



A IMPORTÂNCIA DA EDUCAÇÃO EM SOLOS PARA O ENTENDIMENTO DA DINÂMICA DE CRESCIMENTO DAS CIDADES

Marcos Henrique Carneiro Alves
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR

Dra. Nilvania Aparecida de Mello
Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR

Resumo: Os impactos para a sociedade como resultado de uma má ocupação e conservação do solo podem conferir complicações para a qualidade de vida das pessoas e a qualidade ambiental nas diversas regiões. Nesse panorama, a Educação em Solos pode ser considerada uma ferramenta importante para a construção dos valores relacionados ao uso e ocupação do solo, bem como para a compreensão das relações e dinâmicas existentes na formação das cidades. Assim, o presente trabalho tem como objetivo contextualizar a importância da Educação em Solos para o desenvolvimento regional e sustentável. Como metodologia foi utilizada a revisão de literatura sobre a temática, configurando assim uma abordagem qualitativa. Dessa forma, esperamos contribuir com as pesquisas sobre a temática do solo, abordando diferentes perspectivas e desmitificando a relação do solo apenas com seu uso na agricultura. Por conseguinte, acreditamos que a Educação em Solos em uma perspectiva urbana, pode despertar a construção de um pensamento crítico na população, desempenhando um papel mais participativo em relação as resoluções das problemáticas socioambientais.

Palavras-chave: Educação em solos. Desenvolvimento urbano. Ocupação do solo.

Abstract: The impacts on society as a result of poor occupation and soil conservation can lead to complications for people's quality of life and environmental quality in different regions. In this context, Soil Education can be considered an important tool for the construction of values related to the use and occupation of soils, as well as for the understanding of the relationships and dynamics that exist in the formation of cities. Thus, this paper aims to contextualize the importance of Soil Education for regional and sustainable development. As a methodology, the literature review on the theme was used, thus configuring a qualitative approach. In this way, we hope to contribute to research on the theme of soil, addressing different perspectives and demystifying the relationship of soil only with its use in agriculture. Therefore, we believe that Education on Soils in an urban perspective, can awaken the construction of critical thinking in the population, playing a more participatory role in relation to the resolution of socio-environmental problems.

Keywords: Soil education. Urban Development. Soil occupation.

Introdução

Ao pensarmos em desenvolvimento nossa mente instantaneamente cria um cenário fantasioso de que o desenvolvimento está relacionado com as grandes cidades, os centros urbanos, economia, capital, mercado e entre outros, e fatores como a ocupação espacial, por exemplo, passam despercebidos aos nossos olhos. Assim, dependendo da forma que o



desenvolvimento urbano ocorra ele pode desempenhar um papel positivo ou negativo para aquela sociedade. Pois de fato, quando ele ocorre de forma desordenada traz alterações ao meio, ocasionando malefícios, principalmente, em relação aos ambientes naturais. Aliás, um fator que corrobora para esse acontecimento é a busca por formas produtivas de desenvolvimento deixando de lado o bem-estar e a qualidade de vida das pessoas (SANTOS, 1988).

Partindo dessa realidade a Educação em Solos pode promover ações de construção de um olhar crítico em relação as problemáticas ambientais ligadas a má conservação, uso e ocupação do solo, através de projetos que demonstrem de forma clara sua importância, como é formado, o papel que desempenha e como ele se comporta em diferentes ambientes. Contudo, é preciso pensar em como ensinar o conteúdo “solo” em um mundo que está em constante transformação, exigindo especificidades e que apresenta divergências em relação a realidade de cada ser humano. (BREVIK et al., 2014).

Além de buscar inspirar mais pesquisadores a debater sobre o tema Educação em solos, o presente artigo tem como propósito sensibilizar as pessoas em relação a importância desse elemento. Afinal, quando se têm um maior conhecimento sobre a formação desse recurso, outras visões em relação ao seu uso são pensadas. No entanto, para que ocorra mudanças sociais a respeito das questões que envolvem o uso e conservação desse elemento tanto nas áreas urbanas e rurais, faz-se necessário primeiramente popularizar os conhecimentos que integram as relações solo e sociedade, colocando-o como um recurso natural responsável por inúmeras funções e que muitas vezes não são perceptíveis aos nossos olhos (MENDES, 2019).

Considerando a Educação em Solos importante para conservação, proteção do solo em regiões urbanas, o presente artigo é considerado um trabalho de revisão bibliográfica, onde através de artigos, dissertações, teses e livros foram coletados as informações referentes ao tema. Para tanto o presente artigo objetiva integralizar as relações da importância da Educação em Solos para o entendimento do crescimento e dinamismo das cidades.

Metodologia

O presente artigo caracteriza-se como trabalho de revisão bibliográfica. Para Gil (2008), trabalho de revisão são todos aqueles realizados a partir de estudos já publicados, para compreensão e reflexão sobre uma ideia ou problemática. Objetivando integralizar as relações da importância da Educação em solos para o entendimento do crescimento e dinamismo das cidades, inicialmente realizou-se uma busca por artigos, dissertações, teses e livros sobre



assuntos semelhantes para posteriormente compor o referencial teórico que aqui foi apresentado, por se tratar de um artigo de revisão esse se enquadra nos moldes de pesquisa qualitativa. Nas ciências sociais, a pesquisa qualitativa trabalha com um universo de significados, como por exemplo: motivos, aspirações, crenças, valores, atitudes, tudo que corresponde um espaço mais profundo das relações que não podem ser reduzidas às operações variáveis. (MINAYO,2002).

Educação em Solos e a Dinâmica de Crescimento das Cidades

As problemáticas ambientais vem sendo alvo de diversos discursos e pesquisas no âmbito acadêmico, nos mais diversos segmentos. Esses estudos objetivam e buscam formas para resolução de problemáticas, sejam econômicas, sociais ou políticas oriundas da ocupação de terras, indicando de forma evidente a necessidade de que pesquisas relacionadas a preservação e conservação do meio ambiente venham a ocorrer de forma multidisciplinar. (CUNHA et al., 2013).

Para Souza e Matos (2012), a Educação em Solos é muito importante, pois integraliza suas relações no contexto dos sistemas dinâmicos, já que esse elemento é extremamente necessário para a manutenção da vida, tanto com sua relação com a capacidade de produção de alimento quanto para as demais atividades desenvolvidas sobre o mesmo. Todavia, os assuntos relacionados a preservação, manutenção e ocupação do solo, ainda são poucos abordados, e quando diz respeito a educação formal a abordagem desse tema é ainda mais rara, desconsiderada e pouco valorizada em relação aos demais elementos naturais (SANDALOWSKI, 2012).

Partindo dessa perspectiva, a abordagem em Educação em Solos pode resgatar a importância, assim como a sua fragilidade frente às intervenções antrópicas. Assim, sabe-se que essas intervenções na maioria das vezes ocorrem de maneira inadequada, resultando no comprometimento desse elemento tão importante para a manutenção e subsistência de milhares de seres vivos. Segundo Field (2011). a Educação em Solos deve ser abordada de forma construtiva, de princípios, incluindo a unicidade do solo e reforçando o desenvolvimento pessoal através de uma aprendizagem para a vida toda.

Para tanto, é importante ressaltar que os humanos sempre tiveram uma estreita relação com o solo no que se refere ao seu cultivo e manejo. O solo sempre foi reconhecido como uma importante fonte de obtenção de alimentos. porém à medida que houve a intensificação das atividades e aplicação de novas culturas, o solo foi sendo modificado e como consequência perdeu algumas propriedades ao longo do tempo. A partir dessa percepção surgiu a chamada Ciência do Solo, sendo ela muito recente comparada a outras



disciplinas (biologia, química, física) que há muito tempo são estudadas e pesquisadas. O estudo da Ciência do Solo só veio a ser abordado no final dos anos de 1800 (BREVIK; HARTEMINK, 2010).

Essa falta de estudos relacionados a Ciência do Solo inicialmente era pela falta de subsídio no custeio para a formação de especialistas na área. Com essa carência de profissionais, as universidades passaram a buscar pessoas que estivessem interessadas e fossem habilitadas, porém essas instituições de ensino não tinham condições para aperfeiçoarem esses profissionais, seja em relação ao custeio ou para a formação do conhecimento na área. Assim, com o crescimento e a formação de novas tecnologias voltadas para a agricultura, as agências governamentais passaram a colaborar para a implementação da Ciência do Solo nas universidades, isso através de programas e essa foi a mola propulsora para concretização do estudo da Ciência do Solo (BREVIK et al., 2014).

Ademais, se essa era uma ciência compreendida por poucos, sua importância em relação à disseminação do conhecimento teria perdido o sentido. Afinal, para que fosse compreendida e adotada pela sociedade não deveria estar presa a vocabulários técnicos, tão pouco ser restrito a uma única esfera social. Nesse sentido, ela deveria ser simples, mas que tivesse potencial informativo, sendo assim aceita pela sociedade e não rejeitada por ela. Dessa forma a Educação em Solos deve ser trabalhada de forma inclusiva, despertando a holística crítica da sociedade em relação a essa ciência, caso contrário nada pode ser cobrado no que diz respeito à preservação e conservação (BREVIK et al., 2014).

O estudo da Ciência do Solo é novo no cenário global. No Brasil, o ensino do solo ainda é mais recente comparados a outros, somente depois do ano 2000, ele começou a fazer parte de forma mais efetiva em alguns projetos de Educação Ambiental. Segundo Muggler (2006), sugere que o termo ensino em solos seja substituído por Educação em Solos, pelo fato de que os estudantes brasileiros necessitam de uma construção pedagógica sobre a preservação e conservação do mesmo. A Educação em Solos tem como objetivo principal, despertar no indivíduo a importância do solo em nossas vidas e, neste sentido, o solo deve ser visto como componente essencial do meio ambiente.

Já no contexto urbano ele acaba sendo desprezado não existe na maioria das vezes a relação do solo com o desenvolvimento urbanístico, diferentemente do que ocorre nas áreas rurais onde a relação solo e agricultura são considerados. De acordo com Pedron (2004), as principais funções desempenhadas pelos solos em regiões urbanas seriam: a sustentação de agriculturas urbanas, fomento para a construção civil suburbanas, áreas verdes de recreação, descarte de resíduos e armazenamento e filtragem de águas pluviais. Para que cada uma dessas funções venha a ser desempenhada se faz necessário que as propriedades do solo



sejam compatíveis com as atividades que virão a ser desenvolvidas de forma intrínseca a ele. Como exemplo, o processo de urbanização exerce uma força de compactação e impermeabilização do solo, conseqüentemente o solo perde seu potencial de absorção de água, aumentando o escoamento superficial, por conseguinte, teremos um volume maior de escoamento, de forma mais rápida para os cursos de água, aumentando o pico de vazão e ocasionando enchentes.

Conseqüentemente com o crescimento da malha urbana ocorre uma diminuição de áreas verdes, as quais poderiam ser usadas para recreação, trazendo qualidade de vida e conservando o ciclo do solo com o meio. A mudança do meio, assim como a degradação ambiental decorrente a expansão urbana, pode resultar em conseqüências não perceptíveis, mas que acontece e se expressa de forma complexa e de difíceis resoluções (BELIZÁRIO, 2014; KUMAR; DIXIT; KUMAR, 2015).

O contínuo crescimento urbano e de forma desordenada, que configura o cenário brasileiro, está ligado a falta de um prévio planejamento urbano, pois um planejamento contempla as relações do uso e ocupação do solo de uma forma mais sustentável, pensando tanto na qualidade de vida das pessoas quanto na conservação do solo. A falta de implementação e diminuição de áreas verdes oriundas das ações antrópicas no uso do solo, acabam afetando o clima local, por exemplo, as inversões térmicas, chuvas ácidas e aumento do calor de forma exacerbada são decorrentes desse mau uso (MONTEIRO; MENDONÇA, 2009).

As atividades decorrentes no meio urbano, tais como o intenso tráfego de veículos, descarte de resíduos de forma inadequadas, ocupação de zonas especiais, queimadas e o aumento na concentração de gases podem de fato interferir no microclima. Essas mudanças trazem grande desconforto à população e transcendem para além das questões econômicas, fazendo com que seja imperioso refletir a configuração das cidades. (MONTEIRO; MENDONÇA, 2009).

Segundo Monteiro e Mendonça (2009), as cidades crescem sem planejamento e isso agrava ainda mais as problemáticas relacionadas ao solo, pois possuem deficiência na infraestrutura, crescendo assim, de forma inversa à sua capacidade administrativa. Na busca incessante pelo crescimento econômico, através da industrialização e conseqüentemente a urbanização em desordem, resultou em problemáticas para a população. Nos últimos anos essa dinâmica de crescimento resultou em grandes mudanças no ambiente natural, contribuindo assim para os prejuízos em relação a qualidade de vida das pessoas (LABAKI et al., 2011; OLIVEIRA; ALVES, 2013).



As Relações: Solo Urbano e Desenvolvimento

Destacado pela pesquisa de Justus Von Liebig em 1840 e Dokouchaiev em 1877, o solo varia com relação ao espaço e suas características. Desta forma, é importante ressaltar que o solo é caracterizado pela função dos fatores de formação como: clima, tempo, relevo, organismos e material de origem. Por conseguinte, sua formação envolve também por reações químicas, físicas e biológicas resumidamente denominada pelo termo intemperismo. (PEQUENO, 2013).

O termo “solo urbano” é direcionado a todo o solo que compõe ou faz parte do ambiente urbano, o qual de certa forma, vem sendo referenciado frequentemente em trabalhos científicos. No ano de 1998 na França e em 2002 na Tailândia, o termo “solo urbano” foi empregado com ênfase no Congresso da Ciência do Solo, realizada pela Sociedade Internacional de Ciência do Solo (ISSC) tanto na França como na Tailândia, foram discutidos assuntos relacionados ao manejo, natureza e riscos à saúde humano dos solos urbanos. Desta forma, o termo “solo urbano” teria a função de destacar o uso do solo, apontando para um conjunto de arranjos e modificações em suas propriedades que ocorrem no meio urbano (PEDRON, 2004)

Devido as grandes alterações ocorridas no solo urbano, decorrente de constantes atividades antrópicas resultantes do crescimento da malha urbana, alguns autores sugerem uma inclusão de classificação dos solos urbanos nos sistemas de classificação taxonômica. Considerando esses sistemas a base para as interpretações e formação do mapeamento do solo, podendo assim colaborar ainda mais para a dinâmica de crescimento das cidades. (PEDRON, 2004)

Segundo as estimativas da Organização das Nações Unidas/ONU, logo após os primeiros decênios do século XXI, ocorreram um desencadeamento no potencial do crescimento urbano, conseqüentemente um aumento populacional nas regiões urbanas. Segundo essas estimativas até o ano de 2030 mais de 60% dos habitantes do nosso planeta passariam a viver nas cidades. Contudo, na América Latina esse ritmo de crescimento já foi perceptível desde a década de 1950, e atualmente 8 de 10 pessoas moram em centros urbanos. No Brasil esse número é ainda maior, onde 84% dos brasileiros ocupam áreas urbanas (DA CUNHA, 2010).

Desta forma, o processo de urbanização brasileira tem sido associado à pobreza e seu *locus* passa ser constituído pelas cidades, sobretudo os grandes centros urbanos. Nesse sentido, o campo brasileiro moderno repele os pobres e os trabalhadores menos favorecidos e esses passam a viver nos grandes centros urbanos. Em relação a indústria, essa passa a se desenvolver, porém, gera pouquíssimo número de empregos e na maioria das vezes com



uma baixa remuneração e não garante a ocupação desses trabalhadores. E é a partir desse momento, que a condição de pobreza não passa ser apenas um fator relacionado às questões socioeconômicas, mas também relacionada as questões espaciais (SANTOS, 2013).

A Importância da Educação em Solos em Relação ao Desenvolvimento Urbano

A Educação em Solos é de suma importância devido a constante ocupação dos grandes centros urbanos, resultando em uma aceleração do crescimento urbanístico, muitas vezes de forma desordenada, exigindo uma rápida restrição ao que diz respeito ao uso e ocupação do solo. Contudo, sabe-se que ainda existe pouquíssimos investimentos em planejamento e políticas públicas que visem a preservação e conservação do solo.

O Plano Diretor/PD, por exemplo, em um município tem o papel de desempenhar e monitorar de forma normativa a boa saúde e qualidade de vida da população, assim como o crescimento da cidade, onde o executivo municipal pode apresentar medidas e diretrizes governamentais para o desenvolvimento, cumprimento e fiscalização dos objetivos propostos pelo Plano Diretor. Segundo Silva (2006), um Plano Diretor pode ser usado com intuito de sistematizar o desenvolvimento, físico, econômico e social no território municipal, visando assim o bem-estar da comunidade local.

Para tanto, um Plano Diretor em um Município se faz importante no que diz respeito ao crescimento e configuração das cidades. Corroborando:

Aspecto importante do planejamento territorial (espacialização das metas) é o conjunto destas que, organicamente articuladas, dariam uma visão global da futura organização espacial da cidade. É o que se costuma chamar de Plano de Estrutura Urbana que configura a meta a ser atingida em termos da organização espacial geral da cidade. Seriam componentes fundamentais dessa estrutura, o centro da cidade, eventuais subcentros, grandes equipamentos urbanos, terminais de transportes, sistema viário principal, principais zonas industriais (VILLAÇA, 1993).

De acordo com a Constituição Federal de 1988, em seus artigos 182 e 183 que tratam das funções sociais das cidades, estabelecem a obrigatoriedade de um Plano Diretor em cidades que tenham mais de 20.000 habitantes. Entretanto, foi com a implementação da Lei n.º 10.257, de 10 de julho de 2001, que de fato normatizou-se a função social das cidades. Geralmente a revisão do Plano Diretor, segundo o Estatuto da Cidade (Lei n.º 10.257/2001), no § 3º do seu artigo 30, determina que a cada dez anos os planos diretores devem ser revistos com participação da população (BRASIL, 2001).



Nesse contexto, em relação a preservação do uso e ocupação do solo, qual seria o papel desempenhado pela população na revisão de um Plano diretor se essa nem sequer possui conhecimentos básicos sobre o assunto? Assim, a Educação em solos seria de suma importância em abordar a temática com a população, bem como às problemáticas de uso e ocupação oriundas do desenvolvimento urbano.

Dessa forma, se a Educação em Solos objetiva despertar no indivíduo um olhar sobre a importância do solo, onde ele deve ser visto como componente essencial do meio ambiente, esse tipo de ciência não pode ser restrito apenas a poucas pessoas. Certamente, se a população tiver um conhecimento prévio sobre a importância de preservação e conservação do solo despertariam um olhar crítico frente a essas problemáticas e, por conseguinte trariam de sua própria realidade sugestões para resolução e implementação do Plano Diretor de suas cidades, contribuindo e muito para os dinamismos e crescimento em regiões urbanas.

Considerações Finais

Ao longo de toda a história das civilizações, as regiões foram se configurando, através da territorialidade de um determinado grupo, prevalecendo suas características devido à ausência de nenhum outro grupo, a diferença entre áreas é resultado dessa relação direta com o entorno e a exclusividade da região é uma característica resultante da configuração local. Contudo com a velocidade das transformações em um período pós-guerra fizeram com que essas configurações passadas desmoronassem. A expansão do capital hegemônico globalmente acarretou a eliminação em relação as diferenciações regionais e até mesmo impossibilidade de progredi-las. (SANTOS, 2006)

Buscando desmistificar a ideia de que o solo possui uma relação importante apenas com a agricultura, o presente artigo buscou descrever a partir de seu referencial teórico a importância da Educação em solos para o entendimento do crescimento e desenvolvimento urbano. De fato, certas ações não são realizadas justamente pela falta de conhecimento, de um planejamento e implementação de políticas públicas que visem a preservação e conservação do solo em regiões urbanas.

A Educação em Solos pode desempenhar um importante papel de construção de valores e benefício da preservação e conservação desses ambientes. O despertar de um olhar crítico frente às problemáticas relacionadas a esse tema, junto de ações da sociedade, pode cobrar do poder público o seu direito a boa qualidade de vida.

Nesse sentido, espera-se que o presente estudo seja um incentivo para que mais pesquisadores venham a abordar temas relacionados à preservação do solo, partindo de



perspectivas diferentes com o intuito que Ciência do Solo não seja compreendida por poucos. Para isso, a sociedade não deve prender-se a vocabulários técnicos, tão pouco ser restrito a uma única esfera social, e sim, deve ser de uma linguagem simples, com grande potencial informativo e abrangente, pois só assim ela será aceita pela sociedade

Referências

BELIZÁRIO, Wesley. S. Impactos ambientais decorrentes da expansão urbana no córrego pipa em Aparecida de Goiânia, Goiás. **Revista Mirante**, p. 58-77, 2014.

BREVIK, Eric. C. et al. Soil Science Education in the United States: History and Current Enrollment Trends. **Journal of the Indian Society of Soil Science**. v. 62, n. 4, p. 299-306, 2014.

BREVIK, Eric.C.; HARTEMINK, Alfred. E. Early soil knowledge and the birth and development of soil science. **Catena**, v. 83, n. 1, p. 23–33, 2010.

BRASIL. **Lei. nº 10.257**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. 10. Jun, 2001.

CUNHA, José Edézio; ROCHA, Anderson Sandro; TIZ, Greicy Jhenifer; MARTINS, Vanda Moreira. Práticas pedagógicas para ensino sobre solos: aplicação à preservação ambiental. **Revista Terra e Didática** 9(2): p. 74-81, 2013.

DA CUNHA. José. M. P. **População e Cidades Subsídios para o Planejamento e para as Políticas Sociais**. (Planejamento Municipal e Segregação Socioespacial: Por que importa?). UNICAMP. Campinas, 2010.

FIELD, Damien. J. et al. Soil science teaching principles. **Geoderma**, p. 9–14, 2011.

GIL, Antonio. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KUMAR, Dilip.; DIXIT, Priyanshi.; KUMAR, Veerendra. Urban sprawl monitoring and modeling of Aligarh City using remote sensing and GIS techniques. **International Journal of Research**. 2. ed, p. 147-154, 2015.

LABAKI, Lucila. C, *et al.* Vegetação e Conforto Térmico em Espaços Urbanos Abertos. **Fórum Patrimônio**, v. 4, n. 1, p. 23-42, 2011.

MENDES, Thais. A. **EDUCAÇÃO EM SOLOS CRÍTICA**: Abordagem Sobre a Relação Solo-Sociedade em uma Escola Municipal de Pato Branco – PR. 2019. 116 p. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, PR, 2019.

MINAYO, Maria. C. S. “Ciência, Técnica e Arte: O desafio da Pesquisa Social”. In: Pesquisa Social. Teoria, Método e Criatividade. Vozes. 21. ed. p. 09-29, 2002.



MONTEIRO, Carlos. A. F.; MENDONÇA, Francisco. **Clima Urbano**. ed. Contexto, São Paulo, 2009.

MUGGLER, Cristiane. C.; SOBRINHO, Fábio. A. P.; MACHADO, Vinícius. A. Educação em solos: princípios, teoria e métodos. **Revista Brasileira de Ciência do Solo**. v. 30, n. 4. p. 733-740, ago., 2006.

OLIVEIRA, Magno. M.; ALVES, Washington. S. A Influência da Vegetação no Clima Urbano de Cidades Pequenas: Um Estudo Sobre as Praças Públicas de Iporá-GO. **Revista Territorial de Goiás**, v. 2, p. 61-77, 2013.

PEDRON, Fabrício. A. et al. Solos urbanos. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.34, n. 5, p. 1647-1653, 2004.

PEQUENO, Petrus. L. L. **NOÇÕES BASICAS DE USO E MANEJO DO SOLO**. Edufro. 1. ed. Porto Velho – RO, 2013.

SANDALOWSKI, Cleusa. F. **O ensino de solos como prática de educação ambiental na Escola Municipal de Ensino Fundamental Santo Isidoro – GAURAMA/RS**. Curso de Especialização em Educação Ambiental – Monografias Ambientais, v. 5, n. 5, p. 1088 – 1094, 2012.

SANTOS, Milton. **A Urbanização Brasileira: A Urbanização Pretérita**. 5. ed., reimpr. – São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo. 2013.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção: Do meio Natural ao meio Técnico-Científico-Informal**. 4. ed. reimpr. - São Paulo. Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SANTOS, Milton. **METAMORFOSES DO ESPAÇO HABITADO, fundamentos Teórico e metodológico da geografia**. São Paulo. Hucitec, 1988.

SILVA, José. A. **Direito Urbanístico Brasileiro**. 4. ed. Malheiros Editores, 2006.

SOUZA, Helder. F. T.; MATOS, Fabíola. S. O ensino dos solos no ensino médio: desafios e possibilidades na perspectiva dos docentes. **Geosaberes**, Fortaleza, v. 3, n. 6, p. 71-78, jul. dez. 2012.

VILLAÇA, Flávio: Plano Diretor dos anos 90. **Seminário Latino-Americano de Planejamento Urbano**, 1993.