

## ANÁLISE DO ATENDIMENTO DOS EQUIPAMENTOS COMUNITÁRIOS VOLTADOS À EDUCAÇÃO EM MONTE CARMELO-MG

**Inglith de Souza Lage Alves**  
Universidade Federal de Uberlândia  
Instituto de Geografia  
[inglithlage@gmail.com](mailto:inglithlage@gmail.com)

**Herberth Mota Maia**  
Universidade Federal de Uberlândia  
Instituto de Geografia  
[herberth.dapego@gmail.com](mailto:herberth.dapego@gmail.com)

**Tatiane Assis Vilela Meireles**  
Universidade Federal de Uberlândia  
Instituto de Geografia  
[tatiane\\_meireles@ufu.br](mailto:tatiane_meireles@ufu.br)

**Fernando Luiz de Paula Santil**  
Universidade Federal de Uberlândia  
Instituto de Geografia  
[fernando.santil@ufu.br](mailto:fernando.santil@ufu.br)

**João Paulo Vieira**  
Universidade Federal de Uberlândia  
Instituto de Geografia  
[joapaulov@ufu.br](mailto:joapaulov@ufu.br)

**Resumo:** Este trabalho teve como objetivo analisar e propor melhorias na distribuição espacial e na definição das regiões de atendimento dos equipamentos comunitários voltados à educação no município de Monte Carmelo – MG. Para alcançar a meta se fez necessário a coleta, em campo, da localização de cada centro educacional e dados de zoneamento dos centros educacionais, logo inserir estes em um banco de dados. Com auxílio do software ArcGis, considerando a localização de cada equipamento público, gerou-se mapas que destacam os raios de abrangência, definidos na literatura, comparando-os com as regiões de atendimento de cada escola. Após análise foram propostas sugestões que auxiliam na otimização do acesso dos alunos aos centros de educação.

**Palavras-chave:** Equipamento Comunitário, Raio de Abrangência, Gestão Territorial.

**Abstract:** The objective of this study was to analyze and propose improvements in the spatial distribution and the definition of the regions of care of the communitarian equipments directed to the education in the municipality of Monte Carmelo - MG. In order to reach the goal, it was necessary to collect, in the field, the location of each educational center and zoning data of the educational centers, then insert these into a database. With the help of the ArcGis software, considering the location of each public equipment, maps were generated that highlight the

coverage ratios, defined in the literature, comparing them with the service regions of each school. After analysis, suggestions were proposed that help optimize students' access to education centers.

**Keywords:** Community Equipment, Range of Coverage, Territorial Management.

## 1. INTRODUÇÃO

Ao longo da trajetória, a educação passou por grandes transformações em sua metodologia. Antes do século XIX, quando a sociedade ainda não compreendia a importância da escola para a formação do ser humano, os ensinamentos eram repassados de pais para filhos através da prática e da vivência diária. Neste ambiente os pais eram os grandes motivadores na aprendizagem dos filhos, moldando e ensinando somente o que julgavam ser correto para a cultura, uma educação tradicionalista.

A partir do fim do século XIX o ensino já passava a ser obrigatório e as crianças frequentavam a escola diariamente apenas para aprender habilidades básicas, como ler, escrever e a calcular. Portanto, o ensino foi dividido em educação e instrução, já que os pais não tinham mais total responsabilidade sobre a evolução habilidosa do filho. Todavia, a escola foi marcada por evasão, dificuldades de aprendizagem e outros problemas relacionados com a expansão do ensino. Segundo Carneiro (2004), diversos são os aspectos sociais considerados determinantes na evasão escolar, dentre eles, a desestruturação familiar, as políticas de governo, o desemprego, a desnutrição, a escola e a própria criança, sem que, com isto, eximam a responsabilidade da escola no processo de exclusão das crianças do sistema educacional. Após sua evolução a escola passou a ser uma fonte socializadora, com ações que integram pais, filhos, professores e funcionários diante a comunidade.

Os equipamentos comunitários de educação são fontes socializadoras e responsáveis na formação de conduta, além de ser um direito garantido na Constituição Brasileira de 1988. Porém, segundo Carniato e Gonçalves (2013), a ideia de acompanhar o crescimento econômico acaba deixando de lado a importância desses espaços, fazendo com que os mesmos, muitas vezes, não estejam distribuídos espacialmente de forma adequada, não cumprindo o seu raio de abrangência. Sendo que o zoneamento, região que se é destinada as vagas, em muitos dos casos extrapolam o raio máximo permitido afetando nas condições de acessibilidade dos alunos até a escola.

O Cadastro Técnico Multifinalitário, além de ser um vasto registro dos elementos espaciais, tem grande influência no planejamento e na gestão territorial. Os espaços comunitários devem ser construídos de forma a atender o número máximo de pessoas ao seu redor e para que isso seja possível, no momento da escolha do local adequado, o banco de dados dos cadastros municipais é decisivo pois possuem o poder de apontar a região mais desfavorecida por escolas ou outros equipamentos.

Com o objetivo de contribuir na gestão dos equipamentos comunitários de educação, este trabalho tem por objetivo analisar os raios de abrangências dos centros educacionais comparando-os com o zoneamento aderido por cada escola, e verificar se as condições propostos na literatura, condizem com a realidade na cidade de Monte Carmelo – MG.

## 2. O PLANEJAMENTO URBANO

O processo de urbanização inicia-se nos países desenvolvidos a partir da revolução industrial, a qual teve sua primeira etapa iniciada no fim do século XVIII e, subsequentemente nos países subdesenvolvidos. Tal fato interliga-se diretamente ao desenvolvimento urbano e sua problemática no âmbito econômico-social, visto que o crescimento desordenado de aglomerados urbanos acarreta a desestruturação dos espaços geográficos moldando problemas sociais intensificados a partir da falta de planejamento, e consequentemente, à infraestrutura precária.

O desordenamento na rapidez da urbanização, associada à inexistência de planejamento provoca total desorganização no uso e ocupação do solo, evidenciando problemas nocivos a vida humana como, desmorações, assoreamento, poluição pluvial entre outros, além de intensificar deficiências sociais como, violência e desemprego.

O cadastro multifinalitário como instrumento de análise territorial é importante na gestão de sistemas territoriais e socioeconômicos. Para Melo (1985) e Loch (1990), o cadastro polivalente ou multifinalitário constitui o instrumento mais ágil e completo para a parametrização dos modelos explorados de planejamento, quando respaldados quanto à estruturação e funcionalidade, em metodologias e procedimentos do campo das ciências, artes e técnicas cartográficas. Ou seja, essa ação desenvolve-se como um início de organização territorial e social, de forma rápida e eficaz, principalmente pela necessidade de atualização periódica ao passo que a expansão urbanística aumenta.

A gestão dos processos de organização dispõe de funções essenciais na tomada de decisão e planejamento de serviços prestados à sociedade, como a implantação de equipamentos urbanos necessários aos aglomerados sociais. Para Moraes et al. (2008), os equipamentos urbanos comunitários são os componentes físicos básicos de infraestrutura urbana de uma cidade ou bairro, sendo a existência desses um fator determinante de bem-estar social e de apoio ao desenvolvimento econômico, além da potencialidade de ordenação territorial e de estruturação. Entretanto, a realidade na definição de equipamentos, no Brasil, leva em consideração apenas características definidas em legislação sem utilizar aspectos qualitativos dos mesmos.

A relação existente entre os equipamentos urbanos e o cadastro técnico multifinalitário evidencia-se pelo fato da globalização acompanhar o desenvolvimento das necessidades sociais e, a partir de uma base de dados confiável, é possível planejar e criar um plano de ações de acordo com o local e suas carências.

Escolas, postos de saúde, hospitais, corpo de bombeiros, praças e parques públicos são exemplos de equipamentos urbanos públicos desenvolvidos a partir de uma série de critérios pré-estabelecidos e dados coletados a fim de atender a maior quantidade possível de pessoas de forma consistente, sendo um destes critérios o raio de abrangência máximo permitido na literatura.

Desse modo, o cadastro técnico multifinalitário proporciona a base necessária para entender os sistemas sociais, econômicos e geográficos envolventes da urbanização de modo a diminuir os problemas, desde as indústrias auxiliando na geração de empregos e consequentemente, diminuição da criminalidade, entre outros, até na organização das ocupações territoriais, que, ao se estabelecerem planejadamente, tendem a propiciar qualidade de vida à sociedade.

## 2.1. Raio de Abrangência dos Equipamentos Públicos de Educação

Sendo um dos critérios pré-estabelecidos para o desenvolvimento de equipamentos comunitários, o raio de abrangência determina as regiões que em uma situação ideal de acessibilidade devem ser atendidas por aquele serviço público. Segundo PITTS (2013), o equipamento público deve respeitar os limites de acessibilidade permitindo o fácil acesso aos moradores. Embora ainda não exista nenhuma lei que regularize e mensure os raios ideais para cada equipamento comunitário, alguns autores determinam através de análise e comparações algumas medidas. Vale ressaltar que cada medida foi especulada levando em consideração as características da área de estudo.

Tabela 1- Critério de dimensionamento dos Equipamentos Comunitários de Educação.

	Santos (1988)	Guimarães (2004)	Gouvêa (2008)
Educação Infantil	terreno com área de 6m <sup>2</sup> por criança e edifício com 4m <sup>2</sup> por criança; as turmas devem ser de no máximo 20 alunos		área mín.do terreno: 3.000,00 m <sup>2</sup> ; raio de abrangência: 300m; n° de alunos por sala de aula: 15 a 25; n° de salas por equipamento: 12; funcionamento em 1 turno
Escola de Ensino Fundamental	atender 20% da população servida; terreno com 6,4m <sup>2</sup> por aluno (nunca inferior a 1.000m <sup>2</sup> ); edificação área de aprox. 3,2m <sup>2</sup> por aluno; as turmas com capacidade de 40 alunos; apresentar áreas livres para esportes; apresentar áreas para expansão	0,507m <sup>2</sup> de área construída por pop; raio de abrangência: 800 metros	área mín. do terreno: 8.000,00m <sup>2</sup> ; raio de abrangência máx.: 1.500 metros; n° de alunos por equipamento: 1.050; n° de salas por equipamento: 15; funcionamento em 2 turnos
Escola de Ensino Médio	devem atender ao bairro ou quando especializados a toda a cidade; apresentar índices de terreno e construção similar às escolas de 1º grau; salas de aula dimensionadas para no máximo 40 alunos	0,182m <sup>2</sup> de área construída por pop; raio de abrangência: 1.600metros	área mín. do terreno: 11.000,00m <sup>2</sup> ; raio de abrangência máximo: 3.000m; n° de alunos por equipamento: 1.440; n° de alunos por sala de aula: 40 a 45; n° de salas por equipamento: 18; funcionamento em 2 turnos

Fonte: NEVES (2015)

Considerando os autores acima e levando em consideração as características de Monte Carmelo-MG, optou-se por seguir a sugestão do autor GUIMARÃES (2004) devido à estrutura das escolas e a dimensão territorial do município. Logo, se considerado este raio para melhor espacialização dos equipamentos públicos o zoneamento, regiões priorizadas para matrícula, deve ser os bairros em que o raio abrange. No entanto, a política de zoneamento não é aderida por todos os centros de educação da cidade, sendo que alguns aceitam alunos de qualquer endereço. Já outros colégios por serem mais populares e possuírem grande demanda de alunos, priorizam as vagas para alguns bairros. Não se constatou nesta pesquisa as informações ou índices que determinam os bairros zoneados.

### 3. METODOLOGIA

Para realização deste trabalho foi utilizada a geometria contida na malha viária atualizada do município de Monte Carmelo disponibilizada por ALVES et. al. (2017) e apresentada na Figura 1. Esta malha serviu de base para localização dos equipamentos de educação, delimitação dos zoneamentos e aplicação dos raios de abrangência.

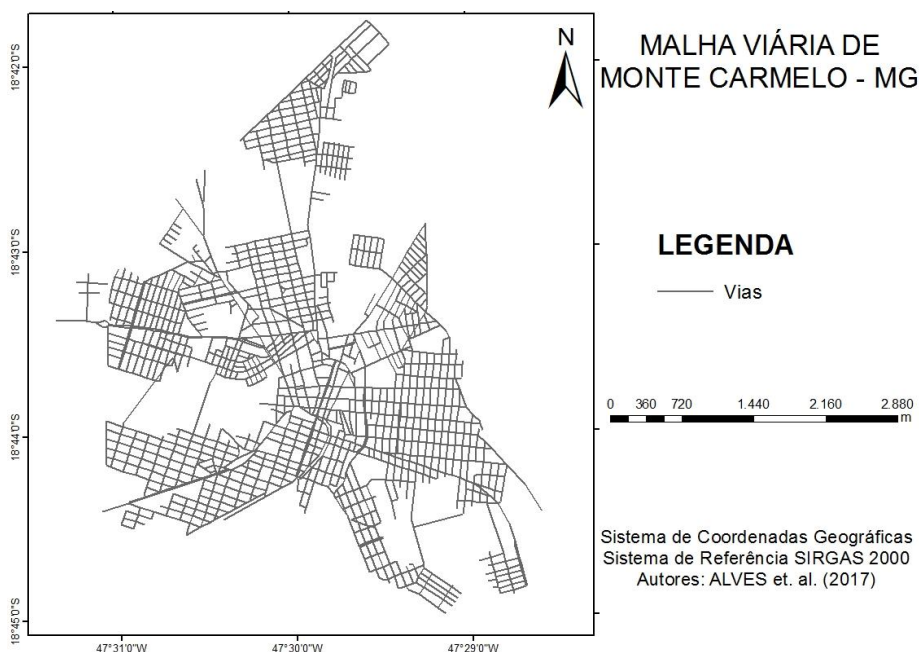


Figura 1 – Malha Viária de Monte Carmelo

Fonte: ALVES et. al. (2017)

Na fase de aquisição de dados o primeiro passo foi a quantificação dos equipamentos de educação existentes e seu nível formação. No levantamento dos dados de localização dos centros educacionais contou-se com o auxílio do Google Earth, sendo que esta plataforma digital possibilita a visualização tridimensional do globo terrestre e a exploração dos dados geográficos disponíveis. Após levantamento da localização de todos os colégios estaduais e municipais contidos dentro do limite urbano do município de Monte Carmelo, os dados foram salvos no formato KML.

Tabela 2- Níveis de formação das escolas de Monte Carmelo - MG

UNIDADE ESCOLAR	NÍVEL DE FORMAÇÃO
E.E. Cel Virgilio Rosa	Ensino Fundamental
E.E. Clara Chaves	Ensino Fundamental/Médio
E.E. Dona Sinda	Ensino Fundamental
E.E. Elias de Moraes	Ensino Fundamental
E.E. Gregoriano Canedo	Ensino Fundamental/Médio

E.E. Letícia Chaves	Ensino Fundamental
E.E. Melo Viana	Ensino Fundamental
E.E. Ordalia Rocha Mundim	Ensino Fundamental
E.E. Padre César	Ensino Fundamental
E.E. Prof. Vicente Lopes Peres	Ensino Fundamental/Médio
E.M. Celso Bueno	Ensino Infantil/Fundamental
E.M. Francisco Campos	Ensino Infantil/Fundamental
E.M. Maria Aparecida Brandão Vieira	Ensino Fundamental
E.M. Maria Leocádia Rosa	Ensino Infantil/Fundamental

Fonte: O autor (2018)

Além dos dados de localização e nível de formação, se fez necessário o levantamento das regiões de cada centro educacional, ou seja, quais bairros cada colégio se responsabiliza pelo atendimento. Essas informações foram coletadas com o apoio da Prefeitura Municipal de Monte Carmelo e da Superintendência de Ensino Regional.

O processamento dos dados teve o auxílio do *software* ArcGIS. Sendo o ArcGis um pacote de softwares da ESRI (*Environmental Systems Research Institute*) de elaboração e manipulação de informações vetoriais e matriciais para o uso e gerenciamento de bases temáticas e vetoriais. O arquivo digital da malha viária atualizada, no formato *shapefile*, foi convertido no *software* ArcGis para formato KML. Em sequência, aberto e analisado no Google Earth com objetivo de vetorização dos equipamentos públicos de educação da cidade de Monte Carmelo. Porém, para concluir o processo da análise dos raios dos equipamentos comunitários, houve a necessidade de retornar os vetores para o ArcGis e converter todos os arquivos vetoriais em formato de polígono para pontos. A figura 2 apresenta a localização dos Equipamentos Públicos de Ensino em Monte Carmelo- MG.

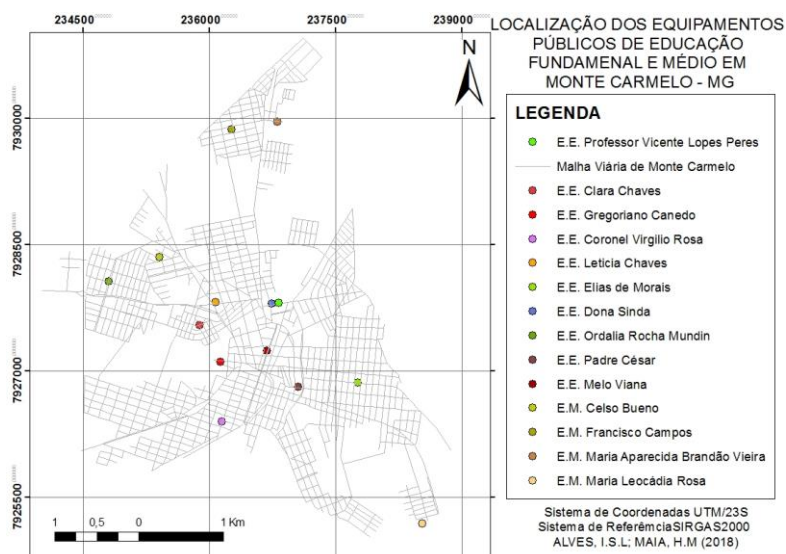


Figura 2 – Localização dos Equipamentos Públicos de Ensino em Monte Carmelo- MG  
Fonte: O autor (2018).

Após o posicionamento dos centros educacionais e a marcação dos zoneamentos foi realizada a aplicação dos raios de abrangência para cada equipamento de educação individualmente com o auxílio da ferramenta *Buffer* do ArcGis.

#### 4. RESULTADOS

Obeve-se como resultado um mapa para cada centro de formação com a implementação do raio sugerido por GUIMARÃES (2004), 800 metros para escolas de formação fundamental e 1600 metros para centros de formação médio, juntamente com malha viária do município, ponto de localização da escola e o zoneamento de cada equipamento de educação com objetivos de comparação e análise. Algumas escolas, não possuem nenhuma política de zoneamento para o cadastro do aluno, logo, estas tiveram seu zoneamento considerado como o limite total da cidade.

O mapa de localização e abrangência da E.E. Celso Bueno, figura 3, evidencia que a escola não possui capacidade de atender todo o município. Então, sugere-se a criação de uma política de atendimento que priorize para matrícula os bairros: Trevo, Catulina, Lagoinha, Boa Vista, Carmo e Morada Nova.

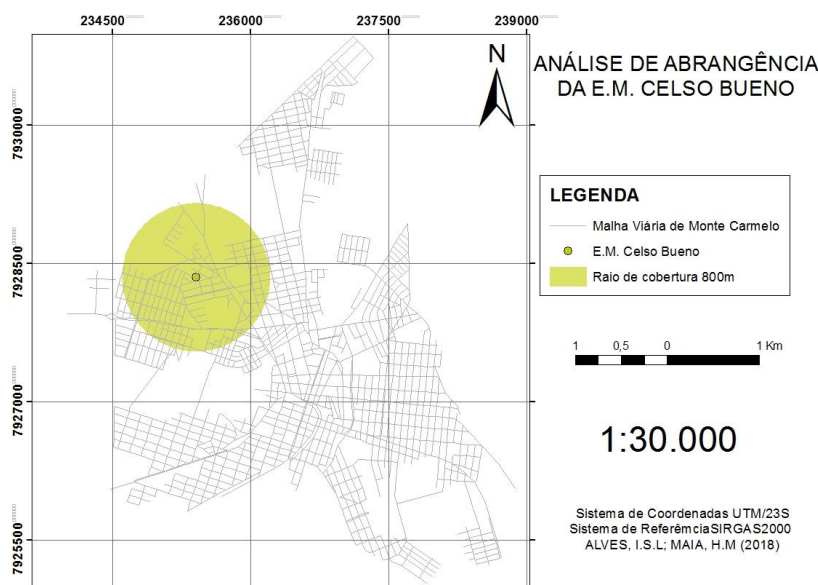


Figura 3 –E.E. Celso Bueno.

Fonte: O autor (2018).

O mapa de localização e abrangência da E.E. Coronel Virgílio Rosa, figura 4, demonstra que a escola possui três bairros como zoneamento e destes só atende de forma ideal dois. Então, sugere-se a criação de uma política de atendimento que priorize para matrícula os bairros: Montreal, Jardim dos Ipês, Triângulo, Campos Elíseos, Virgílio Rosa, Batuque e Morada do Lago.

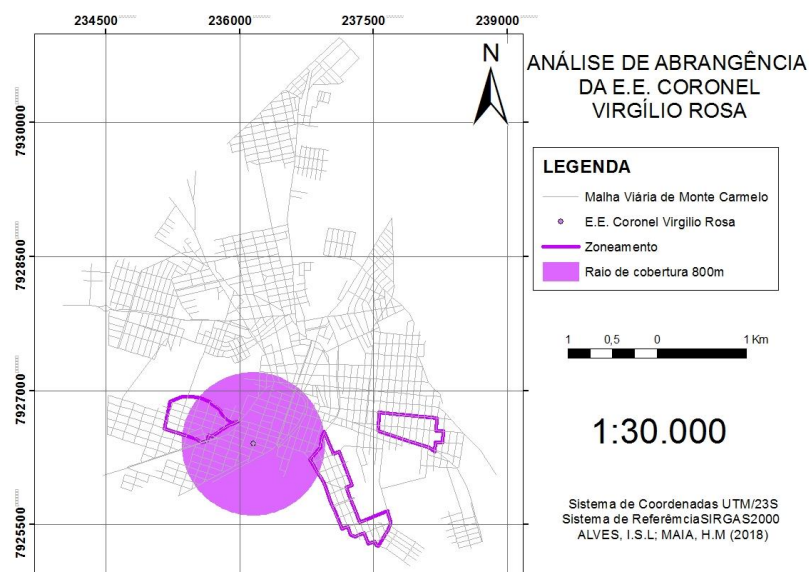


Figura 4 –E.E. Coronel Virgílio Rosa.  
Fonte: O autor (2018).

A E.E. Dona Sinda, atende parcialmente os bairros de seu zoneamento. Porém com o raio de abrangência aplicado, foi possível observar que esta escola possui capacidade de também ativar o atendimento para outros bairros, como: Belo Horizonte, Aeroporto, Belvedere, Centro, Boa Vista e Lambari.

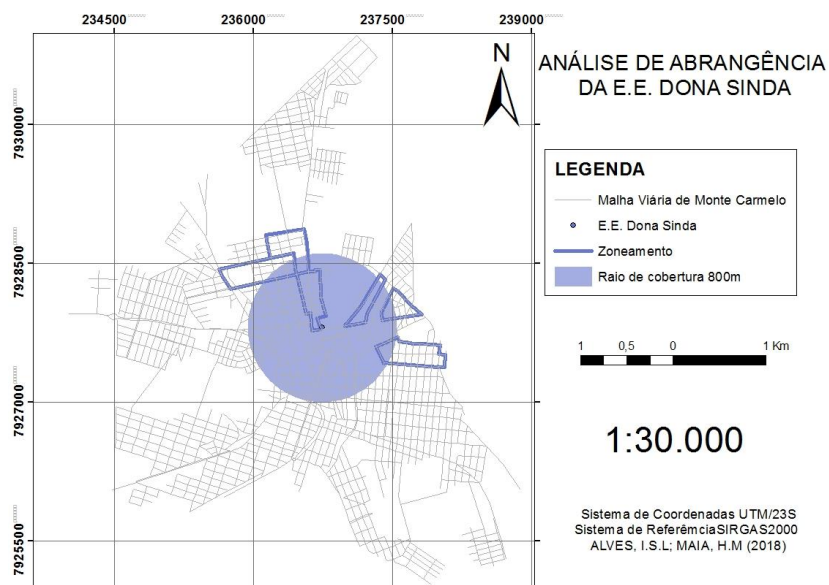


Figura 5 –E.E. Dona Sinda.  
Fonte: O autor (2018).

A E.E. Elias de Moraes, também atende parcialmente os bairros de seu zoneamento. Porém sugere-se também o atendimento para: Belo Horizonte, N.Sra. de Fátima, Vila Nova .

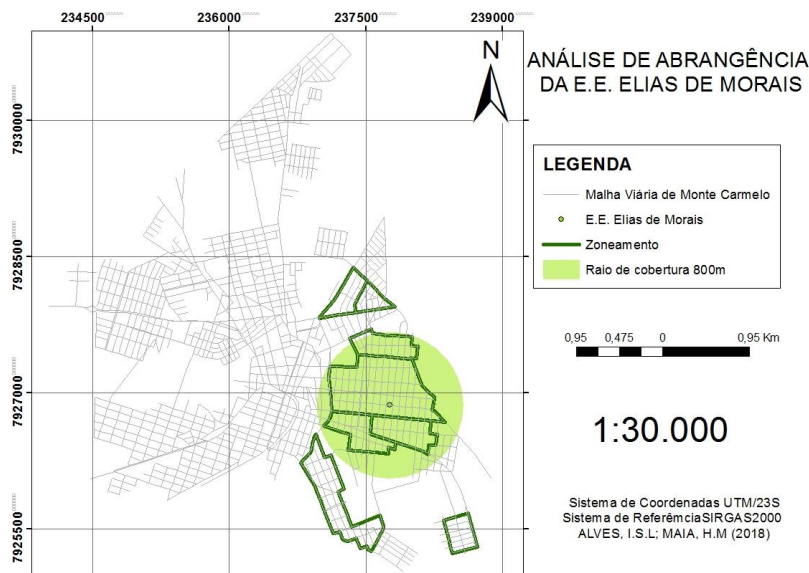


Figura 6 –E.E. Elias de Moraes.

Fonte: O autor (2018).

A E.M. Francisco Campos não possui política de zoneamento então sugere-se a aplicação desta para os bairros: Santa Rita, Sindônio Cardoso e Santo Agostinho.

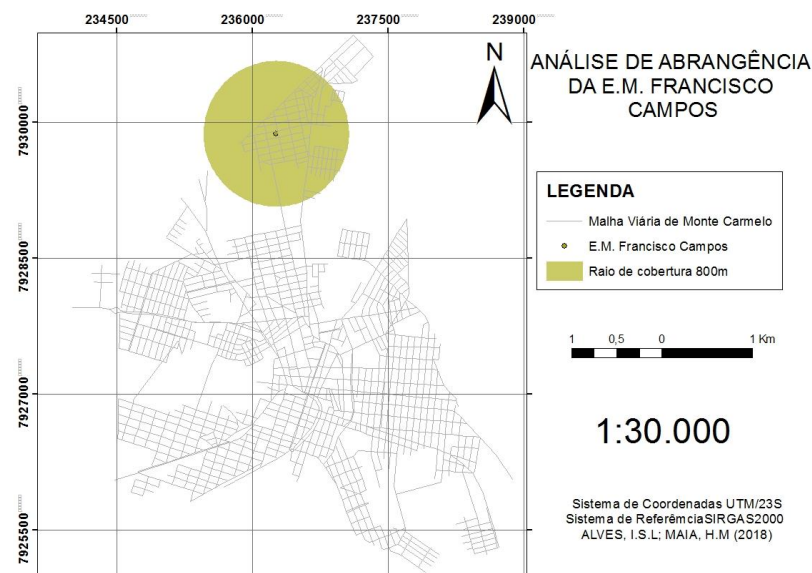


Figura 7 –E.M. Francisco Campos.

Fonte: O autor (2018).

Para a E.E. Letícia Chaves que possui condições ideais de acessibilidade apenas para um dos 4 bairros do seu zoneamento, recomenda-se que priorize os bairros: Catulina, Lagoinha, Centro e Boa Vista.

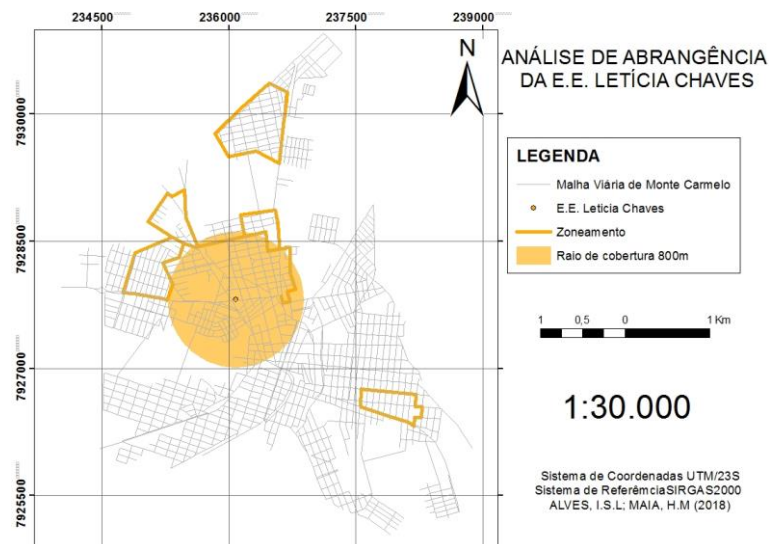


Figura 8 –E.M. Letícia Chaves.

Fonte: O autor (2018).

A E.M. Maria Aparecida Brandão Vieira não possui política de zoneamento então sugere-se a aplicação desta para os bairros: Santa Rita, Sindônio Cardoso e Santo Agostinho. Esta terá o mesmo zoneamento da E.M. Francisco Campos, este fato demonstra uma falta de planejamento durante a construção do equipamento comunitário.

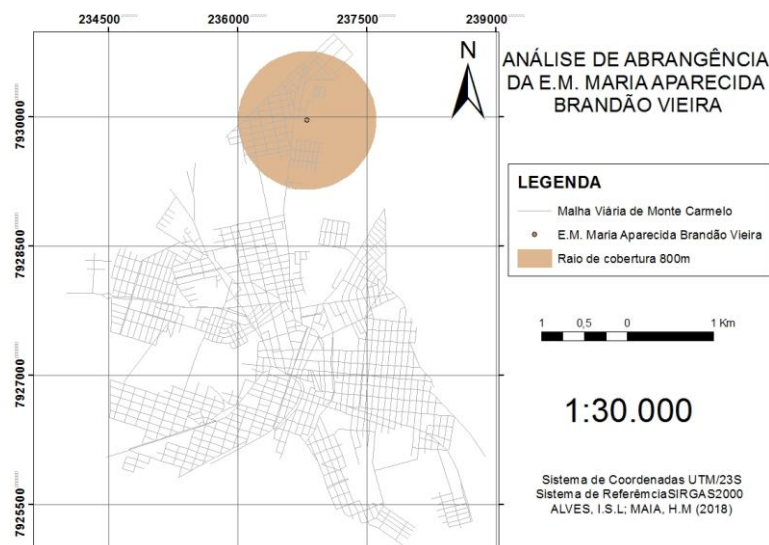


Figura 9 –E.M. Maria Aparecida Brandão Vieira.

Fonte: O autor (2018).

A E.M. Maria Leocádia que também não possui zoneamento definido, recomenda-se um atendimento que contemple o bairro Jardim Oriente.

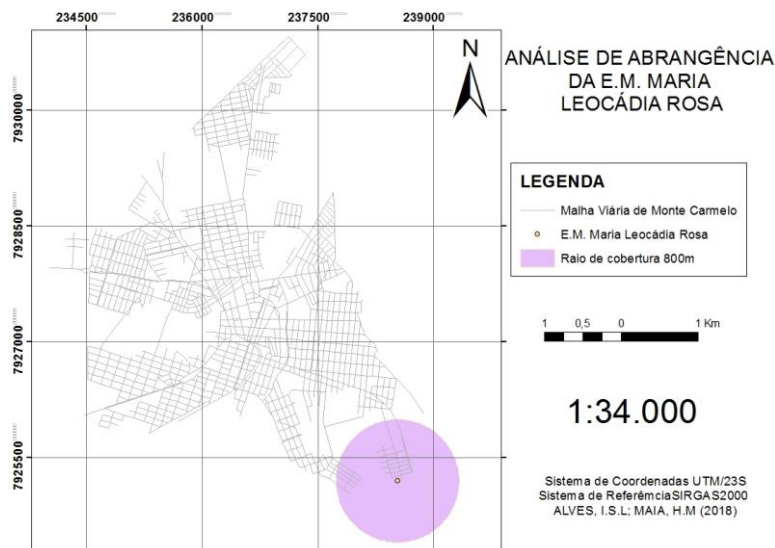


Figura 10 –E.M. Maria Leocádia.  
Fonte: O autor (2018).

A E.E. Melo Viana não adere a política de zoneamento, logo é sugerido a criação desta que atenda os seguintes bairros: Montreal, Belvedere, Vila Dourada, N.Sra. de Fátima, Virgílio Rosa, Batuque, Centro e Boa Vista.

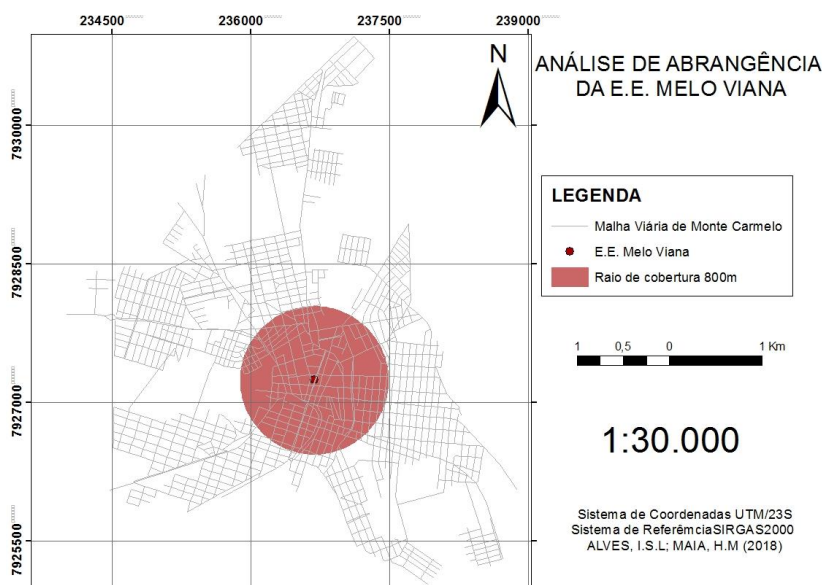


Figura 11 –E.E. Melo Viana.  
Fonte: O autor (2018).

A E.E. Ordália Mundin Rocha da preferência aos alunos do Bairro Catulina, porém possui também capacidade de atender os bairros: Trevo, Lagoinha, Carmo e Morada Nova.

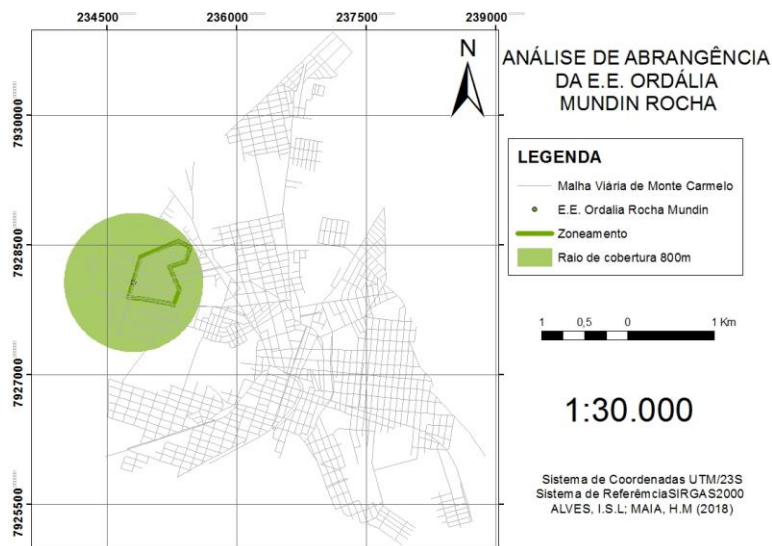


Figura 12 –E.E. Ordália Mundin Rocha.

Fonte: O autor (2018).

A E.E. Padre Cesar prioriza os alunos de quatro regiões, porém verificou-se que esta possui capacidade de maior abrangência nos seguintes bairros: Montreal, Belo Horizonte, Aeroporto, Vila Nova, Batuque, Morada do Lago, Centro e Tamburil.

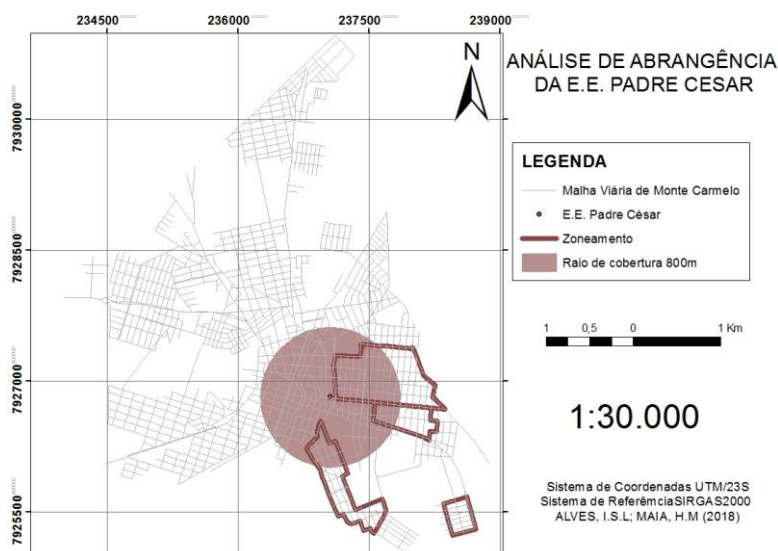


Figura 13 –E.E. Padre Cesar.

Fonte: O autor (2018).

A E.E. Clara Chaves é um centro de formação médio possui um zoneamento que contempla três áreas, porém analisando o mapa a seguir, figura 14, recomenda-se a expansão da abrangência para outros 15 bairros.

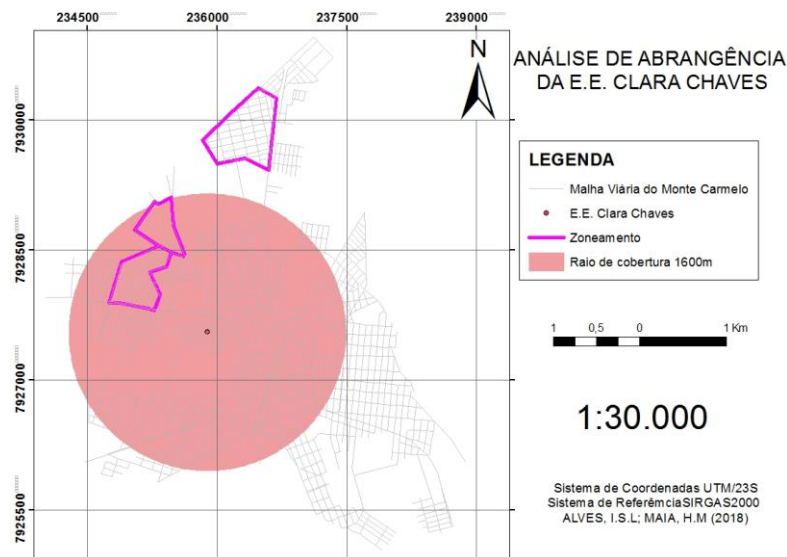


Figura 14 –E.E. Clara Chaves  
Fonte: O autor (2018).

Assim como a escola anterior, a E.E. Gregoriano Canedo pode ter uma grande área de abrangência, porém ainda não possui política de zoneamento sendo que tem potencial de atingir 20 regiões do município.

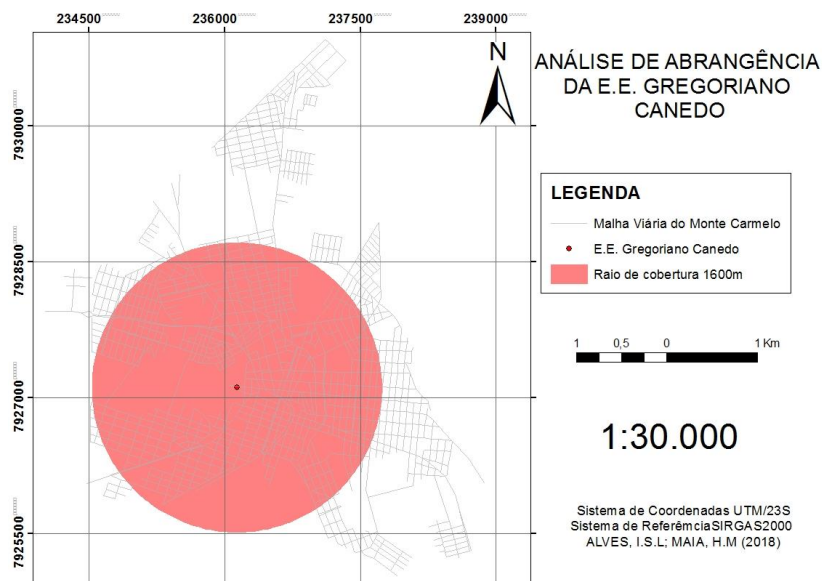


Figura 15 –E.E. Gregoriano Canedo  
Fonte: O autor (2018).

Assim como as outras escolas de nível médio, a E.E. Professor Vicente Lopes Peres possui 1600 metros de abrangência e capacidade de atender grande parte do município. Porém os quesitos de acessibilidade devem ser atendidos, e essa contempla 17 regiões da cidade.

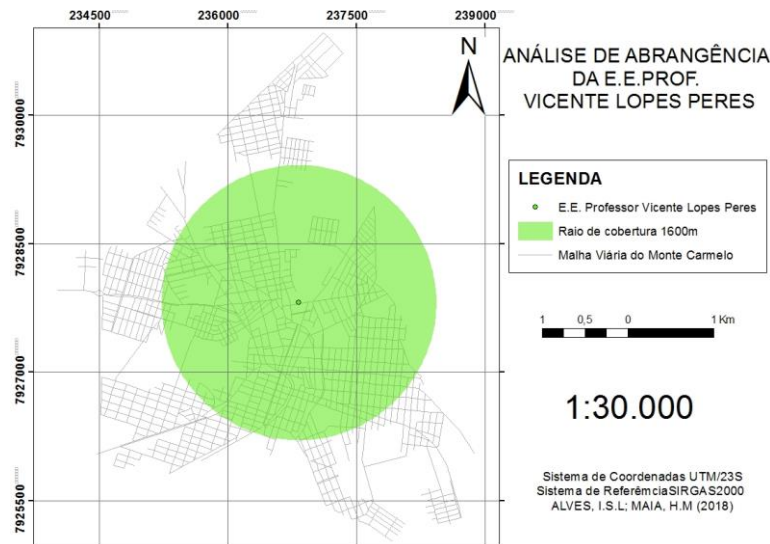


Figura 16 –E.E. Professor Vicente Lopes Peres

Fonte: O autor (2018).

O mapa abaixo representa a junção de todas as áreas de abrangência das escolas de ensino fundamental da cidade. Esta possibilitou a verificação das regiões que não são contempladas com os critérios ideais de acessibilidade aos equipamentos públicos de educação. Além desta verificação, se faz evidente que o número de colégios é suficiente para o recobrimento de todo o município, porém não estão localizados nos lugares estratégicos.

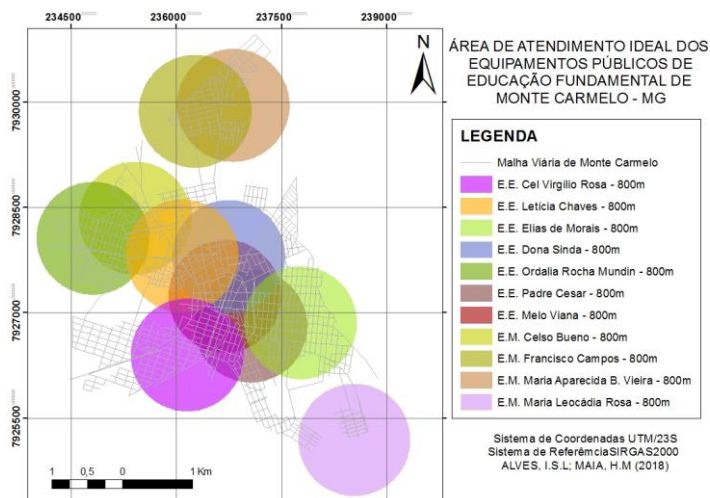


Figura 17 – Escolas Fundamentais de Monte Carmelo - MG

Fonte: O autor (2018).

O caso das Escolas do Ensino Médio é semelhante ao das Escolas Fundamentais, pois a região de atendimento ideal não é suficiente para o município de Monte Carmelo. Fica evidente a falta de planejamento no momento da construção destes equipamentos, visto que foram fundados com muita proximidade.

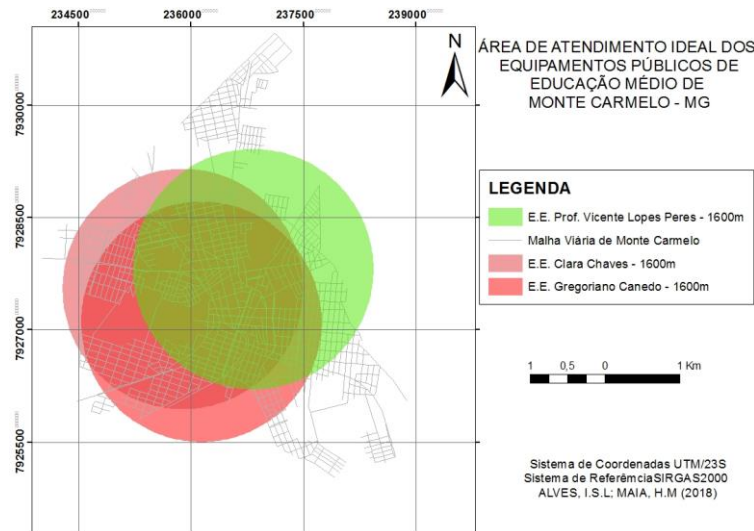


Figura 18 – Escolas de Ensino Médio de Monte Carmelo - MG  
Fonte: O autor (2018).

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, foram analisadas as disposições dos equipamentos públicos de educação no município de Monte Carmelo – MG. Para isso elaborou-se mapas, seguindo critérios de outros autores, que proporcionaram uma ampla visualização tanto da disposição dos equipamentos quanto da área de atendimento ao longo de toda abrangência territorial da cidade. Com estes resultados, observou-se o mau planejamento da disposição dos serviços de educação público visto que aparentemente a quantidade de equipamento é satisfatória enquanto a localização não é adequada. Cabe ressaltar que o estudo proposto pode auxiliar e servir como base para futuros planejamentos de construções de novos equipamentos públicos para educação no município. Como futuras pesquisas, propõe-se o estudo de outros setores de atendimento comunitário como saúde e lazer.

## Referências Bibliográficas

- ALVES, I.S.L.; OLIVEIRA, H.C.; FARIA, M.A.; GALLIS, R.B.A; BARBOSA, R.L. **Otimização de Rotas do Sistema Intercampi da Universidade Federal de Uberlândia via análise de arquivo de rede.** XXVII Congresso Brasileiro de Cartografia. Rio de Janeiro – RJ. Novembro de 2017.
- ALVES, M. T. G.; SOARES J. S. **As Pesquisas Sobre os Efeitos das Escolas: Contribuições Metodológicas para a Sociedade da Educação.** *Sociedade e Estado.* v.22, n.2, p. 435-473, 2007.
- CARNIATO, D.L.; GONÇALVES, M.A. **Aplicação SIG na Identificação de Raios de Abrangência de Equipamentos Comunitários.** 2013. Disponível em: <http://www.andersonmedeiros.com/aplicacao-sig-na-identificacao-de-raios-de-brangencia-de-equipamentos-comunitarios/>. Acesso em: 20 jun. 2018.
- CASTELLO, I. R. **Ioteamentos e condomínios: elementos para o projeto de novos territórios habitacionais.** 1.ed Porto Alegre: Editora da UFRGS,2008.
- GOUVÊA, L. A. **Cidade Vida: curso de desenho ambiental urbano.** São Paulo, Nobel. 2008.
- GUIMARÃES, P. P. **Configuração urbana: evolução, avaliação, planejamento e urbanização.** São Paulo, ProLivros. 2004.
- LOCH, C. **A Realidade do Cadastro Técnico Multifinalitário no Brasil.** XIII SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, Florianópolis, 2007.
- NEVES, F.H. **Critérios de Planejamento de Implantação de Equipamentos Urbanos Comunitários de Educação e Saúde: Estudo de Caso em Curitiba de 2010 a 2014.** Universidade Federal Do Paraná. Curitiba, 2015.
- NEVES, F.H. **Planejamento de Equipamentos Urbanos Comunitários de Educação: algumas reflexões.** *Cadernos Metrópole*, 17(34), 503-516.
- OLIVEIRA, F. H. **Manual de Apoio – CTM: Diretrizes Para Criação, Instituição e Atualização do Cadastro Territorial Multifinalitário nos Municípios Brasileiros.** Brasília, 2010;
- VIEIRA, C. A. O.; SILVA, A. S. **Uma Proposta para o Cadastro Técnico Municipal de Pequenas Cidades.** II CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MUNICIPAL, II COBRAC, Florianópolis. Anais do II Congresso Brasileiro de Cadastro Técnico Municipal, 1996.
- PITTS, A. **Planning and Design Strategies for Sustainability and Profit.** Oxford: Elsevier/architectural Press, 2004.
- SANTOS, C. N. F. **A cidade como um jogo de cartas.** São Paulo, Projeto Editores. 2000.