



XVI ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO

Desafios e Perspectivas da Internacionalização da Construção
São Paulo, 21 a 23 de Setembro de 2016

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO ESPAÇO URBANO QUANTO AO RISCO DE QUEDAS DE IDOSOS¹

**TIBÚRCIO, Túlio Márcio de Salles (1); FONSECA, Talita da Conceição de Oliveira (2);
CARVALHO, Aline Werneck Barbosa de (3); MENDES, Rodrigo Bicalho (4); SOUZA,
Sandro Ferreira (5)**

(1) UFV, e-mail: tmst83@hotmail.com; (2) UFV, e-mail: talitauv@yahoo.com.br; (3) UFV,
e-mail: alinewbc@gmail.com; (4) UFV, e-mail: rodrigobicalhomendes@gmail.com; (5)
UFV, e-mail: sandroferreiras@gmail.com;

RESUMO

As quedas de idosos são motivos de grande atenção na área da Saúde. O ambiente construído deve ser adequado às necessidades desse grupo etário. O objetivo deste artigo consiste em analisar a relação entre as barreiras físicas do espaço urbano adjacentes a uma Unidade Básica de Saúde (UBS) e as barreiras biológicas decorrentes do processo de envelhecimento. Apresenta resultados finais de pesquisa de mestrado. Na metodologia, a pesquisa documental possibilitou caracterizar a UBS em estudo. Métodos da Psicologia Ambiental possibilitaram caracterizar o espaço urbano e mapear o comportamento dos idosos. Entrevistas foram utilizadas para identificar as barreiras biológicas e os modos de deslocamento utilizados. Identificou-se que os idosos possuem comprometimentos funcionais que afetam o uso do espaço e aumentam o risco de quedas. A pesquisa evidencia problemas relacionados às barreiras físicas nos acessos à UBS, associados à qualidade das calçadas e à ligação viária entre os bairros. Identificou-se uma relação de interdependência entre as barreiras físicas e as barreiras biológicas. A pesquisa contribui com apontamentos sobre a relação do espaço urbano com a segurança e qualidade de vida da população com mais de 60 anos, que devem ser observados na escolha do local de implantação dos serviços de saúde.

Palavras-chave: Barreiras Físicas. Barreiras Biológicas. Avaliação Pós-Ocupação.

ABSTRACT

Falls of elderly are of great concern in the health area. In conjunction with that, the built environment should be appropriate to the needs of this age group. The purpose of this paper is to analyze the relationship between the physical barriers of the urban space adjacent to a Basic Health Unit (UBS) and the biological barriers resulting from the aging process. It presents final results of a master degree research. In the methodology, documentary research allowed to characterize the UBS being studied. Methods of Environmental Psychology allowed to characterize the urban space and to map the behavior of the elderly. Interviews were used to identify the biological barriers and displacement modes used. It was found that the elderly have functional impairments that affect the use of space and increase the risk of falls. The survey highlights problems related to physical barriers in access to UBS associated with the quality of the sidewalks and the road links between the neighborhoods. It identified

¹ TIBÚRCIO, Túlio Márcio de Salles; FONSECA, Talita da Conceição de Oliveira; CARVALHO, Aline Werneck Barbosa de; MENDES, Rodrigo Bicalho; SOUZA, Sandro Ferreira. Avaliação da qualidade do espaço urbano quanto à de quedas de idosos. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 16., 2016, São Paulo. **Anais ENTAC...** Porto Alegre: ANTAC, 2016.

an interdependent relationship between physical barriers and biological barriers. The research contributes notes on the relationship of urban space with the safety and quality of life, of the population over 60 years, to be followed in choosing the place of deployment of health services.

Keywords: *Physical Barriers. Biological Barriers. Post-Occupancy Evaluation.*

1 INTRODUÇÃO

O crescimento da população idosa é um fenômeno mundial e, no Brasil, as projeções indicam que em 2020 o país será o sexto do mundo em número de idosos. Apesar de ser considerado como uma grande conquista, o envelhecimento das pessoas desencadeia um desafio mundial: envelhecer com dignidade, respeito e participação social (GOMES; BRITTO, 2013).

Pelo Estatuto do Idoso (BRASIL, 2003), idoso é toda pessoa com idade igual ou superior a 60 anos. É notório que algumas alterações funcionais próprias do envelhecimento influenciam diretamente no uso do espaço. As alterações no sistema musculoesquelético causam, por exemplo, diminuição da agilidade, da coordenação, do equilíbrio e da flexibilidade que prejudicam o equilíbrio do idoso, provocando mudanças na postura e na mobilidade. Já no sistema cognitivo, destacam-se a diminuição da audição e as mudanças fisiológicas do processo visual (CUNHA; COSTA, 2011).

Por ser um acontecimento frequente entre os indivíduos acima de 60 anos, as quedas têm sido aceitas como uma consequência inevitável ou um efeito colateral e natural do envelhecimento (COSTA NETO; SILVESTRE, 1999). Porém, acredita-se que podem ser evitadas com a adequação do espaço urbano.

A queda é um evento não intencional, cujo resultado é a mudança de posição do indivíduo para um nível mais baixo (NICOLUSSI *et al*, 2012). As causas mais comuns relacionadas às quedas de pessoas idosas na comunidade são relacionadas ao ambiente, aos distúrbios de equilíbrio e marcha e à tontura (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2006).

Como parte da Atenção Primária à Saúde (APS), a Unidade Básica de Saúde (UBS) representa o primeiro contato da população com o serviço de saúde do município. Primeiro contato significa acesso e utilização do serviço para cada novo evento de saúde ou novo episódio de um mesmo evento. Dessa forma, a utilização dos serviços de APS pela população depende, entre outros aspectos, da boa resolutividade das equipes, do acolhimento e de uma prática baseada na pessoa e não na doença (BRASIL, 2011). Cabe incluir que a utilização de tais serviços depende também de atributos do ambiente físico.

A investigação sobre os fatores de risco para quedas de idosos no ambiente extradomiciliar justifica-se uma vez que estudos como os de Messias e Neves (2009), Menezes e Bachion (2008), Lopes, M., *et al* (2007) e Rebelatto, Castro e Chan (2007) vêm sendo realizados com idosos institucionalizados ou no âmbito doméstico e poucos têm focado a sua relação com o espaço urbano, que muitas vezes não é acompanhado por uma infraestrutura

adequada, além de ser importante no sentido de se estabelecerem estratégias para preveni-las.

Diante do exposto, este estudo tem como objetivo analisar a relação entre as barreiras físicas do espaço urbano adjacentes a uma UBS e as barreiras biológicas decorrentes do processo de envelhecimento.

No contexto desta pesquisa, interessam as definições de barreiras urbanísticas (existe nas vias públicas e nos espaços de uso público) e barreiras nos transportes (existe nos meios de transportes), aqui agrupadas e classificadas como barreiras físicas. Como barreiras biológicas, entendem-se as alterações funcionais do envelhecimento.

2 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caso realizado em uma UBS de Viçosa - MG. Atualmente existem 14 UBSs no município, sendo 11 localizadas no distrito sede e as outras três nos demais distritos (Cachoeira de Santa Cruz, São José do Triunfo e Silvestre). De posse da relação das UBSs, elas foram estratificadas quanto ao seu funcionamento, em prédio próprio ou alugado.

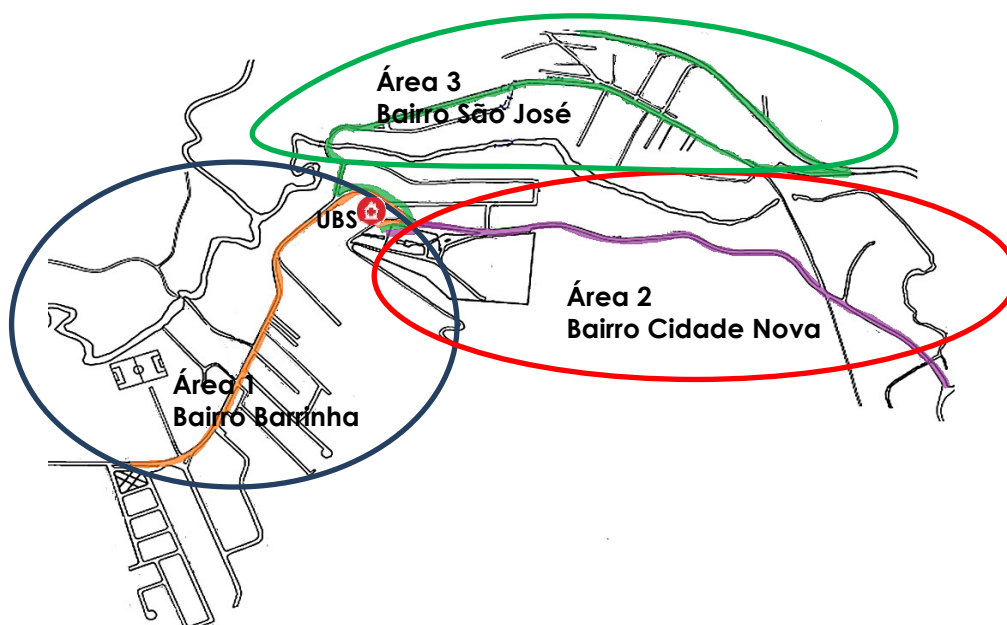
Considerando-se as possibilidades de intervenções funcionais e de manutenção no espaço urbano, por julgamento, decidiu-se selecionar as UBSs que funcionam em prédio próprio da Prefeitura Municipal de Viçosa, localizadas na área urbana do município. O segundo parâmetro adotado para a escolha do objeto de estudo foi o "percentual de idosos em relação ao número de pessoas cadastradas" em cada UBS. A partir desses critérios, selecionou-se uma UBS localizada no distrito sede de Viçosa, com sede própria e com o maior percentual de idosos em relação ao número de pessoas cadastradas. Assim, o trabalho de campo foi projetado e realizado na UBS São José/Barrinha/Cidade Nova.

Optou-se por realizar entrevistas com os idosos capazes de deambular e de responder à entrevista. Essa opção está devidamente alinhada com a razão da pesquisa, voltada para uma análise da qualidade do espaço urbano na área de jurisdição da UBS. Sendo assim, dos 547 idosos cadastrados na UBS, 145 se enquadraram nas condições estabelecidas.

Com base na revisão de literatura, foram levantadas variáveis que deram suporte para o desenvolvimento do roteiro de entrevista de saúde autorreferida e do *checklist* do *Walkthrough*. Foram identificados os seguintes métodos e técnicas adequados ao objeto de estudo, ao público-alvo e aos objetivos da pesquisa: pesquisa documental, entrevistas, *Walkthroughs* (*Walkthrough* de especialistas e *Walkthrough* acompanhado) e observação comportamental. Os dados foram coletados no período de maio a dezembro de 2015.

Para a realização do *Walkthrough* de especialistas, optou-se pela subdivisão da área de abrangência da UBS em estudo em três novas áreas, devido à sua extensão: Área 1: Bairro Barrinha, Área 2: Bairro Cidade Nova, Área 3: Bairro São José (Figura 1).

Figura 1 – Áreas de realização do Walkthrough



Fonte: Os autores

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

3.1 Caracterização da UBS

A UBS São José/Barrinha/Cidade Nova foi implantada em Viçosa pela Secretaria Municipal de Saúde (SMS) em 2009. A unidade realiza a cobertura dos bairros São José, Barrinha e Cidade Nova, incluindo localidades da Zona Rural. Está situada à Rua Leonor de Oliveira s/n, no Bairro Cidade Nova. Neste estudo foi considerado apenas o espaço urbano da sua área de abrangência. A unidade é formada por duas Equipes de Saúde da Família (eSFs): a equipe 1 tem como área de responsabilidade o Bairro Barrinha e uma extensa área de Zona Rural; a equipe 2 tem como responsabilidade os bairros Cidade Nova e São José.

Segundo os dados do Sistema de Informação de Atenção Básica (SIAB) de 2013, a UBS São José/Barrinha/Cidade Nova possui 1.184 famílias cadastradas, somando 4.116 pessoas, sendo que destas, 547 são pessoas idosas. Com relação ao número de idosos, na UBS estudada, dos 547 idosos, 281 são do sexo feminino. Estes procuram a unidade para atendimento médico, curativos e campanhas de vacinação. Entretanto, a única ação desenvolvida direcionada aos idosos é o Grupo de Caminhada.

3.2 Panorama geral das condições físicas do espaço urbano nos principais acessos à UBS

Os aspectos do meio urbano são determinantes de um envelhecimento ativo e saudável. Ambientes físicos adequados à idade podem representar a

diferença entre a independência e a dependência para todos os indivíduos, especialmente para aqueles em processo de envelhecimento (WHO, 2008).

O acesso no entorno à UBS São José/Barrinha/Cidade Nova é constituído por rua calçada com pedras fincadas, o que dificulta o deslocamento de muitos moradores, principalmente idosos e usuários com dificuldade de locomoção. O trajeto até a UBS é considerado perigoso, pois os usuários precisam percorrer grandes distâncias em uma rodovia sem acostamento, com trânsito intenso, além de muitos precisarem atravessar uma ponte improvisada que liga os Bairros Cidade Nova e São José.

A maior parte das ruas ao longo dos trajetos possui calçamento, porém, as más condições de manutenção são visíveis. As calçadas, de maneira geral, também apresentam más condições de manutenção, muitos obstáculos, desníveis, são estreitas, além de serem utilizadas por alguns moradores para depósito de materiais de construção ou estacionamento. Estes aspectos representam risco de quedas para os idosos. Cambiaghi (2007) reforça que, quanto mais um ambiente se ajusta às necessidades do usuário, mais confortável e seguro ele é.

A Figura 2 (A, B, C e D) mostra uma visão geral das condições físicas do espaço urbano nos principais acessos à UBS estudada, que representam risco de queda para os idosos.

Figura 2 – Condições físicas do espaço urbano da UBS nos seus principais acessos.



(A): Calçamento irregular



(B): Piso da calçada interrompido por mudança de nível



(C): Bueiro desprotegido



(D): Calçada estreita e obstruída

Fonte: Acervo Talita Fonseca, 2015

3.3 Perfil dos idosos analisados

Neste estudo, participaram das entrevistas 85 idosas e 60 idosos. Com relação à idade, verifica-se maior concentração de idosos na faixa etária de 60 a 70 anos (55%). O modo de deslocamento que prevalece para a utilização da UBS é o deslocamento à pé, para ambos os sexos, seguido pelo transporte próprio, enquanto o transporte coletivo ocupa a última posição, juntamente com o táxi.

3.4 Condições de saúde autorreferidas

Segundo Lima-Costa e Camarano (2009), a autoavaliação da saúde ou saúde autorreferida é fidedigna e apresenta confiabilidade e validade

equivalentes a outras medidas mais complexas da condição de saúde.

Com relação às variáveis "grau de dependência", "estado de saúde" e "peso", dentre os participantes da pesquisa, 59% dos idosos declararam-se independentes, 49% percebem o estado de saúde como regular, 66% consideram seu peso adequado e 83% disseram não estar sedentários.

Com relação às doenças crônicas relacionadas com o risco de quedas, o roteiro de entrevista se limitou a nove condições: hipertensão arterial (HA), doença cardíaca, acidente vascular cerebral (AVC/derrame), diabetes, problema crônico de coluna, osteoporose, artrite/reumatismo, Parkinson e depressão.

A doença crônica de maior prevalência foi a hipertensão arterial, observada em 79% dos idosos, sendo mais comum entre as mulheres (89%), o que justifica também a maior incidência de AVC entre as mesmas. Esta constatação vai ao encontro do que ressalta o Caderno de Atenção Básica n. 19, onde a prevalência da hipertensão se correlaciona diretamente com a idade, sendo mais presente entre as mulheres (BRASIL, 2006).

A segunda doença mais referida foi a dor nas costas - 66% dos idosos. De acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 (IBGE, 2014), as dores e os problemas musculoesqueléticos podem acometer grande parcela da população, tendo impacto econômico e na qualidade de vida dos indivíduos. Entre os problemas crônicos de coluna, os problemas lombares crônicos são os mais comuns.

A terceira doença crônica, a osteoporose, representou 30% dos idosos, sendo referida em 39% dos casos pelas mulheres e 17% pelos homens. A doença é considerada uma questão de destaque de saúde pública devido a sua alta prevalência e aos efeitos devastadores na saúde física e psicossocial (CARVALHO; FONSECA; PEDROSA, 2004).

A quarta doença foi o diabetes, declarada por 27% dos idosos, também mais comum no sexo feminino (34%).

Alem disso, em média, 40,55% dos idosos relataram possuir algum outro comprometimento como dificuldade para escutar e para caminhar, problemas que afetam a visão e distúrbios de equilíbrio. Estes achados são preocupantes, pois a presença de três ou mais doenças possivelmente levará a um aumento na demanda aos serviços de saúde, e consequentemente, maior exposição do idoso ao risco de quedas no espaço urbano.

3.5 Caracterização do espaço urbano quanto às barreiras físicas – análise Walkthrough

De acordo com a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia (2008), as quedas fora do domicílio são causadas em sua maioria por fatores ambientais e ocorrem entre idosos independentes e ativos. Daí a importância da adequação do espaço urbano. As quedas nesta população resultam em uma série de consequências negativas, incluindo o declínio

funcional, redução da qualidade de vida, morbidade, mortalidade e risco de hospitalização prolongada. Sendo assim, a redução dos riscos de quedas tornou-se uma prioridade internacional (CHILD et al., 2012).

Para caracterizar o espaço urbano da UBS São José/Barrinha/Cidade Nova quanto às barreiras físicas, nos seus principais acessos foram realizadas três *Walkthroughs*, de acordo com as áreas físicas definidas na metodologia.

As avaliações aconteceram partindo da UBS e seguindo pelos acessos principais de cada bairro. Para o registro das descobertas, a pesquisadora utilizou *checklists* abrangendo as variáveis: vias, faixa de travessia de pedestres, calçada e estacionamento. A pesquisadora utilizou ainda mapas das áreas a serem vistoriadas, trena e câmera fotográfica. O espaço foi analisado à luz das normas técnicas, da legislação e dos manuais existentes - NBR 9050 (ABNT, 2004), NBR 12255NB 1338 (ABNT, 1990), LEI N° 1.633 (2004), NBR 14022 (ABNT, 2009), LEI N° 10.098 (2000), LEI N° 1574 (2003), Resolução 303 (2008), LEI N.º 10.741 (2003) e Manual para implantação de mobiliário urbano na cidade do Rio de Janeiro (1996) - obtendo-se os critérios de desempenho. As estações para registro fotográfico foram selecionadas em função das características do espaço urbano que poderiam influenciar a acessibilidade dos idosos.

Após o registro das descobertas do *Walkthrough*, foi elaborado um quadro-síntese onde os indicadores foram classificados em pontos positivos e negativos de acordo com a maior ocorrência. O Quadro 1 traz um extrato dessa síntese.

Quadro 1 – Parte do Quadro Síntese dos resultados da análise *Walkthrough* do espaço urbano da UBS, de acordo com o trajeto realizado.

Barrinha	Indicadores		Pontos positivos	Pontos negativos
	Vias	Condições de manutenção	X	
		Forma de utilização das vias	X	
		Instalação do mobiliário urbano	X	
	Indicadores		Pontos positivos	Pontos negativos
	Faixas de travessia (quando existentes)	Presença de faixa de travessia	X	
		Largura da faixa de travessia	X	
		Rebaixamento da calçada junto à faixa de travessia		X
		Sinalização dos rebaixamentos		X
		Faixa livre além do espaço ocupado pelo rebaixamento da calçada		X
		Nivelamento entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável		X

Fonte: Os autores

De modo geral, foram encontrados vários problemas relacionados com as barreiras físicas no espaço urbano da UBS estudada, sendo os principais associados à qualidade das calçadas e à ligação física entre os bairros São José e Cidade Nova, na cidade de Viçosa – MG. Identificou-se a ausência de calçadas em vários trechos. Em relação às calçadas existentes, foram detectados problemas como pavimentação deficiente com más condições de manutenção, presença de degraus, obstáculos e desníveis, dimensão insuficiente da faixa livre e utilização da calçada como depósito ou estacionamento de veículos. Com relação às vias, foram identificadas algumas deficiências na pavimentação como pedras soltas e buracos, bueiros desprotegidos e inexistência de rebaixamento da calçada na faixa de travessia para pedestres. A ligação física entre os bairros São José e Cidade Nova é um ponto crítico, pois possui uma ponte improvisada (pinguela), com condições ruins de manutenção. Além disso, os pedestres têm que dividir este espaço com bicicletas e motocicletas, o que aumenta os riscos.

Uma solução seria a adoção uma rota acessível que se caracteriza por um trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecta os ambientes externos e internos de edificações, e que pode ser utilizada de forma

autônoma e segura por todas as pessoas (NBR 9050, 2015). No caso deste estudo, por se tratar de uma análise do espaço urbano, deveria adotar-se uma rota acessível externa, a qual incorporaria o estacionamento, as calçadas, faixas de travessias de pedestres, rampas, escadas, passarelas e outros elementos da circulação e que contribuiria para a redução do risco de quedas dos idosos neste trajeto.

3.6 Comportamento, uso e percepção do espaço pelos idosos

Foram realizados nove Mapas Comportamentais, sendo três de cada área física. O mapeamento foi realizado em dias e horários diferentes. No mesmo momento, foi realizado o *Walkthrough* Acompanhado. A Figura 3 mostra um dos mapeamentos aplicados no Bairro Barrinha.

Figura 3 – Mapeamento comportamental Área 1 – Bairro Barrinha

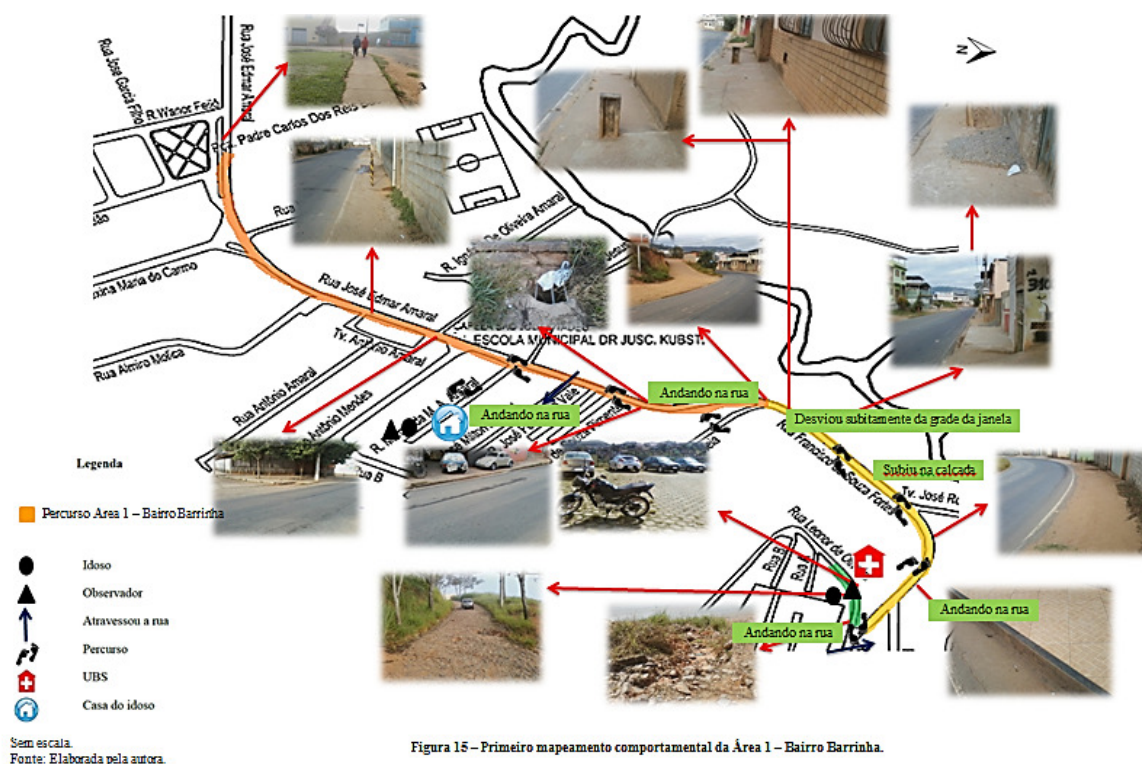


Figura 15 – Primeiro mapeamento comportamental da Área 1 – Bairro Barrinha.

Fonte: Os autores

De modo geral, os idosos utilizam pouco as calçadas, o que pode ser justificado pelas más condições de manutenção e por possuírem inúmeros obstáculos e desníveis que foram observados durante o *Walkthrough*.

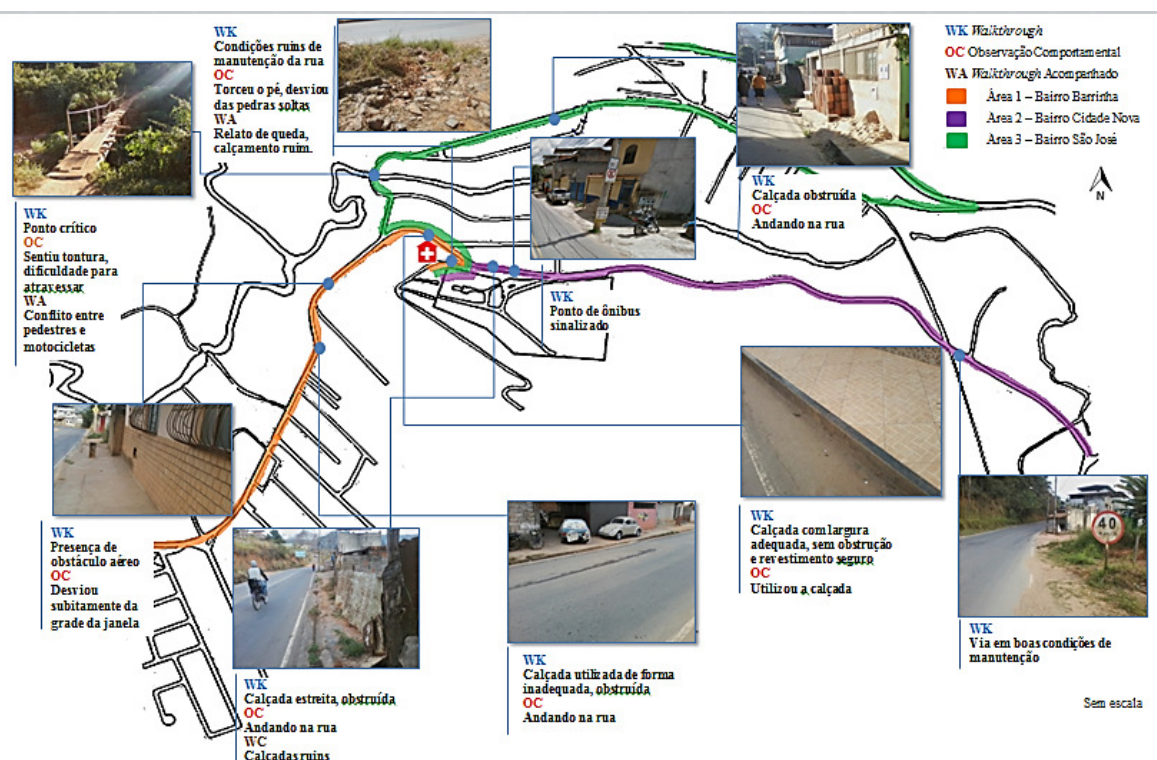
3.7 Matriz de descobertas

Uma matriz de descobertas, “instrumento de análise que permite identificar e comunicar graficamente as descobertas” (RHEINGANTZ *et al*, 2009 p. 13), foi elaborada, contendo os principais elementos e problemas do espaço

urbano nos acessos principais da UBS estudada. A matriz também contém o registro dos comportamentos analisados ao longo do percurso dos idosos (da UBS até o domicílio), identificando-se casos de tontura, torção do pé e falta de utilização de calçadas devido à insegurança proporcionada pelas más condições físico-ambientais já mencionadas (Figura 4).

Verificou-se que a qualidade do espaço urbano é deficiente para atender os percursos dos idosos até a UBS em estudo e que apresenta diversos fatores de risco de quedas para os idosos.

Figura 4 – Matriz de Descobertas dos principais acessos à UBS São José/Barrinha/Cidade Nova.



Fonte: Os autores

4 CONCLUSÕES

A pesquisa aponta para vários problemas relacionados com as barreiras físicas no espaço urbano no entorno da UBS estudada, sendo os principais associados à qualidade das calçadas e à ligação física entre os bairros São José e Cidade Nova, na cidade de Viçosa - MG.

Como foram identificados diversos fatores de risco para as quedas dos idosos no espaço urbano no entorno da UBS, conclui-se que o princípio do “Primeiro Contato”, que diz que a Atenção Primária, por meio das Unidades Básicas de Saúde deve ser a porta de entrada de fácil acesso aos usuários para o sistema de serviços de saúde, é desconsiderado no caso estudado.

Desta forma, é possível destacar a necessidade dos planejadores, profissionais responsáveis por projetos arquitetônicos e gestores de saúde, de considerarem os atributos físicos do espaço urbano no momento do

planejamento e elaboração de projetos arquitetônicos para construção de Unidades Básicas de Saúde ou, até mesmo, na escolha de imóveis para aluguéis com esta finalidade. O trabalho multidisciplinar no processo de projeto e a aplicação de procedimentos metodológicos de avaliação pós-ocupação contribuirá para o desenvolvimento de projetos mais adequados às necessidades específicas do público alvo. Recomenda-se a inclusão de diretrizes no Manual de Orientações para a Instalação de UBS.

O trabalho mostrou que a qualidade do espaço urbano representa uma variável importante para a segurança da pessoa idosa no uso do mesmo. Reforça a necessidade de eliminar barreiras físicas do espaço urbano, uma vez que os idosos já possuem limitações inerentes ao próprio processo de envelhecimento.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de PPG.au do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFV, ao Grupo de Pesquisa INOVA; à FAPEMIG, ao Departamento de Medicina UFV, à equipe de saúde da UBS São José/Barrinha/Cidade Nova em Viçosa-MG e aos idosos que participaram da pesquisa.

REFERÊNCIAS

BARRETO, K. M. L. **Envelhecimento, mobilidade urbana e saúde**: um estudo da população idosa. 2012. 177 p. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Centro de Pesquisa Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz, Recife, PE, 2012. Disponível em: < <http://www.cpqam.fiocruz.br/bibpdf/2012barreto-kml.pdf> >. Acesso em: 1 set. 2013.

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. **Atenção Primária e Promoção da Saúde**. Brasília, DF, 2011. 197 p.

_____. Ministério da Saúde. **Estatuto do Idoso**. Brasília, DF, 2003. 70 p.

_____. Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República.

Dez anos do Conselho Nacional dos Direitos do Idoso: repertórios e implicações de um processo democrático / Ministério da Justiça, Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República; Neusa Pivatto Muller, Adriana Parada (Orgs.). – Brasília: Secretaria de Direitos Humanos, 2013.

_____. Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável. **Cadernos do Ministério das Cidades**, n. 6, 2006. Disponível em: < <http://www.emdec.com.br/eficiente/repositorio/6489.pdf> > Acesso em: 3 nov. 2015.

CAMBIAGHI S. **Desenho universal**: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas. São Paulo: Senac; 2007.

CARVALHO, C. M. R. G.; FONSECA, C. C. C.; PEDROSA, J. I. Educação para a saúde em osteoporose com idosos de um programa universitário: repercussões. **Cad. Saúde Pública**, v. 20, n. 3, p. 719-726, 2004. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/csp/v20n3/08.pdf> >. Acesso em: 10 out. 2015.

CHILD, S. et al. Factors Influencing the Implementation of Fall-Prevention Programmes: A Systematic Review and Synthesis of Qualitative Studies. **Implementation Science**: IS 7 (2012): 91. Disponível em: <file:///C:/Users/dell/Desktop/nihms-413570.pdf>. Acesso em: 17 de jun de 2015.

COSTA NETO, M. M.; SILVESTRE, J. A. **Atenção à Saúde do Idoso**: instabilidade postural e queda. Brasília: Departamento de Atenção Básica, Secretaria de Políticas de Saúde, Ministério da Saúde, 1999. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_saude_idoso_cab4.pdf. Acesso em: 23 ago. 2015.

CUNHA, M. V. P. O.; COSTA, A. D. L. Diretrizes projetuais para a acessibilidade física do idoso ao espaço público urbano: a Praça São Gonçalo, João Pessoa - PB. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2., WORKSHOP BRASILEIRO DE GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 10, 2011, Rio de Janeiro. **Anais do 2º Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído X Workshop Brasileiro de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios**. Rio de Janeiro: SBPQ, 2011. Disponível em: <<http://www.iau.usp.br/ocs/index.php/sbqp2011/sbqp2011/paper/viewFile/283/193>>. Acesso em: 10 out. 2013.

GOMES, G. C.; BRITTO, R.R. Envelhecimento ativo. In: PERRACINI, M. R.; FLÓ, C. M. **Funcionalidade e envelhecimento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2013.

IBGE CIDADES. **Minas Gerais**. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=317130&search=|infogr%E1ficos:-informa%E7%F5es-completas>>. Acesso em: 16 ago. 2013.

LIMA-COSTA, M. F.; CAMARANO, A. A. Demografia e epidemiologia do envelhecimento no Brasil. In: MORAES, E. N. **Princípios básicos de geriatria e gerontologia**. Belo Horizonte: Coopmed, 2009. cap. 1, p. 3-19.

MESSIAS, M. G. NEVES, R. F. A influência de fatores comportamentais e ambientais domésticos nas quedas em idosos. **Revista Brasileira Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v.12, n.2, 2009. Disponível em: <http://www.crde-unati.uerj.br/img_tse/v12n2/pdf/art_10.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2013.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável. **Cadernos do Ministério das Cidades**, n. 6, 2006. Disponível em: <<http://www.emdec.com.br/eficiente/repositorio/6489.pdf>> Acesso em: 3 nov. 2015.

NICOLUSSI, A. C. et al. Qualidade de vida em idosos que sofreram quedas: revisão integrativa da literatura. **Ciência & Saúde Coletiva**, Ribeirão Preto, v. 17, n. 3, mar. 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000300019>. Acesso em: 2 ago. 2013.

RHEINGANTZ et al. **Observando a qualidade do lugar**: procedimentos para a avaliação pós-ocupação. Rio de Janeiro: Universidade Federal do rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <http://www.fau.ufrj.br/prologar/arq_pdf/diversos/obs_qual_lugar.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2013.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE GERIATRIA E GERONTOLOGIA. **Quedas em idosos:** prevenção. 2008. Disponível em: http://www.projetodiretrizes.org.br/projeto_diretrizes/082.pdf. Acesso em: 20 set de 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO global report on falls prevention in older age.** Geneva, 2008. 53p. Disponível em: <http://www.who.int/ageing/publications/Falls_prevention7March.pdf>. Acesso em: 18 jun. 2015.