

CAMINHABILIDADE E ACESSIBILIDADE URBANA: AVALIAÇÃO DO BAIRRO MARINGÁ - SERRA - ESPÍRITO SANTO

Priscila Alves Gomes (prisagomes@hotmail.com); Brenda Aurora Pires Moura (brendaapm@gmail.com); Fabiana Trindade da Silva (fts.fabianatrindade@gmail.com)

Centro Universitario Faesa (FAESA) - Brazil
Universidade Federal do Espirito Santo (UFES) - Brazil

Palavras chave: Caminhabilidade, Acessibilidade, Diagnóstico urbano, Análise urbana, Maringá/ES.

O crescente envelhecimento populacional é uma realidade nas cidades brasileiras, e percebe-se que poucas regiões tem se adaptado as necessidades desse grupo. Consequentemente as cidades tornaram-se inacessíveis. Com o aumento dos estudos a cerca da acessibilidade surgem diversos desdobramentos dessa temática. Dessa forma, o objetivo da pesquisa foi realizar diagnóstico de caminhabilidade e de acessibilidade urbana. A análise proposta, aplicada no bairro Maringá localizado no município da Serra (ES) utilizou-se da metodologia do índice de caminhabilidade e o método de aplicação do desenho universal em vias públicas. O diagnostico foi capaz de identificar as deficiências e potencialidades do local e assim possibilitar o estabelecimento de diretrizes para melhoria do espaço urbano.

1. INTRODUÇÃO

Com a modernização dos planejamentos, as cidades passaram a ser desenvolvidas e construídas para atender à demanda crescente de automóveis que circulam nesses centros urbanos. Por outro lado, os pedestres também passaram a exigir melhorias em relação a mobilidade, melhoria estas que vem sendo atendidas nos grandes centros, onde o fluxo de pedestres é intenso.

A acessibilidade tem sido uma constante preocupação no meio arquitetônico e urbanístico, está diretamente ligada ao fornecimento de acesso para pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. O direito à acessibilidade vem viabilizando através de órgão públicos e privados, inúmeras mudanças nas condições de acesso a esses espaços, com segurança e autonomia.

Nos dias atuais as intervenções urbanas na maioria das vezes são voltadas para os centros urbanos e principalmente para as praças. Sendo assim esquecidos os bairros menores e menos conhecidos, por falta de apoio os moradores e usuários não tem voz ativa para promover uma petição aos líderes do município para intervenções necessárias. A pesquisa faz uma abordagem sobre acessibilidade ou a falta dela no bairro Maringá, na Serra – ES. Essa pesquisa tem como finalidade entender a necessidade de uma intervenção urbana para adequação das normas e parâmetros de acessibilidade.

O bairro citado foi planejado com proposta de ser um bairro dormitório, foi instalado nos anos 80 com a chegada do porto de tubarão e os centros industriais. Mas a maioria da população existente no bairro é composta por pessoas idosas, que devido à idade avançada não tem facilidade para se locomover.

Quando se trata da caminhabilidade em bairros antigos e afastados desses centros, a realidade é outra, a má pavimentação das calçadas, a falta de rampas de acesso, falta de

faixa de pedestres, dentre outras questões dificultam a mobilidade da população que circula nesses bairros.

O bairro em questão não contém acessibilidade adequada para pessoas com deficiência (PcD) nem com mobilidade reduzida (PMR). Tampouco dispõe de faixas de pedestres, rampas, calçadas e sinalizações adequadas.

Em 2013, na pesquisa nacional de saúde do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) foi apresentado que 0,8% da população capixaba possui algum tipo de deficiência física e 1,6% tem deficiência visual.

No ano de 2015, o Jornal Folha Vitória publicou uma matéria sobre a expectativa de vida dos capixabas, com a pesquisa evidenciou-se que 12,7% da população é formada por idosos, sendo considerados pessoas a partir de 60 anos. E como já apresentado a maioria dos moradores do bairro é formada por idosos.

Acessibilidade é direito de todos. Um bairro caminhável é composto por um conjunto de fatores: sustentabilidade, acessibilidade, conforto ambiental e segurança. Fatores esses que contribuem para o conforto e bem-estar da população. Portanto, o objetivo geral do trabalho é realizar diagnóstico de caminhabilidade e de acessibilidade urbana no bairro Maringá localizado no município da Serra – ES.

2. CAMINHABILIDADE

Nos anos de 1950 e 1960, iniciou-se uma abordagem crítica sobre o desenvolvimento urbano de veículos motorizados, pelos autores Jan Gehl e Jane Jacobs que priorizam em seus trabalhos os pedestres e a vida urbana. A partir do século XXI (ITDP, 2018), nota-se que uma nova geração tem desenvolvido projetos urbanos com infraestrutura para pedestres e ciclistas, assim priorizando a mobilidade urbana, tendo como exemplo Hamburgo – Alemanha.

De acordo com o ITDP (2018), caminhabilidade ou walkability é um conceito que enfatiza a visão do pedestre em relação as condições do meio urbano, também podendo ser considerado como a medida de qualidade do ambiente urbano para o deslocamento a pé. Em 1993, foi reconhecido o primeiro trabalho sobre caminhabilidade na comunidade científica, elaborado por Bradshaw, neste ele apresenta e mede a caminhabilidade em 10 categorias que o mesmo criou.

A partir dessa criação, foi elaborado o índice de caminhabilidade (iCam), que teve sua primeira versão lançada em 2016 pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento. Durante o ano de 2015, os indicadores foram analisados e ajustados em encontros periódicos entre o ITDP, Instituto Rio Patrimônio da Humanidade (IRPH) e pública, conjuntamente com a realização no entorno da Praça Tiradentes no Rio de Janeiro (ITDP, 2018).

Nos anos de 2016 e 2017, a ferramenta teve uma boa aceitação pelo público e foi objeto de discussões, apresentações e oficinas. Como resultados desses encontros foram simplificados o modo de coleta de dados e promoveu uma revisão da ferramenta, assim surgiu a versão 2.0 do iCam. Essa sendo composta por 15 indicadores agrupados em 6 categorias, conforme a Figura 1:



Figura 1. Seis categorias do iCam 2.0, ITDP, 2018.

A partir da Figura 2, compreende-se melhor os aspectos das seis categorias do índice de caminhabilidade e observar os 15 indicadores.

CATEGORIAS	SEGURANÇA VIÁRIA	ATRAÇÃO	CALÇADA	AMBIENTE	MOBILIDADE	SEGURANÇA PÚBLICA
ASPECTOS	Refere-se a segurança do pedestre em relação ao tráfego de veículos motorizados, bem como a adaptação de travessias e requisitos de acessibilidade universal.	Atração está relacionada com as características do uso do solo.	Esta categoria se relacionada com a dimensão da caminhabilidade na infraestrutura, considerando dimensões, superfície e pisos adequados.	Ambiente está relacionado aos aspectos de conforto, como abrigo e sombra, e a condições ambientais, como poluição sonora e limpeza urbana.	Refere-se a disponibilidade e o acesso ao transporte público.	Esta categoria se refere sobre a utilização da rua e espaços públicos, e a influência do desenho urbano e das edificações na sensação de segurança.
INDICADORES	TIPOLOGIA DA RUA	FACHADAS FISICAMENTE PERMEÁVEIS	LARGURA	SOMBRA E ABRIGO	DIMENSÃO DAS QUADRAS	ILUMINAÇÃO
		FACHADAS VISUALMENTE ATIVAS		POLUIÇÃO SONORA		
	TRAVESSIAS	USO PÚBLICO DIURNO E NOTURNO	PAVIMENTAÇÃO	COLETA DE LIXO E LIMPEZA	DISTÂNCIA A PÉ AO TRANSPORTE	FLUXO DE PEDESTRES DIURNO E NOTURNO
		USOS MISTOS				

Figura 2. Aspectos das categorias do iCam, Autor, 2018.

O principal objetivo da caminhabilidade ou walkability é fazer com que a população use a cidade, bairros e ruas com o máximo de segurança, sustentabilidade e acessibilidade possível, assim melhorando a saúde e a convivência com a vizinhança (ITDP, 2018).

3. ACESSIBILIDADE URBANA

No final da década de 40, iniciou-se os serviços de reabilitação física e profissional, assim o termo de “acessibilidade” começou a ser empregado (SASSAKI,2006). Nos anos 50, surgiu a fase de integração que durou cerca de 40 anos até ser substituído pela fase da inclusão.

Em 1980, nota-se transformações e ampliações no que diz respeito a inclusão social de pessoas com deficiência, conforme a reconstrução do conceito (CORREA E MICHELON, 2013). O ano de 1981 foi declarado pela ONU (1976) como o “Ano Internacional das Pessoas Deficientes”, assim motivando outros países a promover a valorização das pessoas portadoras de deficiência na sociedade. Nos anos 90 a Assembleia Geral das Nações Unidas, constatou que seria necessário unir os países de todo o mundo para retomar e aprofundar as metas que haviam sido geradas no evento de 1980 (CORREA E MICHELON, 2013). Ainda na década 90, de acordo com Sasaki (2006) “começou a ficar cada vez mais claro que a acessibilidade deveria seguir o paradigma do desenho universal, onde os ambientes, os meios de transportes e os utensílios sejam projetados para todos”.

A acessibilidade não é apenas um método de adequar o espaço edificado, mas sim realizar uma transformação cultural na abordagem em relação a acessibilidade e um instrumento de inclusão social e melhoria para todos.

A acessibilidade se encontra repleta de barreiras arquitetônicas, como: pisos escorregadios, degraus na entrada de comércios, entre outros. Ao projetar deve-se pensar de forma integrada, respeitando a diversidade física e sensorial e as transformações por quais o corpo passa, da infância à velhice.

A Norma Brasileira 9050 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT NBR 9050, 2015), define como conceito de acessibilidade, “Possibilidade e condições de alcance, percepção e entendimento para a 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. Dessa forma, visando proporcionar a utilização de maneira autônoma e segura do ambiente, independentemente de idade, estatura ou limitação de percepção ou mobilidade.

O Desenho Universal foca na inclusão social e simplificação na vida de todos fazendo com que os ambientes, informações e produtos sejam utilizado pelo maior número de pessoas possível. Juntamente com os objetivos anteriores, tem como propósito reduzir a distância funcional entre os elementos do espaço e a capacidade do indivíduo.

4. CONTEXTO HISTÓRICO DO BAIRRO

Em meados do século XX, com a chegada da industrialização no estado, principalmente na Grande Vitória, surgiram novas oportunidades de emprego que despertou o interesse de trabalhadores de outros estados que vinham em busca de novas oportunidades (FIOROTTI, 2014).

Em 1966, foi construído o Porto de Tubarão no distrito de Carapina, com o aumento da demanda portuária surgiram os centros industriais, entre eles Civit I e Civit II. Esses grandes centros por sua vez proporcionaram novas oportunidades de empregos e conseqüentemente a procura por moradias. Assim surgiram novos bairros e conjuntos habitacionais (FIOROTTI, 2014).

Para melhor atender os trabalhadores do Civit I, a administração do município criou diversos conjuntos habitacionais, dentre eles o Conjunto Kosciusko Barbosa Leão.

Inicialmente projetado e construído em terreno de 179.652,68m², composto por 16 quadras e 400 lotes, loteado pela empresa A. Madeira Ind. e Com Ltda. e Inocoopes, com projeto aprovado na Prefeitura Municipal da Serra na data de 21/12/1981 com o projeto do desenhista Carlos Roberto A. da Silva, conforme a Figura 4 e anexo A. Contudo atualmente o Conjunto Kosciusko Barbosa Leão é conhecido como Bairro Maringá (FIOROTTI, 2014) e por se tratar de um conjunto habitacional, os lotes são estreitos e pequenos, em média de 200m² e 10m de testada.

O bairro em estudo localiza-se ao lado do Civit I e tem os bairros Barcelona e Mata da Serra como confrontantes, conforme a figura 5. Atualmente o bairro tem em média 2.200 habitantes (CENSO, 2010) e aproximadamente 550 lotes.

5. METODO DE DIAGNÓSTICO DE CAMINHABILIDADE E ACESSIBILIDADE

Inicialmente utilizou-se do índice de caminhabilidade (iCam) que foi criado pelo Instituto de Política de Transporte e Desenvolvimento do Brasil (ITDP do Brasil), teve sua primeira

versão publicada em 2016, após passar por modificações foi gerada a versão 2.0, publicada no mês de Abril desse ano.

O índice de caminhabilidade tem como objetivo medir e avaliar a caminhabilidade de um determinado local, seja, uma rua, um bairro, uma praça ou cidade.

O iCam é uma ferramenta composta por 15 indicadores divididos em 6 categorias, sendo elas, calçadas, mobilidade, atração, segurança viária, segurança pública e ambiente, conforme a Figura 3:

Categorias	Indicadores	Unidades de análise para cálculo do Índice		Fonte de dados primários		Fonte de dados secundários	
		Segmento de calçada	Face de quadra	Levantamento de campo, ambiente de circulação de pedestres	Levantamento de campo, ambiente construído	Fotografias aéreas / satélite e recursos de georreferenciamento	Documentos da administração pública
Calçada	Pavimentação	•		•			
	Largura	•		•			
Mobilidade	Dimensão da Quadra	•				•	
	Distância a pé ao transporte	•				•	•
Atração	Fachadas fisicamente permeáveis		•		•		
	Fachadas visualmente ativas		•		•		
	Uso público diurno e noturno		•		•		
	Usos mistos		•		•	•	
Segurança Viária	Tipologia da rua	•		•			•
	Travessias	•		•			
Segurança pública	Iluminação	•		•			
	Fluxo de pedestres diurno e noturno	•		•			
Ambiente	Sombra e abrigo	•		•		•	
	Poluição sonora	•		•			
	Coleta de lixo e limpeza	•		•			

Figura 3. Tabela de avaliação do Índice de Caminhabilidade, ITDP, 2018.

Com base nesta tabela e nas informações contidas no índice de caminhabilidade, foi elaborada uma nova tabela para a avaliação do bairro.

Este diagnóstico é realizado a partir de três tipos de dados, sendo, por dados primários e secundários:

- Dados primários levantados em pesquisa de campo, como a medição de ruas e calçadas;
- Dados secundários coletados a partir de documentos já existentes, como fotografias aéreas/ satélite e Google Earth;
- Dados secundários coletados juntamente com agências públicas, como hierarquização viária.

Posteriormente utilizou-se do formulário de vistoria técnica de acessibilidade e mobiliário urbano que foi desenvolvido pela Comissão Permanente de Acessibilidade (CPA) e publicado em 2005 no livro Mobilidade acessível na cidade de São Paulo.

Esta avaliação tem como finalidade propor, averiguar e fiscalizar, se os projetos novos e antigos, se atendem a necessidade de acessos. Assim criando soluções quando necessário, que facilite o acesso de todas as pessoas sem distinção em qualquer lugar.

O roteiro de vistoria é um instrumento para avaliar a qualidade da acessibilidade e dos mobiliários urbanos existentes, mas também para avaliar a quantidade destes, como pode se notar na Tabela 1:

Tabela 1. Tabela de avaliação de Acessibilidade, CPA, 2005.

FORMULÁRIO DE VISTÓRIA TÉCNICA DE ACESSIBILIDADE E MOBILIÁRIO URBANO EM VIAS PÚBLICAS				
TÉCNICO:				
QUADRA Nº:		LADO: () PAR () IMPAR		
ACESSIBILIDADE		SIM (S)	NÃO (N)	NÃO POSSUI (NP)
1. CALÇADA E/OU PASSEIO				
1.1	Faixa Livre			
1.1.1	Largura - Deve ser no mínimo 1,20m.			
1.1.2	Estar livre de interferências.			
1.1.3	Eventuais obstáculos aéreos devem estar localizados a uma altura superior a 2,10m.			
1.1.4	Tampas de caixas de inspeção devem ser evitadas na faixa livre.			
1.1.5	Barreiras suspensas abaixo de 2,10m no passeio devem estar localizadas fora da faixa livre e ser sinalizada com piso tátil de alerta.			
1.1.6	A vegetação não deve obstruir a circulação na faixa livre.			
1.2	Faixa de Serviço			
1.2.1	Rebaixamento de guias para acesso de veículos devem estar localizados na faixa de serviço.			
1.2.2	Tampas de caixas de inspeção quando localizadas na faixa de serviço devem estar absolutamente niveladas com o piso e eventuais frestas devem possuir largura máxima de 15mm.			
1.3	Faixa de Acesso			
1.3.1	Recomendável para passeios acima de 2m de largura.			
2. PISOS				
2.1	Devem ter superfície regular, firme, estável e antiderrapante sob qualquer condição, preferencialmente em concreto pré-moldado ou moldado in loco, bloco de concreto intertravado ou ladrilho hidráulico.			
2.2	Deve haver diferenciação visual da faixa livre.			
2.3	A inclinação transversal da faixa livre deve ser inferior a 2%.			
2.4	A inclinação longitudinal da faixa livre deve acompanhar o greide da rua. Inclinação maior que 8,33% não será considerada rota acessível.			
2.5	Eventuais desníveis no piso: até 0,5cm não requer tratamento especial.			
2.6	Desníveis entre 0,5cm e 1,5cm devem ser tratados em forma de rampa com inclinação máxima de 1:2 (50%)			
2.7	Degrau deve ser sinalizado através de faixa de cor contrastante com a cor do piso.			
2.8	Degrau em rota acessível deve ser tratado em forma de rampa.			
2.9	Grelhas e juntas de dilatação instaladas preferencialmente com as hastes instalados no sentido perpendicular ao fluxo de pessoas.			

2.10	Grelhas e juntas de dilatação instaladas transversalmente, a distância entre as hastes deve ser de até 1,5cm.			
3. FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES				
3.1	Deve estar uniforme, regular e visível de acordo com o código de trânsito brasileiro.			
3.2	Deve haver rebaixamento de guia de rota acessível associada à faixa de travessia de pedestres.			
4. RAMPAS E REBAIXAMENTO DE GUIAS				
4.1	A rampa do rebaixamento de guia deve possuir largura mínima de 1,20m e suas abas laterais largura mínima de 0,50m.			
4.2	Na rampa do rebaixamento de guia deve haver piso tátil de alerta.			
4.3	Na rampa do rebaixamento de guia não deve haver desnível entre o término da rampa e o leito carroçável.			
4.4	A inclinação máxima de rampa deve ser de 8,33%.			
4.5	Rebaixamentos de guia devem estar localizados em lados opostos da via e estar alinhados entre si.			
4.6	Largura restante do rebaixamento no passeio deve ser de no mínimo 0,80m.			
4.7	Onde a largura do passeio não for o suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre, deve ser feito rebaixamento total da largura da calçada, com a largura mínima de 1,50m e com rampas laterais de inclinação máxima 8,33%.			
5. VAGAS PARA VEÍCULOS				
5.1	Devem estar vinculadas as guias rebaixadas e a rota acessível que as interligue aos polos de atração, com percurso livre de obstáculos e devem estar localizadas de forma a evitar a circulação entre veículos.			
5.2	Deve haver sinalização horizontal e vertical.			
5.3	Deve haver espaço adicional de circulação com no mínimo 1,20m de largura, quando afastada da faixa de travessia de pedestres.			
MOBILIÁRIO URBANO		SIM (S)	NÃO (N)	NÃO POSSUI (NP)
6. MOBILIÁRIO URBANO				
6.1	Deve estar instalado fora da faixa livre do passeio, inclusos postes de luz, bocas de lobo, tampas de inspeção, telefones, caixa de correio, lixeira e floreiras.			
7. TELEFONES PÚBLICOS				
7.1	5% devem ser acessíveis.			
7.2	Comando devem estar entre 0,80m e 1,20m de altura com indicação em Braille.			
7.3	Deve haver sinalização indicando o tipo de telefone e SIA.			
7.4	Deve haver sinalização tátil de alerta de piso.			
8. SEMÁFAROS				
8.1	O dispositivo de acionamento deve estar entre 0,80m e 1,20m do piso.			
8.2	Semáforos sonoros devem ser instalados em vias públicas de grande volume de tráfego ou onde haja			

	grande concentração de pessoas com deficiência visual.			
9. PONTO DE ÔNIBUS				
9.1	Ponto de ônibus no passeio deve estar localizado na faixa de serviço e ser acessível 9050/2004.			
9.2	Deve haver sinalização tátil na área de embarque e desembarque do ponto de ônibus.			
9.3	Nos abrigos deve haver assentos fixos e espaço para PCR ao lado de bancos fixos.			
OBSERVAÇÕES:				

A tabela utilizada para a realização da avaliação, tem como base a tabela acima, que teve alguns itens modificados e outros removidos para se adaptar ao bairro em estudo.

6. APLICAÇÃO DO MÉTODO

O método foi aplicado em diversas ruas do bairro, mas resolveu-se demonstrar a aplicação apenas na Rua Quatro, que obteve uma das piores avaliações. A avaliação de caminhabilidade apresentou os seguintes resultados.

Em relação as calçadas, constatou-se que não possuem pavimentação completa, estão desniveladas e com dimensões inadequadas, conforme Figura 4. A mobilidade percebeu-se que não há acesso ao transporte público.



Figura 4. Calçadas desniveladas, Autor, 2018.

Em relação a atração, segurança viária e pública percebeu-se que existem poucos comércios e fachadas ativas, as calçadas são segregadas, entretanto estão em péssimas condições e com isso os pedestres compartilham a via com os automóveis e a via não possui local adequado para a travessia destes pedestres, conforme Figura 5. E o nível de segurança pública pode ser considerado negativo, pois a iluminação pública não é suficiente em alguns pontos e o local não possui uso noturno.



Figura 5. Entulho e falta de faixa de pedestres, Autor, 2018.

Já o critério de ambiente, que está relacionado com a limpeza e sombreamento, percebeu-se que apesar de existir a coleta de lixo, três vezes por semana, o entulho e galhos não são

retirados e não são descartados corretamente, portanto esses se acumulam nas calçadas. Em relação as sobras, a rua conta somente com a sombra das edificações.

Já a avaliação de acessibilidade detectou os seguintes problemas:

As calçadas não correspondem a necessidade do local, por não terem piso podó tátil, não possuírem sombras, áreas de descanso ou permanência. O revestimento aplicado as calçadas não cumprem o mínimo exigido pela legislação local. Existem desniveis entre calçadas e nas calçadas, conforme Figura 6.

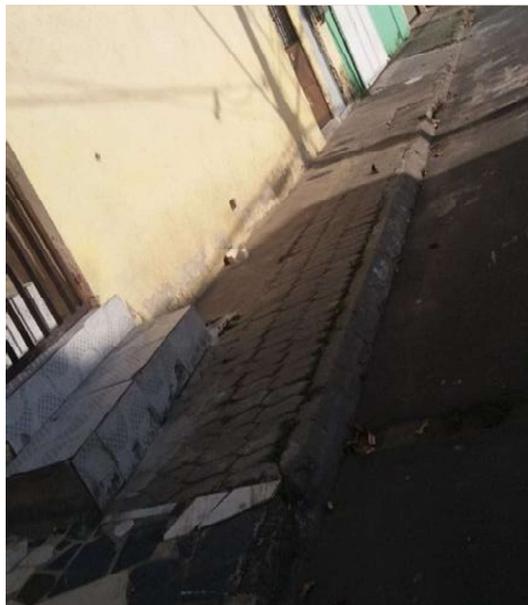


Figura 6. Desniveis na calçada, Autor, 2018.

Não existem faixas de pedestre e nem instrumentos para a proteção e salva guarda do mesmo. As rampas para os automóveis são irregulares e com inclinações superiores ao permitido nas normas de acessibilidade, o que dificulta o uso pelo pedestre que prefere utiliza-se da rua para caminhar.

Não existe vagas para estacionamento de veículo, dessa forma os moradores estacionam nas calçadas e ruas, comprometendo a mobilidade local, conforme figura 7. O mobiliário urbano é quase inexistente, só possui um telefone público. Não há bancos, ponto de ônibus ou placas informativas.



Figura 6. Carros estacionados na calçada, Autor, 2018.

Entende-se que para a adequação do bairro, é preciso além da participação da prefeitura e do poder público, da ação social junto aos moradores a fim de conscientizar os mesmos para melhor usufruírem do espaço público,

7. CONCLUSÃO

A caminhabilidade é um conjunto de fatores elaborados para melhorar a qualidade de vida da população nas grandes cidades, assim como a acessibilidade. Ambas procuram

desenvolver locais adequados para os pedestres, sendo pessoas com deficiência, com mobilidade reduzida ou não. O bairro analisado, se trata de um local mais afastado dos grandes centros, assim não sendo visado para grandes intervenções, contudo a população merece ter uma qualidade de vida melhor.

Ao avaliar os quesitos de mobilidade a pé concluiu-se que o bairro se encontra muito defasado nestes quesitos. E é de suma importância que nos anos vindouros que haja uma maior preocupação com a mobilidade ativa em pequenos bairros afastados dos centros econômicos. Os resultados deste trabalho serão apresentados a prefeitura da cidade em questão para que se pense nas intervenções nesses tipos de bairros.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Associação Brasileira de Normas Técnicas (abnt). nbr 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 2015. Rio de Janeiro, 2015.
- Correa, Celina Maria Britto (2013). *Expografia Acessível: Estudo de Suporte Expográfico com Desenho Universal*. Revista *memoria em rede*, Pelotas, v. 5, n. 9, jun./dez.
- Fiorotti, Alexandre (2014). *Indústria, Conjuntos habitacionais e assentamentos precários: o distrito de carapina, município da serra (es) de 1966 1995*. UFES, p. 133-161, mar. 2014. Disponível em: http://portais4.ufes.br/posgrad/teses/tese_7563_Alexandre%20Fiorotti.pdf
- Folha vitória. *Expectativa de vida dos animais é alta e tardia. 12,7% da população do es. Disponível em: <http://www.folhavitoria.com.br/geral/noticia/2015/08/esperanca-de-vida-dos-capixabas-aumenta-seis-anos-e-idosos-representam-12-7-da-populacao-do-es.html>*
- ITDP (Institute for Transportation and Development Policy), and EPC (Environmental Planning Collaborative). (2011) *Better Streets, Better Cities: a guide to Street Design in Urban India*. Ahmedabad.
- Nunes, Marcia cristina ribeiro gonçalves. (2018) *avaliação da aplicação do desenho universal em vias públicas: modelo e estudo de caso*. Unama universidade da amazônia, amazônia, v. 1, p. 95-105.
- Torres, Flavia pt. (2006) *cartilha de acessibilidade urbana: fácil acesso para todos*. 1 ed. Belo horizonte: crea – mg.
- SASSAKI, Romeu Kasumi. (1999) *Inclusão: Construindo uma Sociedade Para Todos*. 3ª edição. Rio de Janeiro: WVA.

9. AGRADECIMIENTOS

Ao CNPq pela bolsa de Iniciação Científica.