

GEOTECNOLOGIA: COMO EXPLORAR EDUCAÇÃO CARTOGRÁFICA COM AS NOVAS GERAÇÕES?

Tânia Maria Hetkowski

Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade (PPGEduC)

RESUMO

O Programa de Pós-Graduação em Educação e Contemporaneidade (PPGEduC) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), através do Núcleo de Geotecnologias, Educação e Contemporaneidade (GEOTEC) vem desenvolvendo estudos sobre o redimensionamento das tecnologias da informação e comunicação (TIC) nos processos formativos nos espaços escolares e não escolares. Desta forma, vem atuando desde 2006 através de discussões, pesquisas, produções científicas e experiências sobre o uso e as potencialidades da geotecnologia nos processos ensino e aprendizagem. Assim, este artigo vem tratar de pesquisa do grupo, a qual tem como objetivo delinear aprofundamentos teóricos, práticos e metodológicos sobre Educação Cartográfica, utilizando os pressupostos da geotecnologia como potenciais ao processo ensino e aprendizagem de crianças do Ensino Fundamental I. Autores como Milton Santos (1985, 1988, 1996, 1997, 2000), Passini (1994), Ferreira *et al.* (2006) entre outros foram os interlocutores permanentes deste intento. Com esta perspectiva utilizamos como metodologia a pesquisa participante junto aos professores do Ensino Fundamental I da Rede Pública de Ensino da cidade de Salvador (BA). A partir das articulações com os espaços escolares e com a vivência com os grupos pesquisados, identificamos que há necessidade no redimensionamento das metodologias e didáticas à Educação Cartográfica, a qual permeia todas as disciplinas curriculares. Também evidenciamos a geotecnologia como parceira contemporânea à ampliação das dinâmicas de sala de aula desta nova geração, denominada Geração C ou Geração V, conhecida como Geração Virtual, composta por sujeitos que constituem redes sociais on-line, exploram mundos virtuais, gostam de videogame, jogos eletrônicos e redimensionam os espaços vividos através de simulações.

Palavras-chave: Educação Cartográfica, Geotecnologia, Formação de Professores.

INTRODUÇÃO:

Os processos contemporâneos, na sua dinâmica, possibilitam redimensionar as tecnologias da informação e comunicação (TIC) através de suas características (velocidade, proximidade, conectividade, virtualidade etc), bem como estabelecer efeitos de vizinhança. Esses efeitos supõem uma visão ilimitada e tridimensional da comunicação, pois incluem interfaces abrangentes e sistêmicas, fortalecendo o bem-estar social e a busca da cidadania, propiciando novas práticas políticas necessárias à coabitação dinâmica e ao exercício da inventividade e das demandas sociais, culturais e educacionais (SANTOS, 2000), (ALVES, 2000), (ALVES et alii, 2004), (LIMA e HETKOWSKI, 2002), (HETKOWSKI, 2006, 2007, 2008, 2009).

Neste cenário de possibilidades e de controvérsias, destacamos os processos educativos, os quais necessitam entrelaces teóricos e práticos com as técnicas, com as novas linguagens e com a exploração de novas potencialidades das TIC, uma vez que as crianças e jovens estão imersos em uma nova cultura que se diferencia da cultura instaurada há alguns séculos nos espaços formais de educação.

Hoje, através da Geotecnologia e de suas técnicas os lugares e os espaços geográficos podem ser representados graficamente, pois as fotografias aéreas, imagens de satélite (sensor TM), GPS, ferramentas da Web entre outras mudam, consideravelmente, a forma como os alunos concebem, representam e aprendem os espaços do bairro, da cidade, do estado, do país e, conseqüentemente, do mundo.

Percebemos, que esses meninos e meninas estão envolvidos com novas formas de aprender, buscar conhecimento, informações, entretenimento e de manusear instrumentos tecnológicos, independente se possuem em suas casas ou mesmo em suas escolas. Pesquisas (LADEIA, 2009, BORGES, 2008, RIBEIRO et alii, 2009) demonstram que 49% desta “galerinha”, na faixa de 09 a 16 anos, tem acesso a internet através de *lan houses*, 1% destes tem acesso através dos espaços digitais de cidadania, fornecidos pelo governo, mas assustadoramente a escola não alcança 1% nestas pesquisas. E este é um dos fatores complicados quando abordamos sobre as potencialidades das tecnologias da informação e comunicação nos ambientes escolares, porque o problema não está nos alunos, mas sim nos professores.

Desta forma, iniciamos com uma proposta junto as escolas da rede pública de Salvador (Ba): explorar, discutir, conceituar, refletir e experenciar as potencialidades da Geotecnologia para a Educação Cartográfica, com professores que atuam no Ensino Fundamental I, Anos Iniciais.

1. PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

O conceito de espaço é fonte de muitas discussões teóricas. A sua conceituação e definição passam por crivos complexos e se confunde muito com o conceito de paisagem, lugar e território, isso ocorre porque a palavra espaço não possui uma

definição única. Santos (1988) considera o espaço como sendo uma estância da sociedade que contém e é contida por outras instâncias sociais, econômicas e políticas. O mesmo pontua também que o espaço não é composto apenas pelos objetos geográficos naturais e artificiais que formam a natureza, a sua essência está diretamente relacionada com o social. “O espaço é uma estrutura social dotada de um dinamismo próprio e revestida de uma certa autonomia, na medida em que sua evolução se faz segundo leis que lhe são próprias”. (SANTOS, 1988, p. 15)

Esse dinamismo pode ser relacionado ao fato de que no espaço está contido o movimento. Esse movimento ocorre por que o mesmo é formado por elementos indissociáveis que são os objetos geográficos, isto é, a própria forma geográfica, os objetos naturais, o objeto social e a sociedade que vive em movimento, em progressiva mudança, ou seja, a vida que preenche esses objetos. Essa relação é tão densa que chega a ser essencial, o espaço seria um conjunto de formas e a sociedade que está contida nessas formas é o conteúdo. “A sociedade seria o ser, e o espaço seria a existência”. (SANTOS, 1997, p. 27)

A questão do espaço como forma é tão significativo que em relação aos conhecimentos geográficos ele é o mais geral, pois abarca e inclui outros conhecimentos. A partir dessa visão podemos dizer que espaço é uma estrutura onde elementos mortos, parados, estáticos se juntam com elementos vivos, mutantes e dinâmicos, ou seja, espaço é forma geográfica e contexto social. Essa mutação do espaço encontra-se com o presente, pois ocorre hoje, neste momento, neste instante. O futuro será movimento por que será vivido por nós no presente.

O espaço é estrutural, é um sistema complexo e sua evolução se dá nas estruturas, a estrutura espacial é uma combinação de realidades de estruturas geográficas, estruturas de produção, estruturas de renda, estruturas de consumo estruturas de classes que definem as relações presentes. Para Santos (1988 p. 73):

“o espaço é o resultado da soma e da síntese, sempre refeita, da paisagem com a sociedade através da espacialidade. A paisagem tem permanência e a espacialidade é um momento. A paisagem é coisa, a espacialização é funcional e o espaço é estrutural”.

Assim, podemos dizer que o espaço é uma soma das paisagens, é fruto das ações do homem, ações estas que podem ser sociais, culturais, ideológicas e políticas. O espaço é muito mais que uma paisagem, um lugar ou a natureza, o espaço é vivo possui e reconstrói histórias que se fundamentam, principalmente, nas ações do homem com o meio.

Portanto, o espaço é social, é histórico e humano. A concepção de espaços diferentes existe pelo fato da forma ser, daqui a mil anos, exatamente idêntica ao que era a novecentos e noventa e nove anos atrás, mas mesmo assim será dinâmica por que os homens estarão durante todo esse tempo em movimento, em mudança de si e por isso no espaço.

Portanto, entender espaço (apesar disso não ser uma tarefa fácil) é entender um sistema composto por elementos, cuja importância não está apenas relacionada à apropriação de conhecimentos da geografia física, mas é principalmente colocar esse conhecimento dentro do campo humano e social, é perceber sua complexidade organizacional e sua relevância para uma maior compreensão dos processos de construção da natureza e da sociedade numa conexão que jamais deve ser omitida.

1.1. Educação Cartográfica:

A partir dos elementos supracitados podemos perceber a importância de se conhecer o espaço de ação e os espaços mais amplos, para assim formar uma consciência acerca dos elementos que constituem a dinâmica da sociedade. Nessa perspectiva cabe ressaltar que a educação cartográfica deve estar centrada nessa dinâmica, buscando trabalhar o espaço de forma contextualizada, fazendo com que o indivíduo se perceba parte integrante desse espaço.

Antes mesmo de aprender a falar, escrever ou contar, a criança interage com o espaço, tanto o externo a ela como de seu próprio corpo. A importância do trabalho com o espaço e sua representação está no fato de que o indivíduo deve entender esses conhecimentos como parte de si e do seu cotidiano. O espaço no qual ele estuda é o mesmo onde interage, percebe e modifica, assim o espaço de vivência do educando deve ser o ponto de partida para o ensino e aprendizado da educação cartográfica em qualquer disciplina.

Desta forma, trabalhar o espaço vivido, é de suma importância, uma vez que “o lugar é à base da reprodução da vida e pode ser analisado pela tríade habitante - identidade - lugar. (...) É o espaço passível de ser sentido, pensado, apropriado e vivido através do corpo”. (CARLOS, 2007, p.17). É nesse sentido que o bairro torna-se, o lugar, o espaço do cotidiano, no qual são efetuadas as relações de vizinhança. Tomando assim proporções importantes no ensino e na construção da noção de espaço pela criança. O bairro para Carlos (*Op.Cit*, p.18) constitui,

“(...) o espaço imediato da vida das relações cotidianas mais finas — as relações de vizinhança o ir as compras, o caminhar, o encontro dos conhecidos, o jogo de bola, as brincadeiras, o percurso reconhecido de uma prática vivida /reconhecida em pequenos atos corriqueiros, e aparentemente sem sentido que criam laços profundos de identidade, habitante-habitante, habitante-lugar.”

Por tudo que já foi frisado acima, podemos dizer que a leitura de mapas é de extrema relevância para a formação da criança, pois partindo dessa leitura a mesma pode situar-se no espaço, entendendo sua vida, sua escola, seu bairro como partes integrantes de um todo, um mundo que a modifica e que é por ela também modificado.

Um mapa segundo Passini (1994) é a representação de um espaço concreto a partir de uma linguagem de símbolos que tem como componentes fundamentais os signos, a projeção e a escala. Isto significa que com o mapa, o indivíduo não se limita apenas ao estudo do espaço vivido e percebido, mas sim ultrapassa este limite e consegue interagir com espaços mais distantes, devido ao entendimento de aspectos sociais, históricos e coletivos.

Para Passini (1994), cinco fatores são importantes para o entendimento dos conceitos cartográficos: 1) o aluno deve ser mapeador para assim formar uma cognição da simbologia cartográfica; 2) o espaço mapeado deve fazer parte do dia-a-dia da criança; 3) organização, ordenação e quantificação do espaço vivido pela criança; 4) compreensão significativa da relação espaço-tempo, entendendo os espaços mais distantes e representando-os e; 5) inclusão de espaços vividos em espaços mais amplos.

Desta forma a construção das noções de espaço e lugar constitui um processo gradativo que resulta e está intrinsecamente ligado ao desenvolvimento cognitivo do indivíduo. Assim os sentimentos, as idéias e experiências, vão ganhando complexidade à medida que as relações do ser humano se alteram e se tornam mais confusas. Com isso transcendendo, por exemplo, ao ambiente escolar, intimamente ligado ao mundo e imaginário infantil, chegando a “estágios” sociais mais complexos, como relações sociais mais complexas, como um ambiente de trabalho.

A escola como agente propulsor de conhecimentos, pode trabalhar o espaço de forma contextualizada e significativa, desenvolvendo atividades que tenham como base a sociedade, a forma como se organiza o espaço e as relações que nela são estabelecidas. Sobre isso Passini (1994, p. 11) afirma que “é na escola que deve ocorrer à aprendizagem espacial voltada para a compreensão das formas pelas quais a sociedade organiza seu espaço o que só será plenamente possível com o uso de representações formais (ou convencionais) desse espaço”.

Porém, um dos problemas evidenciados em algumas escolas de ensino fundamental é a formação do professor para trabalhar com a educação cartográfica, bem como para redimensioná-las em sala de aula.

1.2. Geotecnologias:

Partindo do entendimento de que tecnologias são processos humanos criativos, que envolvem elementos materiais (instrumentos e técnicas) e imateriais (simbólicos e cognitivos) e que se encarnam na linguagem do saber e do fazer dos homens. Assim, a geotecnologia representa a capacidade criativa dos homens, através de técnicas e de situações cognitivas, representar situações espaciais e de localização para melhor compreender a condição humana. Assim, potencializar as tecnologias, significa ampliar as possibilidades criativas do homem, ampliar os “olhares” a exploração de situações

cotidianas relacionadas ao espaço geográfico, ao lugar da política, a representação de instâncias conhecidas e/ou desconhecidas, a ampliação das experiências e a condição de identificação com o espaço vivido (rua, bairro, cidade, estado, país).

O estudo do espaço através da Educação Cartográfica é relevante e complexo como o estudo de outras áreas do conhecimento, porque é através de uma nova linguagem que a criança passará a entender os elementos do espaço que vive e as relações sociais que construíram e constituem o lugar. Para Santos (2002, pg. 31):

O período histórico atual vai permitir o que nenhum outro período ofereceu ao homem, isto é, a possibilidade de conhecer o planeta extensiva e aprofundadamente. Isso nunca existiu antes, e deve-se, exatamente, aos progressos da ciência e da técnica (melhor ainda, aos progressos da técnica devido aos progressos da ciência).

Neste período histórico, contemporâneo, a dinâmica do lugar sofre mudanças e conhecer o mundo é possível sem sairmos do nosso território e a educação cartográfica nos permite estudar o espaço e as relações sociais que são estabelecidas, as quais adquirem extrema relevância e é a partir deste conhecimento que o ser humano se torna capaz de interpretar a dinâmica de um mundo que possui suas relações, cada dia mais interligadas, onde o espaço ganha novos contornos.

Atualmente, todo o avanço tecnológico faz com que a área cartográfica também avance, existem diversas ferramentas que possibilitam transcender as imagens no papel e no mapa impresso. A informatização, os satélites e até a ordenação de diversas fotos formando uma imagem conexa, propiciam que os indivíduos visitem os diversos lugares, sem tirar os olhos da tela do computador.

Na educação cartográfica, por exemplo, a Geotecnologia agrega várias técnicas e recursos que possibilitam redimensionar o estudo do território, do espaço e do lugar. Primeiramente podemos definir o geoprocessamento como “a área do conhecimento que utiliza técnicas matemáticas e computacionais, fornecidas pelos Sistemas de Informação Geográfica (SIG ou GIS – Geographic Information System), para tratar os processos que ocorrem no espaço geográfico” (D'ALGE, 2002). Desta forma, trata-se de um conceito mais abrangente, composto por diferentes tecnologias (Geotecnologias), dentre as quais podemos destacar: os Sistemas de Informações Geográficas, Cartografia Digital, Sensoriamento Remoto, Sistema de Posicionamento Global (GPS).

Nesta perspectiva, vale ressaltar que essas tecnologias são potenciais que devem ser explorados em sala de aula, pois se tornam extremamente importantes à apropriação de conceitos pelos alunos e professores, promovendo o redimensionamento das mesmas, possibilitando o conhecimento dos espaços sociais, culturais, geográficos e educacionais.

2. DIMENSÃO PRÁTICA NAS ESCOLAS PESQUISADAS:

As atividades práticas foram desenvolvidas em escolas da Rede Pública de Salvador (Ba). O objetivo das atividades nas escolas foi identificar junto aos gestores e professores as práticas relacionadas ao ensino de cartografia, os quais poderiam envolver tecnologias convencionais (livros didáticos, mapas planos, representação escrita pelos alunos ou mesmo construção de maquetes) ou tecnologias digitais (ferramentas Web, fotografias aéreas, imagens de satélite ou GPS).

Para tanto, foram efetuadas várias visitas às escolas e identificamos nas falas e ações dos professores que os mesmos não compreendem o que seja educação cartográfica, bem como utilizam os velhos mapas planos da mesma forma que utilizaram em história escolar.

Também perguntamos como trabalhavam a representação cotidiana de espaço e lugar com as crianças de Ensino Fundamental I, os professores responderam que não tiveram formação (graduação e especialização) adequada para explorar esta temática com seus alunos e que apenas exploram os conteúdos apontados na disciplina de geografia, mas que geografia não era tão importante assim na vida de seus alunos.

Após estes entendimentos e reconhecimento das escolas (estrutura física, biblioteca, recursos didáticos entre outros), nos prontificamos fazer um trabalho com os professores, explorando a educação cartográfica e as potencialidades da geotecnologia, uma vez que as escolas visitas possuem laboratórios de informática e uma nova geração de alunos “anteados” com novas formas de aprender e de ressignificar os espaços urbanos, vividos intensificamente.

2.1. Identificação do Espaço das Escolas:

Como Educação Cartográfica considera a representações que descrevem lugares e territórios, ou seja, essa forma de linguagem precedeu a comunicação escrita e registrou a toda a história da humanidade, principalmente no que se refere à apreensão e ao domínio territorial (Brito, 2009). Assim, a Educação Cartográfica relaciona registros, identificação com o espaço vivido, representação cotidiana dos acontecimentos da vida dos sujeitos, conquista do espaço territorial e identificação com este espaço, uma vez que o espaço agrega situações econômicas, políticas, culturais e educacionais.

Diante desta perspectivas, buscamos fazer o reconhecimento dos registros das escolas: mapas do bairro, croquis e plantas das mesmas, porém as escolas não dispõem destes recursos, bem como a Secretaria de Educação do Município de Salvador e do Estado da Bahia não tem em seus arquivos. Esse fato nos levou a buscar parceria com a CONDER (Companhia de Desenvolvimento Urbano do Estado da Bahia), a qual nos concedeu fotografias áreas dos bairros, imagens de satélite das escolas e do município de Salvador, bem como nos auxiliou na construção dos Croquis das escolas pesquisadas.

Estas imagens nos auxiliariam nas próximas etapas junto aos processos formativos de professores, quando da exploração da Educação Cartográfica e das potencialidades da geotecnologia no ensino e aprendizagem sobre representação cotidiana dos espaços aos alunos do Ensino Fundamental I.

2.2. Atividades Práticas com os Professores:

Foram aproximadamente 60 professores envolvidos (Escola Nova Municipal do Bairro da Paz e Escola Estadual Roberto Santos) e as atividades foram realizadas em forma de encontros teóricos e práticos.

2.2.1. Momentos e provocações:

Neste encontro, exploramos conceitos e solicitamos que os professores representassem como viam o espaço da escola e o lugar onde atuavam. O resultado foi surpreendente porque os professores, que não moram nos bairros onde ficam as escolas, não se identificam com o espaço geográfico e demonstram um descuido com o tratamento do espaço vivido (escola).

A partir destas representações, exploramos todas as possibilidades dos mapas convencionais, os quais sempre foram explorados no sentido plano, ou seja, os mesmos ficam pendurados nas paredes. Para mostrar outras formas de exploração colocamos mapas grandes de fotografia aérea e de imagem de satélite no colados no chão e pedimos que sentassem em cima dos mesmos, que relacionassem pontos importantes de suas vidas, bem como poderiam visualizar o espaço que cotidianamente viviam, juntamente com seus alunos, com uma comunidade e com sujeitos de demandas políticas, sociais, culturais e educacionais, bem como percebessem que todas estas demandas perpassam todas as demais disciplinas ministradas no currículo escolar.

Almeida e Passini (1994, p 25) afirmam que “para se chegar a um nível de interpretação mais profundo é necessário que o aluno tenha passado por experiência para a construção das noções espaciais, partindo das relações elementares no espaço cotidiano”. Assim, localizando-se e localizando elementos em espaços cada vez mais complexos e, conseqüentemente, desconhecidos, através da linguagem cartográfica, o sujeito vai redimensionar seus conceitos sobre seu espaço.

Este momento foi muito intenso. O professor quando tem oportunidades de deixar-se mergulhar e envolver-se na dinâmica, faz e descobre-se como agente responsável não apenas pelo seu aluno, mas por esta comunidade, a qual cotidianamente compartilha sucessos e desilusões. Assim, foram muitas observações e muitas questões levantadas, como a situação do descaso das políticas públicas com os bairros, questão sanitária, atendimento público a saúde, falta de escolas nos bairros, situação de moradia, enfim inúmeras questões surgiram, uma vez que os mapas demonstravam a situação cartográfica dos bairros e da população onde as escolas se situam.

Nesse momento, exploramos conceitos de Milton Santos fala sobre espaço, lugar, território, paisagem, vida social e sentimento de pertença. Os professores ficaram muito satisfeitos e solicitaram a continuação da temática, assim marcamos o próximo encontro.

2.2.2. Encontro das Possibilidades:

O segundo encontro constou de situações relacionadas ao uso de tecnologias digitais, como por exemplo, a Internet. Muitos professores se posicionaram quanto ao uso da seguinte forma: “não temos internet na escola”, “não sabemos lidar com as informações”, “eu tenho, mas uso só em casa”, “não tenho domínio e não sei explorar”, “meus alunos usam muito, fora daqui”, “os meninos só querem computador”, “os alunos não querem nada”, “nós também não queremos, muitas vezes, saber dessas novas tecnologias”.

Estas falas nos remeteram conversar um pouco mais sobre o cenário das tecnologias da informação e da comunicação entre as crianças e adolescentes, que estão na faixa etária de 09 a 16 anos. Ou seja, hoje 49% destes jovens nesta faixa etária tem acesso ao computador através de *lan houses*, um percentual muito próximo - 50% - (CERQUEIRA, 20/12/2009), possuem celular ou tem acesso aos mesmos e nestes instrumentos os “alunos” tem acesso a informações variadas, contato com pessoas, redes de socialização e jogos, muitos jogos, de todas as classificações (estratégia, simulação, ação, RPG entre outros).

A internet como instrumento potencializador traz inúmeras possibilidades através das ferramentas do Google Earth e Google Maps, pelas quais esses alunos podem explorar o espaço interno e os pontos circunvizinhos da escola, casa, bairro, cidade, estado e país através de registros fotográficos. Dessa forma, explorar os instrumentos que a escola disponibiliza em sala de aula (mapas, representações, simulações, explorações de situações cotidianas) podem gerar provocações para que, quando estes alunos, estiverem *logados* em espaços virtuais possam comparar os registros às imagens digitais disponibilizadas na rede.

Ademais, hoje, já são explorados, pelas crianças e jovens desta faixa etária, jogos eletrônicos com ênfase aos espaços cotidianos, ou mesmo jogos que exploram noções de espacialidade e lateralidade, ou mesmo com simulações que se aproximam de situações vividas nos lares, em espaços urbanos ou mesmo em espaços históricos (The Sims, Civilization, Space Invaders, Scape from Woomera, Special Force entre outros). Andrei Thomaz (2009: 22) denomina estas situações de aprendizagem em “intersecções entre os espaços dos jogos eletrônicos com os espaços cotidianos” e argumenta: “a imensa maioria dos jogos eletrônicos utiliza referências do espaço ‘concreto’ na elaboração de seus espaços e cenários, assim como de suas mecânicas. Sejam bases militares, espaços urbanos ou cenários de diferentes momentos históricos,

não é difícil identificar quais as referências utilizadas pelos autores de um jogo na construção do mesmo” (www.andreithomaz.com).

Quanto ao celular e seus usos, podemos afirmar que as crianças e adolescentes desenvolvem muitas habilidades quanto ao seu uso e suas explorações. Novos estudos apontam que a Geração C está “atenada” com o ensino *m-learning*, ou seja, aprendizagem através de suportes móveis, como é o caso do computador. Verificamos que a Universidades Federal da Paraíba (UFP), Pontifícia Católica do Paraná (PUC/PR), do Estado da Bahia (UNEB), Federal de Pernambuco (UFPE), Federal do Ceará (UFCE) e inúmeras outras, através de seus grupos de pesquisa, criam, desenvolvem e testam jogos educativos para celulares.

Diante do exposto para os professores, amparados por exemplos, simulações, instrumentos e suportes, ampliamos as discussões sobre situações de aprendizagem que podem fluir destes instrumentos utilizados e difundidos entre as crianças e jovens.

A grande maioria dos professores (50%) desconheciam o Google Earth e Google Maps e, pelo menos, metade dos mesmos nunca tiveram a curiosidade de mexer, conhecer e/ou explorar para seu uso, bem como não conheciam as possibilidades do mesmo para a Educação Cartográfica.

Após explorarmos trajetos, espaços, cidades, bairros e outras situações geográficas e espaciais do Google Earth, marcamos um próximo momento para ampliação das discussões.

2.2.3. Momento das Representações x potencialidades da Geotecnologia

Um dos propósitos da pesquisa foi, em todos os momentos de vivência nas escolas, apontar a importância das imagens para a vida dos sujeitos (alunos e professores) em situações corriqueiras do dia a dia como: pegar um ônibus, fazer um trajeto de casa à escola, comparar condições de moradia de bairros, fazer pontos de referência de onde está para onde vai entre outros, exigem conhecimentos, sejam eles empíricos, sejam eles mais elaborados.

Porém, quanto mais elaborados e mais explorados facilitam a vida desses sujeitos, no reconhecimento das situações geográficas, políticas, culturais, sociais e educacionais, fazem com que os mesmos desenvolvam mais criticidade em relação ao seu bairro e à melhoria para o mesmo. Para tanto, conhecer os instrumentos e seus potenciais é a base para uma Educação Cartográfica significativa.

Desta forma, a Geotecnologia nos possibilita a utilização de imagens de satélites em alta resolução, imagens fotográficas, GPS possibilitam melhor visualização do espaço geográfico, uma vez demonstra os aspectos reais (cores, edifícios, estradas) e facilitam a compreensão dos sujeitos.

A partir destas discussões demonstramos umas das potencialidades e aplicabilidade em sala de aula das imagens de Satélites, sendo uma das temáticas abordadas referente às noções de escala. Assim, como podemos observar na a figura (1.a)

encontra-se numa “escala menor” na qual destacam objetos a serem estudados, permitindo a visualização mais detalhada do espaço “representado”. Na figura 1.b, percebe-se que a mesma abrange uma área maior, ampliando o espaço de visualização nos arredores do objeto, mas no que tange ao nível de percepção dos detalhes deste espaço, nota-se uma diminuição considerável, não permitindo uma análise mais apurada. Desta forma, as imagens de alta resolução, permitem trabalhar preliminarmente com as noções escalares, antes de trabalhar os conteúdos, principalmente as relações matemáticas, inerentes à referida temática.

Esta aplicabilidade se referia à construção de uma maquete dos espaços das escolas, explorando todas as possibilidades das ferramentas do Google, mapas com imagem de satélite, fotografias aéreas (cedidas pela CONDER), croqui das escolas, reconhecimento e visita ao redor das mesmas, representação mental das escolas entre outras condições que permeiam os bairros, a rua e a cidade. Percebemos que a grande maioria (cerca de 70%) desconhece metodologias e didáticas para trabalhar com escala, lateralidade, nivelamento, localização entre outros conceitos básicos, também percebemos que muitos professores não dominam estes conceitos.

Pudemos verificar durante a construção das maquetes que muitos destes professores não se identificam com o espaço, com o lugar e com a paisagem da escola. Outros apreendem e se percebem como sujeitos do espaço e do lugar escola.

CONSIDERAÇÕES ACERCA DA TEMÁTICA

Esta pesquisa está em seu terceiro ano, uma vez que integrantes do GEOTEC exploram todas as possibilidades da geotecnologia na sociedade contemporânea. Esta mesma pesquisa agrega análise de livros didáticos (Geografia) e atividades com alunos do Ensino Fundamental I. O grupo também explora geotecnologia no urbanismo, no redimensionamento dos espaços urbanos da cidade de Salvador (BA). Agrega discussões de Software Livre (SPRING) para redimensionar o tratamento de imagens de satélite, bem como alia as potencialidades do *design* à leitura da linguagem cartográfica e abrange discussões sobre Educação On-line.

Assim, muitas problemáticas atuais e desafiantes perpassam as reflexões de espaço e tempo na sociedade contemporânea e, os pesquisadores do GEOTEC atuam, sempre, nos processos formativos, com significativos impactos no redimensionamento da linguagem cartográfica (representação gráfica, mapas, cartas e imagens) e suas potencialidades didáticas a professores, alunos do ensino fundamental, médio e superior e comunidade.

Embora, estudos demonstrem um entendimento sobre geotecnologias apenas na dimensão técnica, o grupo de pesquisadores do GEOTEC compreende a geotecnologia e suas dimensões sob um viés social, antropológico, emocional, político, cultural e

educacional, uma vez que envolve sujeitos criativos, trata da condição deste sujeito e associa elementos da técnica e de diferentes linguagens.

Assim, explorar Educação Cartográfica é incorporar novas técnicas na apreensão e compreensão do espaço geográfico vivido, fortalecendo os enlaces de pertencimento, de conhecimento e de cidadania. Esta perspectiva revela novas possibilidades na utilização das tecnologias, que não aquelas voltadas à produção, controle ou circulação, mas relacionadas à compreensão social do espaço e a dimensão do sujeito social.

Diante desta exposição, afirmamos que abordar esta temática com professores, da Rede Pública de Ensino da cidade de Salvador (Ba), Educação Fundamental I, é apenas o início de um longo e profundo trabalho, no qual emergem perspectivas através de um grupo de profissionais da educação, da UNEB, para a comunidade baiana e ampliações teóricas para a comunidade acadêmica.

REFERÊNCIAS

- Alves, L. R. G. Conhecimento e Internet: uma construção possível? Revista de Educação da Faculdade – FEBA, Salvador:, v.1, n.1, p.91-108, 2000
- Alves, L.; Guimarães, H.; Oliveira, Gildeon, Rettori, Annelisse. Ensino On-Line, jogos eletrônicos e RPG: Construindo novas lógicas. In: Conferência eLES'04, Aveiro-PI, outubro, 2004. et al.(2004)
- BORGES, Luzineide Miranda. Políticas Públicas de Emancipação Digital: Possibilidades e Avanços à Inclusão Sociodigital no Estado da Bahia. Dissertação DE Mestrado em Educação e Contemporaneidade. Universidade do Estado da Bahia (UNEB), 2008.
- CERQUEIRA, Patricia. Geração Interativa. www.educarparacrescer.abril.com. Acesso 20/12/2009.
- Druck, S.; Carvalho, M.S.; Câmara, G.; Monteiro, A.V.M. (eds). Análise Espacial de Dados Geográficos. Brasília, EMBRAPA, 2004 (ISBN: 85-7383-260-6).
- HETKOWSKI, T.M & LIMA, M. e F. Monte (Orgs.). Política Educacional, Globalização e Educação a Distância. Revista de Mestrado em Educação – UNOESC – Joaçaba, vol. 1, 2002.
- HETKOWSKI, T.M & LIMA Jr., Arnaud S. de (Orgs.) Educação e Contemporaneidade: desafios para a pesquisa e a pós-graduação. Rio de Janeiro: Quartet, 2006.
- HETKOWSKI, T.M & DIAS, A.N., FIALHO, N.H. (Orgs.) Tecnologias da Informação e Comunicação e Desenvolvimento Sustentável. Salvador: EDUFBA, 2007.
- HETKOWSKI, T.M. (Org.) Políticas Públicas e Inclusão Digital. Salvador: EDUFBA, 2008.
- HETKOWSKI, T.M & DIAS, Antonio (Orgs.) Educação e Contemporaneidade: pesquisas científicas e tecnológicas. Salvador: EDUFBA, 2009.

LADEIA, Tânia Maria Ribeiro. Inclusão Digital: Um olhar sobre os centros digitais de Cidadania de Salvador. Dissertação de Mestrado, UCSAL, Salvador, 2009.

RIBEIRO, José Carlos ET ell. Notas sobre Aspectos Sociais presentes no Uso das Tecnologias de Comunicação Móveis Contemporâneas. In: Educação e Contemporaneidade (org. Tânia Maria Hetkowski e Antonio Nascimento Dias), Salvador: Editora EDUFBA, 2009.

SANTOS, Milton. Metamorfoses do espaço habitado. 5.ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

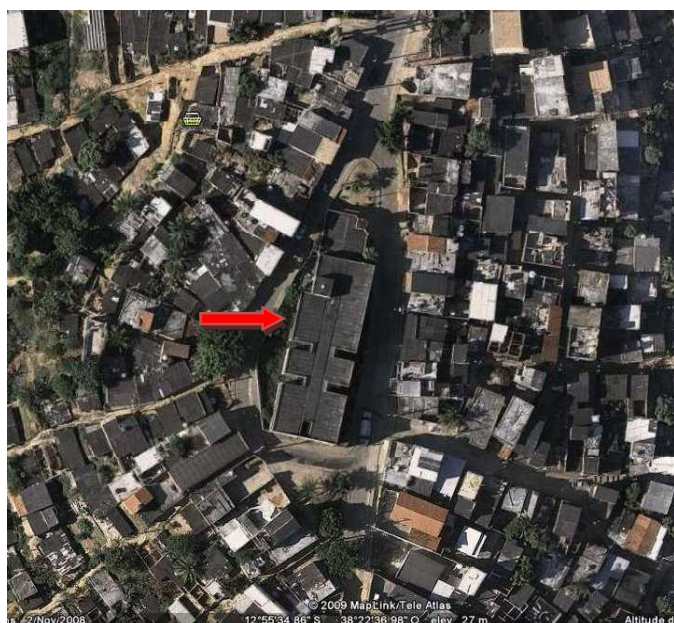
___ Espaço e Método. São Paulo, Nobel, 1985.

___ Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico científico. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

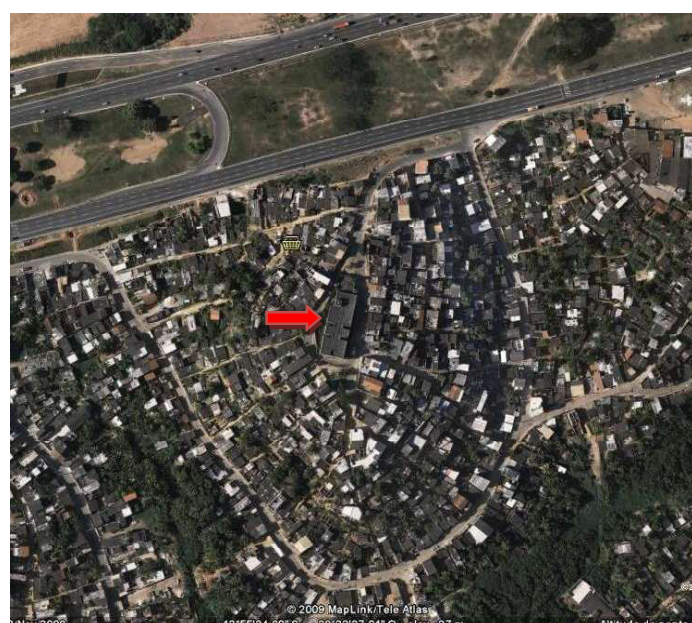
___ Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal. 2ª ed., Rio de Janeiro: Record, 2000.

___ et al. O espaço em questão. São Paulo: Marco Zero, 1988.

THOMAZ, Andrei. Intersecções entre o espaço dos jogos eletrônicos e os espaços cotidianos. www.andreithomaz.com, Acesso dia 20/12/2009.



(a)



(b)

Figura1 e Figuras 2: Imagens de satélites obtidas através do Google Earth.