

## A RELAÇÃO ENTRE O AMBIENTE E O USUÁRIO – O MAPA COMPORTAMENTAL COMO INSTRUMENTO DE DEFINIÇÃO DE ROTA ACESSÍVEL

CUNHA, Marcella Viana Portela de Oliveira (1);

GOMES, Emmily Gersica Santos (2)

FERNANDES, Júlio César Félix de Alencar (3)

(1) Faculdades Integradas de Patos, Mestre em Arquitetura e Urbanismo

e-mail: [marcellaportela@hotmail.com](mailto:marcellaportela@hotmail.com)

(2) Faculdades Integradas de Patos, Mestre em Arquitetura e Urbanismo

e-mail: [emmilygersica@hotmail.com](mailto:emmilygersica@hotmail.com)

(3) Faculdades Integradas de Patos, Mestre em Engenharia de Produção

e-mail: [julio\\_dsi@yahoo.com.br](mailto:julio_dsi@yahoo.com.br)

### RESUMO

Os mapas comportamentais são extremamente úteis para a compreensão das relações entre ambiente e comportamento, principalmente em locais com concentração de usuários e atividades distintas. Este artigo apresenta a aplicação de mapas comportamentais em um trecho do campus das Faculdades Integradas de Patos, Patos PB, a fim de verificar como os usuários se apropriam dos espaços, quais as atividades praticadas e se eles desempenham a função para o qual foi concebido. Foram feitas visitas para a confecção dos mapas comportamentais, em dois horários: início da manhã, entre 06h:50m e 07h:50m e início da noite, 18h:10m e 19h:10m.

**Palavras chave:** Mapas comportamentais, acessibilidade, apropriação.

### ABSTRACT

*Behavioral maps are extremely useful for understanding the links between environment and behavior, especially in places with a concentration of users and different activities. This article presents the application of behavioral maps in a campus stretch of Ducks Integrated College, Patos PB, in order to ascertain how users appropriate spaces, which activities practiced and if they perform the function for which it was designed. visits were made to the making of the behavioral maps, at two times: early morning, between 06h: 50m and 07h: 50m and early evening, 18h: 10m and 19h: 10m.*

**Keywords:** behavioral maps, accessibility, ownership.

### 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, cerca de 45 milhões de pessoas possuem algum tipo de deficiência (IBGE, 2010) e enfrentam inúmeras dificuldades em seu dia-a-dia na realização de suas atividades. Nesse contexto, não se pode mais pensar a arquitetura para o dito “homem-padrão”. Deve-se levar em conta a diversidade humana para obter ambientes e equipamentos acessíveis a maior parte da população (BINS ELY et al, 2006), uma vez que todos tem direito à igualdade, sem

nenhuma forma de discriminação, garantido pela Constituição Brasileira de 1988 (BRASIL, 1988). Neste contexto, oferecer condições de acesso seguro e trajetos contínuos, que conecta espaços e ambientes, a todas as pessoas, inclusive as que possuem deficiência ou mobilidade reduzida, é uma necessidade urgente nos dias atuais. Assim, a pesquisa propõe definir uma rota, a qual será objeto de estudo para o desenvolvimento de um projeto embasado nas legislações vigentes, no campus das Faculdades Integradas de Patos, localizada na cidade de Patos – PB. Para isso, utilizou-se o método dos mapas comportamentais, com o intuito de registrar o comportamento e as atividades dos usuários. Este método foi aplicado em determinadas rotas da instituição a fim de constatar se estas possuem potencial para uma possível intervenção.

Observou-se, através da análise do fluxo de pessoas que a necessidade de locomoção na Instituição é abundante e que muitos alunos e funcionários, deficientes ou não, enfrentam dificuldades de locomoção em lugares estratégicos dentro do campus, os quais possuem equipamentos geradores de maior fluxo de pessoas em determinadas rotas, sendo de extrema necessidade o conhecimento do comportamento e das atividades praticadas pelos usuários para assim, propor uma rota acessível coerente com as necessidades específicas deste público.

## 2. CONCEITOS E DEFINIÇÕES

### 2.1 Contexto atual da pessoa com deficiência

De acordo com o último Censo Demográfico, cerca de 23,92% da população brasileira tem algum tipo de deficiência, seja visual, auditiva, motora e mental ou intelectual. Destas 26,5% são mulheres e 21,2% homens.

É interessante ressaltar que a deficiência visual apresentou a maior ocorrência, afetando 18,6% da população brasileira. Em segundo lugar está a deficiência motora, ocorrendo em 7% da população, seguidas da deficiência auditiva, em 5,10% e da deficiência mental ou intelectual, em 1,40%.

Os dados coletados pelo censo de 2010 apontaram que a taxa de alfabetização para a população total foi de 90,6%, enquanto a do segmento de pessoas com pelo menos uma das deficiências foi de 81,7%, ou seja, as pessoas com deficiência apresentaram taxas de alfabetização menores do que a população total em todas as regiões brasileiras, colaborando com a diferença de oportunidades, algo extremamente danoso para nossa sociedade.

A região Nordeste concentra o maior percentual de pessoas com deficiência com cerca de 26,63%, seguido da região Norte com 23,40%. As menores incidências ocorrem nas regiões Sul e Centro-oeste com 22,50% e 22,51% respectivamente, e os estados com maior incidência são Rio Grande do Norte e Paraíba (IBGE, 2012), ou seja, levando em consideração que as regiões mais pobres economicamente são também aquelas que possuem um percentual mais elevado de pessoas com deficiência, pode-se concluir que um aspecto tem forte ligação com o outro. Trazendo a questão para nível estadual, a Paraíba tem 27,76% de sua população com algum tipo de deficiência, média acima da nacional, o que nos coloca em terceiro lugar no ranking (IBGE, 2012).

A cidade de Patos-PB apresenta uma porcentagem de 26,30% de pessoas com deficiência (IBGE, 2010), índice acima da média nacional e estadual, o que torna urgente o debate de tal assunto a fim de oferecer a população espaços adequados às suas necessidades, uma vez que a cidade apresenta poucas estruturas que atendem essa parcela da população, sendo fundamental a proposição de projetos inerentes aos usuários.

Dante das necessidades vistas e apresentadas pelo o Instituto brasileiro de geografia e estatística, o censo 2010 nos mostrou o real cenário da pessoa com deficiência no Brasil e diante disso, é preciso levar em consideração os aspectos e exigências abordados nas leis e normas técnicas, como forma de garantir o acesso de todas as pessoas, sem exclusão social.

Voltar os olhares para a pessoa com deficiência se faz preciso, pois, como mencionado anteriormente, esta parcela da população cresce a cada dia, tornando-se cada vez mais urgente a produção de ambientes que acolham de forma adequada e segura todas as pessoas, inclusive aquelas que possuem algum tipo de deficiência ou restrição, cabendo a nós, enquanto estudantes de Arquitetura e Urbanismo e áreas afins, tratar a questão de forma prioritária.

## 2.2 Acessibilidade no Ambiente Construído

Acessibilidade é a possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida (ABNT, 2015).

Segundo Dischinguer e Bins Ely (2006) a acessibilidade é a possibilidade de chegar a algum lugar de maneira independente, confiável e com um mínimo de conforto, entendendo a organização e as relações espaciais estabelecidas por esse lugar, além de participar de todas as atividades que ali são desenvolvidas utilizando os equipamentos disponíveis. Ainda segundo a mesma autora, para o espaço ser considerado acessível é preciso considerar quatro componentes: (1) Informação, que é a compreensão dos ambientes, permitindo que um indivíduo possa situar-se e deslocar-se a partir das informações dadas pelo ambiente, sejam elas visuais, sonoras, arquitetônicas, entre outros, (2) Deslocamento, que corresponde às condições de movimento e livre fluxo que devem ser garantidas pelas características das áreas de circulações tanto no sentido vertical como horizontal, (3) Uso, este componente está relacionado com a participação em atividades e utilização dos equipamentos, mobiliários e objetos dos ambientes, que é garantido a partir de características ergonômicas adequadas aos usuários e de uma configuração espacial que permita ao mesmo sua aproximação e presença, como no caso de mesas para jogos com espaço para cadeiras de rodas, (4) Comunicação que corresponde a facilidade de interação entre os usuários com o ambiente e pode ser garantido a partir de configurações espaciais de mobiliário de estar ou de tecnologias, com isso permitindo a integração das pessoas na sociedade e o estabelecimento de relações com os demais.

Os quatro componentes são interdependentes, estão mutuamente relacionados, ou seja, a presença deles dentro do espaço é fundamental, pois, basta o não atendimento de um, para que todos os outros estejam comprometidos. A existência conjunta deles em um espaço retrata a acessibilidade como um item que foi considerado e priorizado no projeto.

Neste contexto, o conceito de Desenho Universal propõe o espaço com uso democrático, para diferentes perfis de usuários onde todas as pessoas, incluindo crianças, idosos, pessoas com limitações físicas (temporária ou permanente), tenham condições igualitárias na qualidade de uso de uma casa ou de um ambiente construído. Propõe sete princípios basilares: (1) Uso equitativo; (2) Flexibilidade de uso; (3) Uso intuitivo; (4) Informação perceptível; (5) Tolerância ao erro; (6) Baixo esforço físico; (7) Tamanho e espaço para acesso e uso.

Os sete princípios do desenho universal promovem equidade a todos os indivíduos, sejam eles surdos, cegos, deficientes mentais, cadeirantes, idosos, crianças, obesos, grávidas,

uma mãe com um carrinho de bebê, uma pessoa carregando volumes (malas, sacolas), uma pessoa com muletas, enfim, independente de qualquer que seja a limitação dos usuários, os princípios permitem-lhes usufruir de um espaço e manipular um objeto com a mesma segurança e autonomia de uma pessoa que não possui restrições.

O desenho universal desmistifica o paradigma de que os ambientes construídos devem seguir um determinado padrão, ou devem ser projetados apenas para as pessoas sem deficiência, pelo contrário, sua adoção implica dizer que os ambientes e também as cidades, encontram-se cada vez mais preparados para lidar com a demanda de um público diversificado, que não pode ser esquecido durante a elaboração do projeto. Portanto, é essencial que o desenho universal seja um princípio adotado por profissionais de arquitetura, engenharia, designer e pelos próprios estudantes das respectivas áreas, na concepção dos seus projetos, pois, além de lhes conferirem um aspecto democrático, como profissionais, demonstram respeito ao ser humano e sua heterogeneidade.

Desse modo, é necessário identificar os diversos elementos que podem dificultar ou impedir a percepção, circulação, compreensão ou apropriação dos espaços e atividades por parte dos usuários, bem como obstáculos de ordem social e psicológica que impedem seu uso adequado. (DISCHINGUER E BINS ELY, 2006).

### 2.3 Mapas Comportamentais

O Segundo Rheingantz et al 2009 o mapa comportamental é um instrumento para registro das observações sobre o comportamento e atividades dos usuários em um determinado lugar. É muito útil para identificar os usos, os arranjos espaciais ou layouts, os fluxos e as relações espaciais observados, bem como indicar graficamente as interações, os movimentos e a distribuição das pessoas, sejam elas relativas ao espaço ou ao tempo que permanecem no ambiente considerado.

Mapa comportamental foi concebido para atender aos seguintes objetivos: sistematizar o registro das atividades e da localização das pessoas num determinado ambiente por meio de mapas esquemáticos e por gráficos; ilustrar empiricamente o espaço e o tempo de permanência ou percurso dos indivíduos, seu comportamento e suas atitudes e verificar a adequação e congruência do ambiente planejado construído ao efetivamente existente.

De acordo com (Sommer; Sommer 1997:60-70) existem dois tipos de mapas comportamentais: centrados nos lugares ou espaço e centrados no indivíduo. Nos mapas centrados nos lugares, os observadores ficam parados em um ou mais pontos estratégicos: com boa visibilidade geral e que interfira minimamente no movimento e no uso normal do ambiente; registrando em desenhos Pré-elaborados do local todos os movimentos e ações que nele ocorrem.

Em lugares amplos e cheios de pessoas ou em áreas de trânsito pesado d pedestres torna-se fácil para o observador se misturar com a multidão e não ser percebido, o que significa a aplicação do instrumento, como em centros de compras ou em parques e praças, sendo este tipo de mapeamento o mais indicado. O rastreamento a distância em lugares com muitas pessoas é menos indicado e menos perceptível.

O mapeamento centrado no individuo visa registrar atividades e comportamentos de uma pessoa ou grupo de pessoas. Neste caso, os observadores seguem o indivíduo ou o grupo durante um período de tempo e por determinado percurso. Por ser uma atividade dinâmica, exige do observador maior habilidade no trato com as ferramentas enquanto se movimenta, de modo a evitar a interação pessoal com os usuários do ambiente que observa.

A maior limitação deste procedimento é este caráter intrusivo, que, em ambientes internos ou de pequenas dimensões, dificulta o anonimato do observador, que passa a ser facilmente percebido pelos usuários e demais participantes indiretos do ambiente observado. Um

exemplo desta limitação é a observação e registro de atividades e comportamentos em um ambiente de escritório com vários funcionários e interagindo entre si, por exemplo.

Na pesquisa, produziram-se mapas centrado no lugar, que serviram como embasamento para a tomada de decisão de qual rota será estudada, pois estes representam o comportamento e as atividades das pessoas, gravando seus caminhos e padrões de tráfegos dentro do espaço, identificando zonas diferentes de ocupação espacial.

### **3. MÉTODOS**

O desenvolvimento da pesquisa considera as seguintes etapas:

#### **3.1 Fundamentação Teórica**

Pesquisa de bibliografia em artigos e livros, os quais apresenta o estado da arte dos temas relacionados à pesquisa, conceituando-os com o intuito de adquirir base teórica para o desenvolvimento do artigo.

#### **3.2 Pesquisa Documental**

Solicitou-se ao Departamento de Patrimônio e Manutenção das Faculdades Integradas de Patos – FIP o arquivo digital do campus da Instituição de ensino, objeto de estudo da pesquisa.

#### **3.3 Pesquisa de Campo**

Os mapas comportamentais são extremamente úteis para a compreensão das relações entre ambiente e comportamento de áreas livres públicas, praças, hall de edifícios, hotéis e locais com grande concentração de usuários e atividades distintas. Os mapas comportamentais fornecem, um retrato dos diversos tipos de comportamentos e suas frequências.

São registros físicos das atividades realizadas de modo repetitivo e sistemático por unidade de espaço, no decorrer de períodos predeterminados (por exemplo, no decorrer do dia, a cada hora, da semana, etc.), e observados as faixas etárias daqueles indivíduos ou grupos que as estão exercendo (BECHTEL; MARANS; MICHELSON, 1987).

Esse instrumento é utilizado para entender as múltiplas atividades de caráter social e de lazer desenvolvidas em áreas coletivas, as zonas ou unidades de espaço que “atraem” ou “inibem” determinados usos e podem também estar acompanhados de registros de trilhas e fluxos de pessoas e veículos, para se tentar minimizar eventuais conflitos e/ou sobreposições, bem como ser acompanhados de observações qualitativas de atividades in loco, com um caráter mais antropológico (ROMERO; ORNSTEIN, 2003).

Com a aplicação da metodologia foi possível conhecer mais profundamente o local de pesquisa e perceber como as pessoas utilizam o campus e quais são as principais barreiras físicas e facilitadores que estes tem encontrado no uso do espaço.

Inicialmente, foi impresso o arquivo digital do trecho do campus, além de realizar uma observação direta das rotas, com caráter exploratório, possibilitando a identificação de atitudes, comportamentos e relações. Posteriormente, foram feitas visitas para a confecção dos mapas comportamentais, em dois horários: início da manhã, entre 06h:50m e 07h:50m e início da noite, 18h:10m e 19h:10m. Registraram-se as atividades e comportamentos das pessoas através de números que caracterizaram cada atividade percebida, assim como os fluxos e percursos que os mesmos percorreram.

Os dados produzidos foram analisados e colaboraram para as tomadas de decisões das diretrizes e recomendações projetuais para a área.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.3 Aplicação dos mapas comportamentais

Instrumento de avaliação escolhido para aplicação no estudo de caso, o mapa comportamental é um método que requer observação e registro sistemático de comportamentos e atividades dos usuários em um determinado ambiente a intervalos regulares de tempo, registrados na planta baixa do espaço, de forma que, efetivamente, possa contribuir para a compreensão do elemento estudado.

Observou-se, através da análise do fluxo de pessoas, que a necessidade de locomoção na instituição é abundante e que muitos alunos e funcionários, deficientes ou não, enfrentam dificuldades de locomoção em lugares estratégicos dentro do campus, os quais possuem equipamentos geradores de maior fluxo de pessoas em determinadas rotas, sendo de extrema necessidade o conhecimento do comportamento e das atividades praticadas pelos usuários para assim, propor uma rota acessível coerente com as necessidades específicas deste público.

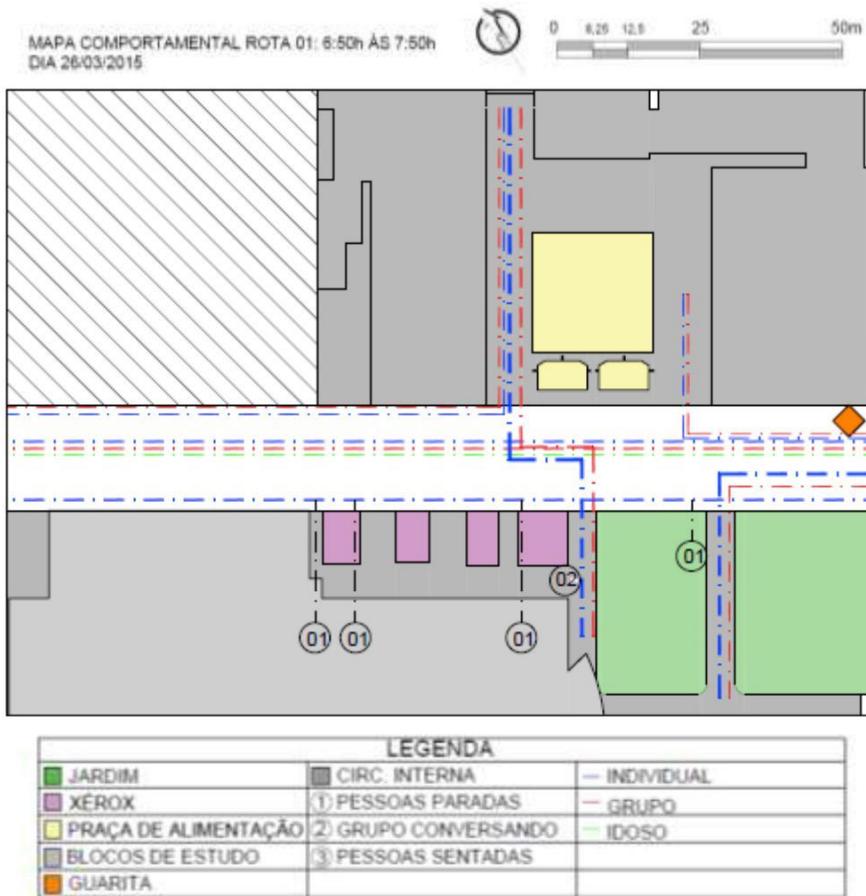
As observações foram realizadas durante o dia 26 e 27 de março de 2015 em dois horários, início da manhã entre 06h:50m e 07h:50m; e início da noite entre 18h:10m e 19h:10m, horários em que o campus é usado pelos alunos e funcionários em geral, com identificação das atividades e comportamentos padrão que se repetem no tempo e no espaço, percorrendo todo os caminhos de circulação.

Durante a visita, observou-se que, no dia 26 de março de 2015, no período entre 06h:50m e 07h:50m, muitos alunos utilizavam a rota observada, uma vez que esta liga pontos de interesse, como as xerox e a praça de alimentação, além dos edifícios que abrigam vários cursos (Figura 1).

Foi percebido que algumas pessoas caminham em grupos de três ou quatro, gerando uma aglomeração maior na área, o que faz com que estas ocupem a faixa de veículos, causando muitas vezes insegurança na hora de percorrer o trecho. Além de jovens e adultos, foi percebido a presença de idosos utilizando o caminho, deixando ainda mais vulnerável e inseguro a utilização do percurso, uma vez que este grupo de pessoas possuem necessidades específicas.

Ainda sobre o mesmo trecho e horário, podemos verificar que alunos usam com frequência as xerox. Como este local não tem calçada, as pessoas esperam o serviço na faixa de rolamento da rua, tornando perigoso realizar tal tarefa.

**Figura 1 – Mapa comportamental**



Fonte: AUTORES, 2015

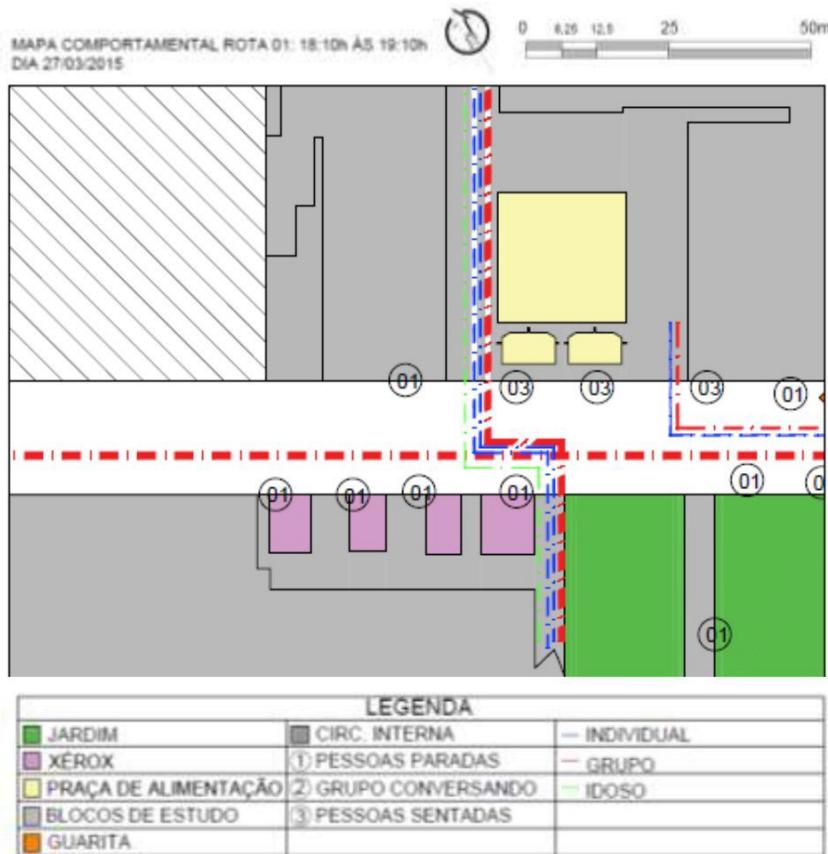
Cabe salientar que a apropriação do espaço no período da manhã, possui uma maior diversificação de direções a serem seguidas e uma distribuição mais descentralizada dentro da mesma rota. Um exemplo disso é que pessoas utilizam as extremidades e o centro da principal rota, deixando a rota ocupada em diferentes áreas. Uma explicação para isso, pode ser devido ao clima, pois na cidade de Patos o clima é quente e seco, por isso, talvez, preferiram utilizar rotas mais sombreadas e perto de áreas verdes.

No período da noite, entre as 18h:10m e 19h:10m, percebe-se, através dos mapas comportamentais, que o fluxo de pessoas é bem maior e concentrado em praticamente duas direções. Como neste caso não há o fator clima, as pessoas ocupam o centro da via, dificultando a passagem de veículos (Figura 2).

Foi possível observar também, assim como pela manhã, a presença de idosos circulando na área. Diferentemente do turno da manhã, neste horário há uma concentração maior de pessoas andando em grupos, além da utilização frequente das xerox. Como este local é desprovido de áreas de vivência, muitas pessoas sentam na calçada, o que as deixam desconfortáveis, além de atrapalhar o fluxo local.

Nota-se que a apropriação no espaço é maior na direção Sudoeste – Nordeste, tornando a praça da alimentação uma área bastante utilizada neste horário.

**Figura 2 – Mapa comportamental**



Fonte: AUTORES, 2015

Portanto, as produções dos mapas comportamentais ajudaram a conhecer as atividades desenvolvidas pelo público alvo e a localização destas pessoas no ambiente, percebendo os percursos mais utilizados e registrando seus comportamentos e atitudes, informações imprescindíveis para alcançar o objeto da pesquisa.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

Este trabalho objetivou compreender, através da aplicação dos mapas comportamentais, como as pessoas se apropriam dos espaços, verificando quais as atividades mais praticadas e principais fluxos utilizados, a fim de conhecer as necessidades e limitações peculiares deste público.

No caso estudado, o método possibilitou a identificação de comportamentos e atividades exercidas em locais impróprios, além da apreensão de quais ambientes eram mais utilizados e quais as atividades eram exercidas nestes locais. Assim, através da metodologia aplicada, é possível concluir que os espaços universitários, necessita ser tratado por uma visão universal, em que o conhecimento do cotidiano do local e de seus usuários é um requisito básico na promoção de um ambiente adequado as necessidades, capacidades, habilidades e limitações do público alvo.

Assim, é fundamental que os arquitetos e urbanistas, responsáveis pela elaboração dos projetos arquitetônicos desses espaços, reflitam sobre esta temática e procurem desempenhar a sua função de conceber espaços urbanos.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: **Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiências a Edificações, Espaço, Mobiliário e Equipamento Urbano**. Rio de Janeiro: ABNT, 2015.

BECHTEL, Robert B.; MARANS, Robert W.; MICHELSON, William. **Methods in environmental and behavioral research**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1987

BRASIL. Constituição (1988). Emenda constitucional n 9, de 9 de novembro de 1995. Dá nova redação ao art. 177 da Constituição Federal, alterando e inserindo parágrafos. Lex: legislação federal e marginália, São Paulo, v. 59, p. 1966, out./dez. 1995.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico e Contagem populacional. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl>>. 2004. Acesso em 04/11/2010

M. B. ELY, Vera; DISCHINGER, Marta; PADARATZ, Rejane. **Acessibilidade e Inclusão no Ensino Para Melhoria da Qualidade de Vida Urbana**. Pluris. Artigo Científico. 2006.

ROMERO, M. de A.; ORNSTEIN, S. W. (editores coordenadores) **Avaliação Pós-Ocupação. Métodos e técnicas aplicadas à habitação social**. Porto Alegre: ANTAC, 2003, 249p. (coleção HABITARE/ FINEP).

RHEINGANTZ, P., AZEVEDO, G., BRASILEIRO, A., ALCANTARA, D., QUEIROZ, M. **Observando a qualidade do lugar**. Rio de Janeiro: 2009.