15 minutos caminhando da sua residência.

1. Eu consigo fazer a maioria das minhas compras no comércio local.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

2. As lojas estão a uma curta distância de caminhada da minha casa.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

3. Estacionar é difícil na área do comércio local.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

4. Existem vários locais em que posso facilmente ir caminhando da minha casa.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

5. É fácil caminhar da minha casa até a um ponto de ônibus (trem, metrô).

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

6. As ruas do meu bairro são inclinadas, fazendo com que seja difícil de se caminhar nelas.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

7. Há muitos morros/depressões/paredões no meu bairro limitando o número de rotas/percursos para o deslocamento de um lugar a outro.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

#### **D. Ruas do meu bairro**

*Por favor, circule a alternativa que melhor se aplica a você e ao seu bairro.*

1. Nas ruas do meu bairro não existem ruas sem-saída ou são raras.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

2. Existem no meu bairro caminhos que conectam as ruas sem-saídas com outras ruas, trilhas ou outras ruas sem-saída.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

3. As distâncias entre os cruzamentos do meu bairro são geralmente curtas (menos de 100 metros).

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

4. Existem muitos cruzamentos de 4 vias entre as ruas do meu bairro.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

5. Existem vários caminhos alternativos que eu posso fazer para ir de um lugar para outro no meu bairro. (Não tenho que ir sempre pelo mesmo caminho)

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

### **E. Lugares para caminhar e andar de bicicleta**

*Por favor, circule a alternativa que melhor se aplica a você e ao seu bairro.*

1. Existem calçadas na maioria das ruas do meu bairro.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

2. As calçadas do meu bairro são bem cuidadas. (pavimentadas, lisas e sem muitos buracos)

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

3. Existem ciclovias ou vias/trilhas para pedestres próximas ou no meu bairro que são de fácil acesso.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

4. As calçadas do meu bairro são separadas das ruas/avenidas por locais para estacionar carros.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

5. As calçadas do meu bairro são separadas das ruas por faixas sem pavimento.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

### **F. Arredores do bairro**

*Por favor, circule a alternativa que melhor se aplica a você e ao seu bairro.*

1. Existem árvores ao longo das ruas do meu bairro.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

2. As árvores fazem sombra nas calçadas do meu bairro.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

3. Existem várias coisas interessantes para se olhar enquanto se caminha no meu bairro.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

4. No meu bairro geralmente não se encontra lixo.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

5. Existem muitos atrativos naturais no meu bairro.(como paisagens, vistas)

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

6. Existem várias construções/casas atrativas no meu bairro.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

### **G. Segurança no trânsito**

*Por favor, circule a alternativa que melhor se aplica a você e ao seu bairro.*

1. Existe tanto tráfego ao longo da rua onde vivo, que fica difícil ou desagradável caminhar no meu bairro.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

2. Existe tanto tráfego ao longo das ruas próximas onde vivo, que fica difícil ou desagradável caminhar no meu bairro.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

3. A velocidade do tráfego na rua onde moro é geralmente baixa. (30km/h ou menos).

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

4. A velocidade do tráfego nas ruas próximas a minha residência é geralmente baixa (30km/h ou menos).

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

5. A maioria dos motoristas ultrapassam o limite de velocidade enquanto trafega no meu bairro.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

6. Existem faixas, sinais ou passarelas que auxiliam os pedestres a atravessar as ruas movimentadas do meu bairro.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

7. As faixas para pedestre fazem com que as pessoas sintam-se seguras ao atravessar as ruas movimentadas do bairro.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

8. Quando caminho no meu bairro, existe muita fumaça (por exemplo: carros e ônibus).

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

## **H. Segurança contra crimes**

*Por favor, circule a alternativa que melhor aplica-se a você e ao seu bairro.*

1. As ruas do meu bairro são bem iluminadas à noite.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

2. Pedestres e ciclistas que utilizam as ruas do meu bairro são facilmente visualizados pelos moradores, de dentro de suas casas.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

3. Quando caminho no meu bairro, vejo e converso com outras pessoas.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

4. Existe um alto índice de criminalidade no meu bairro.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

5. A criminalidade faz com que não seja seguro caminhar durante o dia no meu bairro.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

6. A criminalidade faz com que não seja seguro caminhar à noite no meu bairro.

1	2	3	4
Discordo fortemente	Discordo em parte	Concordo em parte	Concordo fortemente

### I. Nível de satisfação com o bairro

*Abaixo estão listados alguns itens do seu bairro que você pode achar ou não satisfatórios. Utilizando a escala de 1-5, indique o nível de satisfação sobre cada item colocando o número ao início de cada questão. Por favor responda da maneira mais clara e honesta possível. A escala de pontos está composta da seguinte forma:*

- 1 = insatisfação total ou completa insatisfação
- 2 = alguma insatisfação
- 3 = nem satisfeito nem insatisfeito
- 4 = alguma satisfação
- 5 = satisfação total ou completa satisfação

**Considerando o seu bairro, qual é a sua satisfação quanto ao(a):**

Ex. 3 número de faixas de pedestres no seu bairro?

a.	<input type="text"/>	acesso a vias expressas/rodovias da sua casa?
b.	<input type="text"/>	acesso ao transporte público no seu bairro?
c.	<input type="text"/>	tempo de transporte entre casa - trabalho/escola?
d.	<input type="text"/>	acesso ao comércio no seu bairro?
e.	<input type="text"/>	número de amigos que você tem no seu bairro?
f.	<input type="text"/>	número de pessoas que você conhece no seu bairro?
g.	<input type="text"/>	facilidade e prazer em andar a pé nele?
h.	<input type="text"/>	facilidade e prazer em andar de bicicleta nele?
i.	<input type="text"/>	qualidade das escolas no seu bairro?
j.	<input type="text"/>	acesso à diversão no seu bairro (restaurantes, cinema, clubes, etc.)?
k.	<input type="text"/>	segurança quanto à ameaça da criminalidade no seu bairro?
l.	<input type="text"/>	quantidade e velocidade do tráfego no seu bairro?
m.	<input type="text"/>	barulho do tráfego no seu bairro?
n.	<input type="text"/>	quantidade e a qualidade dos mercados/supermercados do seu bairro?
o.	<input type="text"/>	quantidade e a qualidade dos restaurantes do seu bairro?
p.	<input type="text"/>	ser um bom lugar para criar crianças/filhos?
q.	<input type="text"/>	ser um bom lugar para se viver?



## ANEXO 3

### Avaliação da retradução

**AVALIAÇÃO DA RETROTRADUÇÃO DO NEWS**  
**Comparação da versão original inglesa com a tradução da versão brasileira**

Prezada Comissão de Avaliação,

Por favor assinalar as respostas que melhor representa a sua classificação nos seguintes parâmetros:

- **(A) Comparabilidade da Linguagem** - quanto a linguagem é comparável com o original;
- **(B) Similaridade da Interpretação** - quanto a interpretação da linguagem é similar ao original, mesmo havendo palavras diferentes.

Por favor, circulem somente uma resposta para os quesitos (A) e(B) referente a cada item do questionário a ser avaliado:

**ITEM A**

1- **(A) Comparabilidade da Linguagem**

Extremamente Comparável	Moderadamente Comparável	Sem Comparação
1    2	3    4    5	6    7

**(B) Similaridade da Interpretação**

Extremamente Similar	Moderadamente Similar	Sem Similar
1    2	3    4    5	6    7

2- **(A) Comparabilidade da Linguagem**

Extremamente Comparável	Moderadamente Comparável	Sem Comparação
1    2	3    4    5	6    7

**(B) Similaridade da Interpretação**

Extremamente Similar	Moderadamente Similar	Sem Similar
1    2	3    4    5	6    7

3- **(A) Comparabilidade da Linguagem**

Extremamente Comparável	Moderadamente Comparável	Sem Comparação
1    2	3    4    5	6    7

**(B) Similaridade da Interpretação**

Extremamente Similar	Moderadamente Similar	Sem Similar
1    2	3    4    5	6    7

4- **(A) Comparabilidade da Linguagem**

Extremamente Comparável	Moderadamente Comparável	Sem Comparação
1    2	3    4    5	6    7

**(B) Similaridade da Interpretação**

Extremamente Similar	Moderadamente Similar	Sem Similar
1    2	3    4    5	6    7

## ANEXO 4

Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos

## ANEXO 5

Foto aérea do bairro Saco Grande

## ANEXO 6

Foto aérea do bairro João Paulo

## ANEXO 7

Foto aérea do bairro Centro

## ANEXO 8

Foto aérea do bairro Estreito

## ANEXO 9

Termo de Consentimento Livre-Esclarecido





UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CENTRO DE DESPORTOS  
Pós-Graduação em Educação Física



Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezado Sr(a),

Considerando a Resolução n. 196, de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde e as determinações da Comissão de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, temos o prazer de convidá-lo(a) a participar da pesquisa intitulada: "**Barreiras Ambientais para prática de atividades físicas: validação de questionário**", como projeto de dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação Física da Universidade Federal de Santa Catarina.

O objetivo central deste estudo é validar um questionário sobre barreiras ambientais para a prática da atividade física no contexto do ambiente comunitário na cidade de Florianópolis.

A metodologia adotada prevê a participação dos moradores dos bairros a serem investigados nesta pesquisa. Para a coleta de dados, faz-se necessária a aplicação de um questionário envolvendo perguntas sobre a localidade onde o senhor(a) reside.

As informações obtidas, bem como a identidade do entrevistado, serão mantidos em sigilo e somente utilizadas para o desenvolvimento desta pesquisa.

A sua colaboração torna-se imprescindível para o alcance do objetivo proposto. Porém, esclarecemos que você tem total liberdade de abandonar a pesquisa em qualquer momento, se assim desejar. E para isto, todos os esclarecimentos sobre a desistência ou retirada de seus dados poderão ser obtidos pelo e-mail: [letsport@f-1.org](mailto:letsport@f-1.org) ou pelos telefones: (0XX48) 3317088 ou 99614585.

Agradecemos antecipadamente a atenção dispensada e colocamo-nos à sua disposição.

Cordialmente,

\_\_\_\_\_  
Leticia de Matos Malavasi  
Pesquisadora Principal

\_\_\_\_\_  
Maria de Fátima S. Duarte  
Pesquisadora Responsável

Eu, \_\_\_\_\_, de acordo com o esclarecido, aceito participar da pesquisa "**Barreiras Ambientais para prática de atividades físicas: validação de questionário**", e concordo que meus dados sejam utilizados na realização da mesma.

Florianópolis, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2005.

Assinatura: \_\_\_\_\_

**Observação: Este termo possui duas vias, sendo que uma via que ficará com a pesquisadora e a outra via com o participante voluntário.**

## ANEXO 10

Fotos das ruas do bairro Centro

## ANEXO 11

Fotos das ruas do bairro Estreito

## ANEXO 12

Fotos das ruas do bairro João Paulo

## ANEXO 13

Fotos das ruas do bairro Saco Grande