

**MAPEAMENTO DO USO DO SOLO EM UMA BACIA HIDROGRÁFICA NA CIDADE DE
PARANAGUÁ/PR/BRASIL COMO ESTRATÉGIA DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE
PROFESSORES DE GEOGRAFIA DA EDUCAÇÃO BÁSICA**

Área temática: Enseñanza y aprendizaje de la Geografía

Ângela Massumi Katuta

Gislaine Garcia de Faria

Setor Litoral da Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Instituto Federal do Paraná (IFPR-Paranaguá)

E-mails para contato: angela.katuta@gmail.com; gisagf@gmail.com

Resumo:

No presente trabalho, elaborado a partir de processos de investigação ação, abordamos a formação continuada de professores de geografia da educação básica que lecionam na região litorânea do estado do Paraná/Brasil. Assim, em um primeiro momento, problematizamos aspectos gerais da formação continuada de professores de geografia e também questões específicas ligadas à materialidade regional. Em seguida, fizemos uma contextualização pedagógica das circunstâncias que culminaram com a realização do trabalho, ou seja, descrevemos os elementos a serem considerados para estabelecermos a proposição da formação. Apresentamos também o município de Paranaguá, onde o processo foi efetivado, descrevendo as características geográficas do mesmo para fins de contextualização e compreensão da lógica de sua ocupação, bem como das problemáticas dela decorrente. Posteriormente, apresentamos o desenvolvimento do processo de formação, discutindo a importância do exercício de mapeamento, por meio do uso do *Google Earth* e do *Qgis*, de uma bacia hidrográfica do município, como instrumento coletivo de formação continuada que possibilita, ao criar um grupo de trabalho, elaborar mapeamentos, problematizar e abordar em sala de aula aspectos da expansão urbana local e organização dos arranjos espaciais dela decorrentes. Ficou evidente neste processo os temas, as informações e conceitos necessários ao professor de geografia para a compreensão do uso do solo, da lógica que o materializa em uma sociedade capitalista, bem como dos instrumentos de gestão democrática da cidade. A partir da realização do trabalho conclui-se que: - A formação de professores em geral, e especificamente daqueles que lecionam geografia, no caso da elaboração de materiais didáticos sobre o local, demanda a realização de vários encontros, o que indica que a organização de grupos de trabalho é fundamental para a realização do processo; - Em locais como o litoral do estado do Paraná, onde quase inexistem trabalhos ligados à área, é fundamental a formação continuada voltada ao fortalecimento da postura investigativa dos educadores para que estes possam ser os autores dos próprios materiais e constituir redes de colaboração mútuas e trocas; - Compreender o uso do solo a partir do recorte territorial de uma bacia hidrográfica demanda a construção de conceitos ligados ao processo de urbanização e ao planejamento urbano, bem como de informações e indicadores que subsidiem a percepção e que evidenciem os impactos ambientais causados pela ocupação inadequada do entorno da mesma; - O processo de formação continuada auxiliou evidenciar que a problematização e o debate coletivo sobre o uso e a ocupação do solo, no entorno de bacias hidrográficas, é fundamental para que a população que habita no local não seja criminalizada e responsabilizada pelos

impactos ambientais na área, em outras palavras, é fundamental ter compreensão do processo de urbanização excludente inerente às sociedades capitalistas em países de ampla desigualdade social como o Brasil.

1. Introdução

O presente trabalho resulta de um processo de formação continuada que reuniu educadores da disciplina de geografia da educação básica na região litorânea do estado do Paraná, juntamente com um técnico do Núcleo Regional de Ensino de Paranaguá e educadoras do Instituto Federal do Paraná/Campus Paranaguá e da Universidade Federal do Paraná/Setor Litoral. A formação continuada é entendida aqui como processo coletivo e que reúne um conjunto imenso de atividades e ações. Todos foram educadores e educandos nos processos formativos que iremos relatar nas páginas que seguem.

Por meio deste texto, procuramos sistematizar reflexões sobre a formação continuada de professores de geografia e, também, socializar uma modalidade formativa (grupos de trabalho) que nos parece bastante profícua na medida em que potencializa o fortalecimento de cooperações entre Universidades e educação básica e a indissociabilidade entre ensino, extensão e pesquisa nesta modalidade formativa. Trata-se portanto, de fortalecer a ideia da formação continuada como processo e direito do trabalhador da educação, aproximando os diferentes níveis de ensino para que possam atuar colaborativamente, tanto na formação inicial quanto na continuada, a fim de que se constitua uma educação básica emancipatória.

Esperamos que o presente trabalho auxilie no adensamento do debate sobre a formação continuada de professores de geografia, sem esquecer obviamente que este é um dos elementos para a educação emancipatória e não o único, como fazem crer os apologetas das empresas de educação que, por meio deste falso discurso, estão a cada dia que passa mercantilizando a educação e os processos educativos.

2. A formação continuada de professores de geografia

A formação de professores (inicial e continuada) tornou-se nas últimas décadas um dos temas mais pesquisados na área de educação (Gatti, 2012). Isso porque nunca na história da educação brasileira esse âmbito foi tão questionado e problematizado, principalmente no contexto das políticas neoliberais encetadas pelo governo de Fernando Henrique Cardoso (1994-2002). A formação continuada foi um tema que cresceu exponencialmente. Nos anos 1990, compunha 7% das teses e dissertações passando em 2007 para um percentual de 22% do total de temas ligados à formação de professores (Vailant apud *DJRDJRJAN*, 2016). Sobre esta questão há autores (Tommasi; Warde e Haddad, 1998; Gentili e Silva, 1994, entre outros) que alertam para que a compreensão dessa temática seja feita sempre tendo em vista as políticas públicas mundiais e nacionais voltadas à educação, sob o risco de se discutir a formação inicial e continuada como fenômenos em si e não como resultantes e/ou desdobramentos de políticas e programas educacionais orquestrados mundialmente por instituições como o Fundo Monetário Internacional (FMI), o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), Banco Mundial (BM), entre outros.

De acordo com dados fornecidos pelo Observatório do Plano Nacional de Educação (PNE), em 2015, apenas 45,9% dos educadores dos anos finais do ensino fundamental tinham

formação na área em que lecionavam, no ensino médio esse índice sobe um pouco mais, para 53,8%. No que se refere às séries iniciais do fundamental o percentual de professores com formação superior é de 76,4%. Apesar de serem dados gerais e terem especificidades por região, podemos inferir por meio dos mesmos que existe uma grande demanda de formação inicial na área em que os professores atuam, o que também interfere atualmente nas características dos cursos de formação continuada. Contudo, é importante destacar que apesar do aspecto formativo influenciar os processos educativos em sala de aula, os mesmos também dependem de um conjunto de elementos: infra-estrutura predial, produção de materiais didáticos, recursos de internet, laboratórios de informática e outros, plano de carreira, cargos e salários, horas atividades compatíveis, gestão democrática da escola, enfim, um sem número de elementos, muitos deles ligados a efetivos investimentos e compromissos políticos com a educação pública emancipatória.

Assim, ainda temos uma formação continuada predominantemente compensatória que, atualmente, tendo em vista as políticas neoliberais, o empresariamento e mercantilização da educação, procura trabalhar aspectos fundantes da profissionalização que deveriam ser abordados na formação inicial como, por exemplo, conteúdos clássicos e básicos, recursos metodológicos trabalhados ou que deveriam sê-lo na educação básica. Este aspecto é tomado como forte indicador da qualidade questionável da maioria dos cursos de licenciatura. Segundo dados do INEP (2010), divulgados por Gatti (2012), 50% dos cursos de licenciatura do país são ofertados na modalidade à distância, destes, 78% são ofertados por instituições privadas de qualidade questionável. Some-se a esta situação, o fato de que no ano de 2014 apenas 31,4% dos professores possuíam pós-graduação (Observatório do PNE, 2016).

Baseando-se em estudos de Jorge e Antonine (2011) Gatti (2012, p. 22) afirma:

A regulamentação oficial de EaD, como política educacional, está bem posta. No entanto, as questões que são levantadas em relação à sua implementação nas IES sinalizam para problemas tanto no credenciamento como no acompanhamento e avaliação desses cursos por parte do poder público. Um ponto fragilíssimo levantado é o da tutoria, quer pelas condições de seleção dos mesmos, de sua formação, quer pelos seus contratos precários.

É importante destacar que atualmente está em curso incentivos para ofertar em modalidade à distância uma parte das disciplinas dos cursos presenciais de licenciatura. O que, dada a problemática apontada por Gatti (2012) torna preocupante a situação da profissionalização docente no Brasil.

Para André (2009, p. 45) formar em sentido amplo “[...] significa desenvolver; portanto, formação pressupõe continuidade. Nesse sentido, a formação inicial é um momento importante na socialização profissional, mas o aprendizado da docência deve seguir um longo caminho de educação continuada.” É neste sentido que compreendemos que o exercício da docência envolve uma trajetória que alia ação em sala de aula com os mais diversos processos formativos ao longo da atuação que possibilitem desenvolvimento profissional, atualização de conhecimentos, reflexão crítica sobre a prática a fim de atender as demandas por uma educação emancipatória. Obviamente que temos um longo caminho

para que tais processos sejam encarados pelo Estado brasileiro, unidades da federação, municípios e instituições educacionais como um direito do trabalhador e dever desses entes.

Neste sentido, entendemos que a formação continuada

[...] envolve diferentes ações: seminários, congressos, cursos, orientações técnicas, estudos individuais, ou horário de trabalho pedagógico coletivo (HTPC). Para a autora, um programa de formação continuada pressupõe um contexto de atuação, a compreensão de que não será a responsável exclusiva pelas transformações necessárias à escola, e condições para a viabilização de suas ações (vontade política por parte de educadores e governantes, recursos financeiros e organização do trabalho escolar). (Christov, 2003 apud ANDRÉ, 2009, p. 45)

No caso dos professores de geografia, muitas reflexões vêm sendo realizadas sobre sua formação continuada, destacando-se dentre os temas a questão do uso das geotecnologias, foco do presente trabalho. De acordo com levantamento realizado por Pazio (2015, p. 208-209) houve um aumento significativo de teses, dissertações, artigos em eventos e revistas sobre a temática. Tais trabalhos evidenciam positivamente o trabalho com geotecnologias no ensino de geografia pois:

[...] facilita a interdisciplinaridade; possibilita maior interação; permite a construção e/ou a retomada dos conceitos trabalhados; desenvolve a colaboração entre os pares para vencer obstáculos; aguça a curiosidade, despertando o interesse pelos temas estudados; permite a compreensão das complexidades do espaço habitado; o domínio de técnicas de representação cartográfica; diversificação do modo de ensinar e aprender Geografia; possibilita uma prática mais atrativa e dinâmica com a relação teoria e prática ao se trabalhar diferentes conceitos e categorias. O surgimento de novas linhas de estudo, estimula a participação e o desenvolvimento cognitivo, favorece a formação científica e a formação crítica dos estudantes pelo surgimento de discussões sobre questões sociais, políticas, econômicas, além de contribuir para a inclusão digital.

Como desafios foram elencadas no mesmo trabalho questões ligadas à formação, pois muitos educadores não tiveram acesso às novas tecnologias em seu processo formativo inicial e também problemas ligados a acesso a equipamentos (GPS, computadores, rede de internet entre outros), ou seja, a investimentos em educação pública. Somado a isso também podemos afirmar que ainda se constitui como desafio o uso de geotecnologias para a percepção, compreensão, análise e elaboração de materiais de análise geográfica em escala local.

Foi considerando as questões elencadas neste item que propusemos uma modalidade de formação continuada para os professores de geografia do Núcleo Regional de Ensino de Paranaguá: o grupo de trabalho. No item que segue descrevemos o contexto de sua proposição.

3. O contexto de proposição da formação continuada de professores de geografia em Paranaguá

Ações ligadas à formação continuada de educadores da rede pública municipal e estadual e a integração desta à formação inicial estão entre as ações estratégicas da

Universidade Federal do Paraná/Setor Litoral e do Instituto Federal do Paraná/Campus de Paranaguá. Isto porque ambas as instituições, bem como alguns docentes que nela atuam entendem que é fundamental integrar sujeitos que estão atuando e aqueles que irão atuar em sala de aula, juntamente com aqueles que auxiliam na formação de ambos, em nosso caso, os formadores de educadores e equipe técnica da Secretaria de Educação do Paraná/Núcleo Regional de Ensino. Isso porque o encontro e o trabalho conjunto desses sujeitos podem constituir coletivos atuando na educação mútua, fundamental para a educação básica e atividades de ensino, pesquisa e extensão nas universidades.

Em outras palavras, os profissionais que atuam na sala de aula na educação básica tem papel fundamental em informar sobre: a materialidade do trabalho em sala de aula resultante de políticas, programas, ações estaduais e locais e como as mesmas chegam ao chão da sala de aula; as fragilidades e demandas formativas que poderiam ser atendidas na formação inicial e continuada; as características das comunidades locais, suas demandas formativas; os conflitos por terra e territórios que ocorrem na região, entre outras informações e conhecimentos próprios fundamentais para a formação/socialização de quem está em início de formação e para quem está à frente da mesma, para que possam elaborar projetos de ensino, pesquisa e extensão que auxiliem em ambas as instituições e dimensões formativas.

Ensino, Pesquisa e Extensão, desse modo, formam uma tríade em que ocorrem inter-relações de natureza alimentadora-retroalimentadora. Em uma dimensão social, os componentes da tríade confundem-se, no sentido de consolidar uma reflexão crítica sobre a prática, quer se trate do âmbito das disciplinas de graduação, das atividades de extensão ou das pesquisas realizadas sobre essa temática. Para tal, cabe ressaltar a percepção de se trabalhar, em qualquer das três vertentes, sempre com o professor e não para o professor. Com os licenciandos, e não para os licenciandos. (SANTOS et al, 2006, p. 72)

Considerando o exposto e a necessidade de trabalho de caráter mais contínuo e processual na tentativa de romper com encontros pontuais que, em geral, certificam mas têm pouco impacto nas transformações dos processos educativos no chão da escola, propusemos no ano de 2013 a organização de um grupo de trabalho temático junto aos professores que dão aula de geografia. Importante destacar que muitos são professores formados em história que fazem suplementação de aulas na geografia, daí a necessidade de trabalharmos questões conceituais, informações, enfim, conteúdos básicos da disciplina. Neste ano foi trabalhado o tema Solos e trabalho de campo a partir de várias perspectivas. Como trabalho de sistematização solicitamos que os educadores fizessem vídeos sobre o tema a fim de apresentarem os trabalhos que fizeram em sala de aula ou mesmo as reflexões que realizaram. Assim, muitos filmaram o trabalho que realizaram com os estudantes da educação básica, outros fizeram vídeo aulas sobre o tema. Finalizado e avaliado o trabalho, o coletivo se comprometeu a continuar os encontros no ano de 2014, tendo em vista que avaliaram como positivo o processo formativo.

No ano de 2014, outro técnico do Núcleo Regional de Ensino de Paranaguá tomou posse do cargo e organizamos o trabalho ora em pauta. Considerando a avaliação do ano de 2013 e as demandas colocadas, decidimos por trabalhar a questão do uso e ocupação do solo

nas unidades de bacias hidrográficas, juntamente com o uso de ferramentas básicas de mapeamento de fácil acesso nas escolas como o *Google Earth* e o *Qgis*, ainda que uma boa parte destas estivessem com os laboratórios de informática sucateados. Entendemos que a despeito das necessárias condições materiais, é fundamental que o professor da disciplina de geografia consiga fazer mapeamentos mínimos para o trabalho em sala de aula, fundamentais para análises geográficas em escala local. Demanda esta colocada por uma parte significativa dos educadores que participaram do grupo de trabalho no ano de 2013.

O estudo do uso do solo nas unidades de bacias hidrográficas foi proposto pelo fato de que em 12 de novembro de 2013, depois de longos e extensos debates entre Secretaria da Educação e Secretaria do Meio Ambiente foi aprovada a Deliberação nº 4/2013 que trata das Normas estaduais para a Educação Ambiental no Sistema Estadual de Ensino do Paraná, com fundamento na Lei Federal nº 9.795/1999, Lei Estadual nº 17.505/2013 e Resolução CNE/CP nº 02/2012. No Capítulo II que trata dos objetivos da educação ambiental no sistema estadual de ensino do Paraná, para a educação básica e superior, em seu Artigo 4º, §1º, o Inciso IV reza que é preciso

Incentivar e orientar a constituição de “Coletivo da Bacia Hidrográfica”, constituído por todas as instituições governamentais e não-governamentais, com a finalidade de organizar o conjunto de ações de educação ambiental, por bacia hidrográfica, no âmbito das instituições de ensino da educação básica (escolas municipais, estaduais e particulares) e superior (multicampi), articulando-se com as ações de educação ambiental não formal. (PARANÁ, 2013, p. 5)

Somado à deliberação, também consideramos que uma parte significativa dos problemas ambientais da cidade de Paranaguá e região derivavam da forma como historicamente ocorreu o processo de urbanização e expansão urbana. A falta de reforma urbana, de planejamento condizente e/ou sua desobediência e das leis orgânicas municipais, somado à inexistência de debates e ações públicos sobre as problemáticas da cidade acabaram por resultar num padrão de urbanização e de expansão urbana que a viabiliza para as atividades econômicas como as portuárias, ao mesmo tempo em que coloca em situação precária, as populações de baixa renda que são criminalizadas por habitarem áreas de Proteção Permanente (APPs) ou outras legalmente interditas.

Importante dizer que o coletivo era formado por educadores dos municípios de Antonina, Morretes, Paranaguá, Pontal do Paraná, Matinhos e Guaratuba. A decisão de fazer coletivamente o mapeamento da bacia hidrográfica do bairro onde se localiza o Colégio Estadual Profa. Carmen Costa Adriano na Vila dos Comerciantes no município de Paranaguá foi realizada por todos os participantes. A ideia era, após esta primeira experiência, avaliar e aprimorar processos a fim de elaborar outros trabalhos dessa natureza em outras bacias hidrográficas onde estão localizadas as escolas em que os educadores trabalhavam, criando assim efetivamente, um coletivo de trabalho voltado à formação continuada dos educadores da disciplina de geografia na região litorânea do Paraná.

4. Contextualizando o local de realização: o município de Paranaguá

As cidades são espaços físicos-territoriais, de fluxos e produtoras de complexidades inerentes aos indivíduos e grupos sociais que se formam. Assim, são nas articulações e

produções das atividades humanas ao longo do tempo, que a cidade produz raízes, registra processos e apresenta problemáticas ligadas às suas funções e formas de organização.

A cidade de Paranaguá, localizada na região litorânea do estado do Paraná/Brasil (Figura 1), possui uma área territorial de 806 km² e uma população total de 151,829 habitantes (IPARDES, 2016). Destes, menos de 4% estão assentados nas áreas rurais do município. A taxa de urbanização aproxima-se de 97% e a densidade é de 188,32 hab/km² (IPARDES, 2016). Um município eminentemente urbano que, ao longo das últimas décadas, vem conformando uma imbricada e complexa malha urbana, orquestrada pela relação com o setor econômico predominante: o portuário.

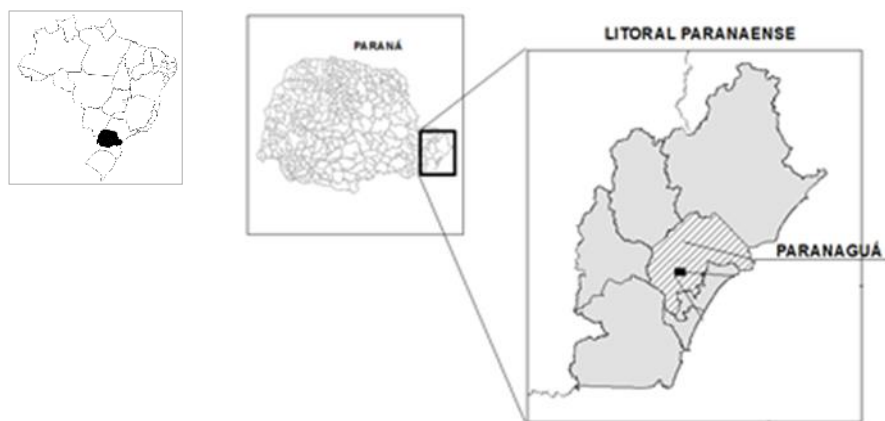


Figura 1. Localização de Paranaguá. Fonte: SEMA/IAP. Org. Faria, 2017.

O crescimento da cidade ocorre na planície litorânea, sobre os sedimentos marinhos do quaternário e imerso na vegetação da Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas e seus ecossistemas associados, como o manguezal e a restinga. São ambientes que, por um lado, mostram-se extremamente vulneráveis à ocupação urbana e, por outro, configuram-se hoje, como espaços de acentuados problemas socioambientais resultantes de fases de desenvolvimento econômico polarizado pelo setor portuário, que produziu formas desorganizadas de uso e ocupação dos espaços (Figura 2).

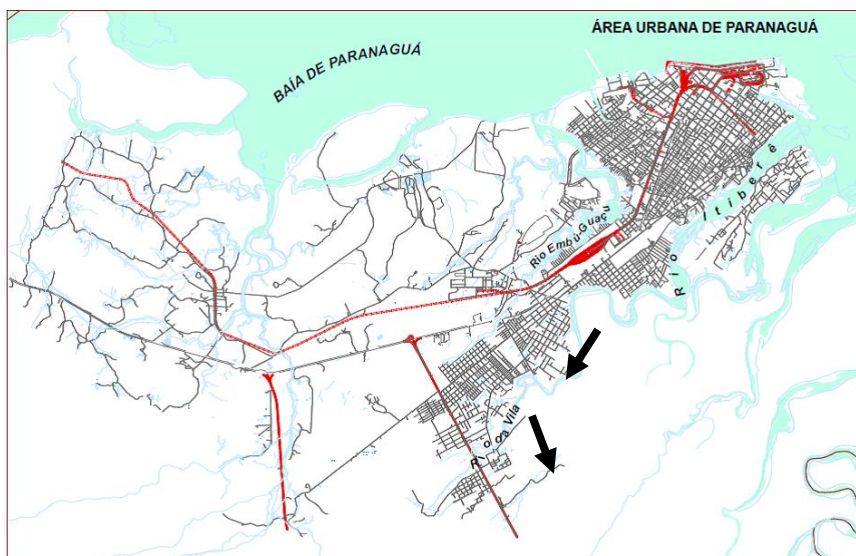


Figura 2: Ocupação urbana contínua em direção a densa malha hídrica denotando deficiência de infraestrutura urbana e necessidade de reforma urbana a fim de mitigar o descontrole nas ocupações de terrenos, ausência de planejamento e investimentos públicos

Entende-se que os espaços se constroem a partir das relações sociais e de poder entre aqueles que os habita. Os espaços de Paranaguá, primeira cidade paranaense, guardam em suas raízes todas as principais fases de desenvolvimento do estado e a opção do poder público pela reprodução do espaço para o capital.

As áreas urbanas de Paranaguá, ainda no final do século XIX e com posição privilegiada na Baía de Paranaguá, se organizaram a partir do Porto, pioneiramente sediado às margens do rio Itiberê. Até a década de 1950, o urbano estava compreendido e se estreitando entre os rios Itiberê e Emboguaçu, tornando-se uma densa malha urbana que ocupou as áreas de outros pequenos canais que contribuíam, ora com a baía, ora com os rios mencionados.

Os espaços urbanos além de contemplarem todas as transformações portuárias foram, ao longo do tempo, configurando-se de maneira precarizada, sobretudo os loteamentos de novas áreas, os sistemas de transporte (motorizado, não motorizado), a adequação aos fluxos rodoviários ao Porto, a restrição na ocupação de áreas. Assim, a organização urbana e dos serviços básicos para o funcionamento da cidade foram organizados tendo como centralidade o funcionamento do Porto de Paranaguá.

A rigor, as raízes da organização urbana de Paranaguá datam do século XVIII, mas foram nas décadas de 1940 e 1950 que a ocupação dos espaços intensificou-se. A dinâmica impressa neste momento, retratava a intensa troca entre o porto e cidade motivada pelo trabalho em torno da economia do café. (Figura 3)

Mesmo com o declínio da cultura cafeeira no estado do Paraná, que atendeu a aspectos mais gerais de reorientação da ordem econômica mundial, o município de Paranaguá continuou mobilizando grandes contingentes populacionais em sua direção, motivados entre outros, segundo Godoy, pela propaganda dos recortes de exportação alcançada pelo porto (GODOY, 2002). Desse modo, nas décadas posteriores, o crescimento

urbano de Paranaguá ganhou intensidade e avançou desordenadamente em direção a áreas ambientalmente frágeis e restritivas, como canais, margens de rios e manguezais. As ocupações irregulares (Figura 4), quando mapeadas nos processos de expansão urbana, denotam ocorrências que se intensificaram nas décadas de 1960 até 1990.

Principalmente nas últimas décadas e sob influência dos aspectos mais recentes da mundialização da economia, o setor portuário tecnificou-se, acentuando as disparidades observadas na configuração da distribuição urbana do município. Trata-se de dinâmicas que respondem hoje por carências que se multiplicam, ora nos ambientes urbanos, sobretudo pela necessidade de moradias dignas, ora na potencialidade dos recursos naturais.

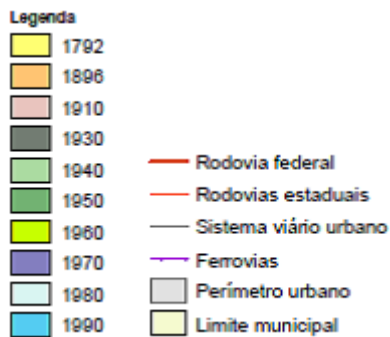
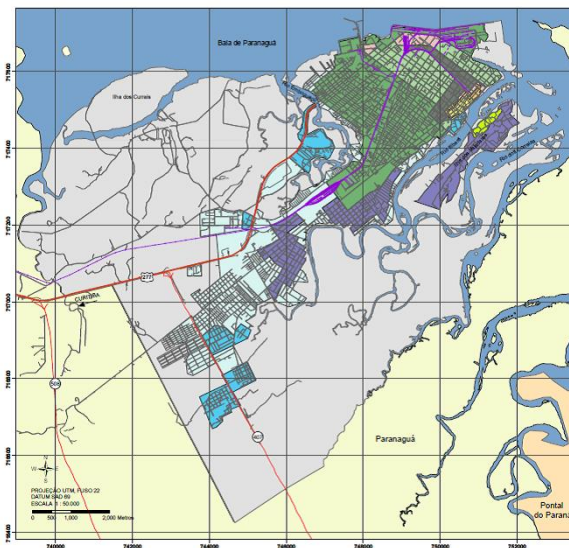


Figura 3: Expansão Urbana em Paranaguá / 1792-1990. Fonte: PDDI, 2007. Org: Faria, 2017

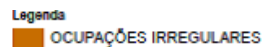
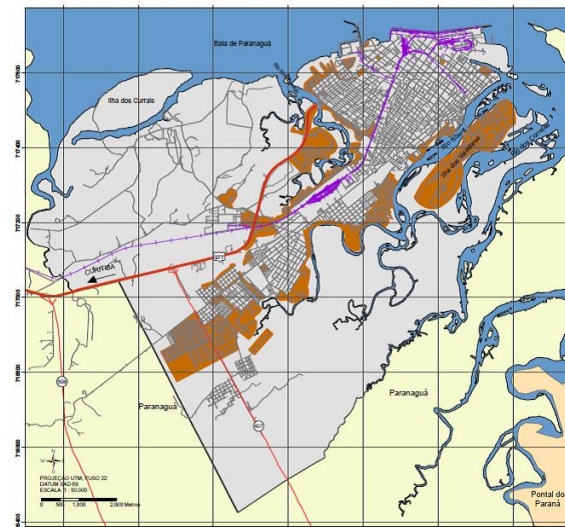


Figura 4: Ocupações Irregulares / Fonte: PDDI, 2007. Org: Faria, 2017.

Constata-se o descompasso entre o crescimento urbano populacional do município e as medidas de planejamento urbano e ambiental (Faria e Silva, 2013a; Faria e Treglia, 2013b; Faria, Treglia e Ferreira Neto, 2014), o que auxiliou na supressão de várias linhas de drenagem que complementam pequenas bacias hidrográficas nos bairros que se formavam. Esta forma de ocupação é característica de países altamente excludentes e favorecem a especulação urbana da terra em detrimento do direito à moradia digna. Nestes, a reforma

urbana é fundamental pois auxiliaria em grande parte na transformação do caráter excludente da administração pública e, conseqüentemente do planejamento urbano e ambiental.

É importante que se compreenda tais processos no contexto das políticas públicas, caso contrário, corre-se o risco de culpabilizar e criminalizar os segmentos excluídos de nossa sociedade por habitarem em áreas de risco, de proteção ambiental (APAs), de proteção de mananciais (APMs), de proteção permanente (APPs), entre outros.

Um dos pontos que sustentou os trabalhos realizados com os professores de geografia da rede pública de ensino de Paranaguá foi a compreensão dos vetores de expansão urbana e sua lógica excludente que fez avançar a construção de moradias em direção aos pequenos córregos e bacias hidrográficas no município, a exemplo da Microbacia Hidrográfica do Ribeirão Bertioga. Nas linhas que seguem detalhamos o processo de formação continuada em pauta.

5. A formação continuada de professores de geografia no processo de mapeamento do uso do solo da Bacia do Ribeirão Bertioga

A formação continuada dos professores de geografia foi realizada durante o segundo semestre de 2014 a partir de parceria estabelecida entre o NÚCLEO REGIONAL DE EDUCAÇÃO (NRE) de Paranaguá, Instituto Federal do Paraná (IFPR)/Campus de Paranaguá e Universidade Federal do Paraná (UFPR)/Setor Litoral-Matinhos. Esta parceria inaugurou um coletivo de trabalho de educadores em Geografia da rede pública de ensino que possibilitou também o estabelecimento de diálogos relevantes no âmbito da geografia, tendo como foco principal a compreensão dos arranjos espaciais locais na perspectiva da lógica da (re)produção dos espaços pelo capital.

Assim, iniciamos o processo focando as formas de uso, ocupação do solo e suas transformações por diferentes segmentos do capital, com ênfase no portuário, somado a isso, abordamos também as dinâmicas de uso do solo que se materializam ao longo das bacias hidrográficas. Decidimos coletivamente que as atividades do semestre seriam voltadas para o levantamento e mapeamento do uso do solo de uma única bacia hidrográfica (Bacia do Ribeirão Bertioga) e que, posteriormente a processos avaliativos, o coletivo iria organizando uma agenda de estudos e trabalho em outras bacias em que os professores que compõem o coletivo estivessem atuando. A escolha desta bacia se deu em função de que a mesma é estudada e conhecida por um dos professores que compôs o coletivo, além do que nela também está localizado o Colégio Estadual Carmem Costa Adriano.

O coletivo de trabalho focou a bacia hidrográfica como uma unidade ideal para as vivências e estudos de educação ambiental em concomitância com os processos de ensino e aprendizagem em geografia, o que, na perspectiva do mesmo, potencializaria a troca de experiências e realização de práticas conjuntas pelos educadores dos mais variados componentes curriculares de cada uma das escolas em que trabalhavam.

A bacia hidrográfica se revela como lugar, paisagem e território, permitindo a compreensão das relações dos grupos sociais com os outros elementos do meio ambiente tendo a água como elemento unificador desse amplo processo. No Brasil, a adoção da bacia hidrográfica como unidade preferencial para estudo das dinâmicas sociais e o uso dos recursos hídricos está prevista na Lei Federal 9433/1997. O Estado do Paraná, atendendo a

disposições gerais da lei federal, conta desde 2007, com a Lei Estadual de Recursos Hídricos a qual também toma como premissa a adoção da unidade territorial da bacia hidrográfica como área preferencial de planejamento e gestão dos recursos hídricos. Em 2013, o estado aprovou a Política Estadual de Educação Ambiental e, também publicou a Deliberação 04/2013 que apresenta as normas Estaduais para Educação Ambiental no Sistema Estadual de Ensino no Paraná, com fundamento na Lei Federal 9795/1999, Lei Estadual 17505/2013 e Resolução CNE/CP 02/2012, citadas anteriormente.

A Deliberação 04/2013, dentre as orientações sobre a adoção da Política no Estado, destaca que “[...] a implementação da EA em todo Estado, [se dará] tomando como recorte territorial de atuação a bacia hidrográfica na qual a instituição está inserida.” Assim, a parceria entre o NRE–Paranaguá, o IFPR–Paranaguá e a UFPR–Setor Litoral–Matinhos culminou com as atividades de formação continuada dos professores e também deu origem ao Grupo de Estudos em Geografia (Coletivo de Trabalho), tendo como tema orientador das ações: “As Questões Socioambientais no território das microbacias hidrográficas”.

Ao longo do processo formativo foram trabalhados os seguintes temas: o papel do ensino de geografia na compreensão dos arranjos espaciais; a cartografia social e as diferentes visões sobre o espaço geográfico; as microbacias como território da ação socioambiental; a prática de campo como um recurso de ensino e aprendizagem; Oficina: construção de mapas com auxílio de TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação); as diferentes visões sobre um mesmo território em debate.

Optamos por iniciar o trabalho no município de Paranaguá, localizado a aproximadamente 90 km de sua capital - Curitiba, trata-se da cidade mais antiga do estado, fundada em 1570. Seus arranjos espaciais foram organizados historicamente tendo como elemento fundamental as características geográficas da baía de Paranaguá e as atividades econômicas realizadas desde o processo de colonização. Atualmente, tais arranjos espaciais são altamente impactados pelo setor econômico predominante – o portuário.

Neste cenário, muitas linhas de drenagem do município foram alteradas, suprimidas e ignoradas, muitos cursos de rio foram transformados em precárias galerias de coleta de águas difusas. Áreas de drenagem dos canais foram ocupadas por moradias, e muitas das pequenas bacias da planície não mais existem pois foram canalizadas e retificadas, ou ainda, soterradas sem nenhum critério técnico, causando problemas como as enchentes em períodos de grande e/ou intensa pluviosidade. Além disso, muitos canais são obstruídos por entulhos e resíduos em geral, o que prejudica a vazão dos mesmos.



Figura 5 – Trecho que mostra a substituição da vegetação por edificações na área de APP estudada

Considerando os temas abordados e já citados anteriormente, a dinâmica de trabalho adotada pelo Grupo de Estudos (Coletivo de trabalho) estruturou-se a partir da problematização das formas de uso do solo, tendo como foco a unidade das bacias hidrográficas. As etapas para o desenvolvimento da oficina foram: a) Diálogos sobre a importância das bacias hidrográficas para a compreensão da dinâmica territorial em Paranaguá, notadamente a Bacia do Ribeirão Bertioiga; b) trabalhos de campo para mapeamento prévio das formas de uso e ocupação do solo, bem como a verificação da existência de atividades potencialmente poluidoras e transgressivas ao ambiente; c) uso de sistemas de informação geográfica (SIG) para o mapeamento da área como subsídio para a análise e discussão dos resultados.

A equipe foi formada por 25 professores, a maior parte com formação específica em geografia. O trabalho, seguindo as etapas citadas, iniciou com o tema A CARTOGRAFIA SOCIAL E AS DIFERENTES VISÕES SOBRE O ESPAÇO. O objetivo desta etapa foi dialogar sobre as formas que a cartografia vem sendo trabalhada para a autonomia e reconhecimento social e territorial de grupos historicamente marginalizados. Por meio desta cartografia ocorre a representação dos espaços e territórios necessários à vida dos sujeitos. Ao trabalharmos com os professores tal encaminhamento foi apresentado e, na sequência, debateu-se sobre as inúmeras possibilidades de mapear as formas de ocupação e uso do solo, bem como de apropriação e uso do produto cartográfico, pois se compreendido e construído de forma ampla, inter-relacionando a dinâmica de uso territorial da bacia com os aspectos econômicos, sociais, culturais, ambientais e físicos pode constituir-se em poderoso instrumento de luta por territórios e direitos.

A segunda etapa iniciou-se com a apresentação da metodologia de coleta de informações na bacia do ribeirão Bertioiga. O tema foi “AS MICROBACIAS COMO TERRITÓRIO DA AÇÃO SOCIOAMBIENTAL”. A turma foi dividida em grupos, os quais, munidos por imagens das áreas a serem percorridas (planta do Município de Paranaguá ampliada e Mapa do curso original do Ribeirão), realizaram em campo o mapeamento do uso atual da área da microbacia do ribeirão Bertioiga. No primeiro dia foram selecionadas pequenas áreas para testarmos e discutirmos a adequação dos encaminhamentos metodológicos. Nos outros encontros, foram distribuídas para cada equipe áreas maiores e mais distantes. A construção da legenda para o trabalho de campo foi debatida conjuntamente com os professores, e observou-se unidades de uso residencial, uso comercial, unidades de uso misto (quando além do estabelecimento comercial ocorria o uso para moradia), áreas de lotes vagos (vazios urbanos) e áreas de uso institucional como as ocupadas pelas escolas. Este trabalho de levantamento teve a duração de 8 horas, divididas em dois dias de atividades e gerou subsídios para a terceira etapa do trabalho, o mapeamento e posterior confecção da carta conjunta em Sistema de Informação Geográfica (SIG).

A terceira etapa foi dividida em duas oficinas. A primeira envolveu o debate sobre a cartografia digital e demais recursos como ferramentas para a compreensão socioambiental na bacia hidrográfica. A segunda oficina voltou-se ao uso das ferramentas a partir da plataforma de dois softwares: *Google Earth* e o *QGIS*. As duas etapas compuseram um grande objetivo que foi proporcionar aos professores um roteiro passo-a-passo para o uso das ferramentas em SIG para que pudessem ser desenvolvidas em sala de aula. Foi elaborado um roteiro simples, mas que garantia os elementos para o debate das formas de uso e ocupação

do solo de modo inter-relacionado, e também reunia elementos para o debate sobre a educação ambiental na unidade bacia hidrográfica onde a escola está inserida.

O trabalho foi finalizado com a construção do mapa da bacia hidrográfica e culminou com o debate acerca das formas de uso e ocupação do solo da área, bem como com a problematização das atividades de uso transgressivo às normas ambientais e também os usos poluidores. Tínhamos também previsto socializar com os moradores do bairro e comunidade escolar os resultados dos estudos e debates, contudo, por falta de tempo hábil não foi possível realizar esta socialização que poderia ampliar o debate sobre a questão do uso do solo, planejamento urbano, reforma urbana e direito à cidade.

6. Conclusões

Tendo em vista os trabalhos, leituras, reflexões e debates sobre a formação continuada de professores de geografia e o uso de geotecnologias é importante destacar que:

- Temas sobre uso do solo, vetores de expansão urbana, reprodução do espaço do e para o capital, direito à cidade, reforma urbana, planejamento urbano e ambiental, somados às informações, indicadores locais e conhecimentos básicos para operar SIGs são fundamentais à formação do professor de geografia para que este possa abordar temáticas ligadas ao direito à cidade numa perspectiva de justiça social.

- A formação continuada de professores em geral, e especificamente daqueles que lecionam geografia, voltada à elaboração coletiva de materiais didáticos sobre o local, necessita vários encontros, tornando a organização de grupos de trabalho algo central para a realização do processo;

- Análises geográficas em escala local são raridades na maioria dos municípios brasileiros, dessa forma, defendemos que uma das modalidades de formação continuada de professores de geografia seja a elaboração de materiais didáticos em escala local. Para tanto, incentivar a postura investigativa dos educadores para que estes possam ser os autores dos próprios materiais, constituir redes de colaboração mútuas, trocas e integração orgânica Universidade-Escola é fundamental. É também condição *sine qua non* que esse tipo de formação seja compreendida como dever de estados, municípios e da própria federação e direito dos trabalhadores da educação;

- O processo de formação continuada auxiliou a evidenciar que a problematização e o debate coletivo (escola-comunidade) sobre o direito à cidade, a reforma urbana, o uso e a ocupação do solo no entorno de bacias hidrográficas, é fundamental para que a população que habita no local não seja criminalizada e responsabilizada pelos impactos socioambientais na área. Em outras palavras, é importante que educandos e suas comunidades tenham compreensão do processo de urbanização excludente inerente às sociedades capitalistas em países de ampla desigualdade social como o Brasil pois, somente assim podem se organizar para que possam influenciar políticas públicas que lhes possibilitem ter efetivo direito à cidade.

7. Referências

ANDRÉ, M. E. D. A. A produção acadêmica sobre formação de professores: um estudo comparativo das dissertações e teses defendidas nos anos 1990 e 2000. *Formação Docente*, Belo Horizonte, vol. 01, n. 01, ago./dez. 2009, p. 41-56. Disponível em: <<http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

DJRJRJAN, T. B. Aprimoramento contínuo. Observatório do PNE. Disponível em: <<http://www.observatoriodopne.org.br/metas-pne/16-professores-pos-graduados/analises/aprimoramento-contínuo>>. Acesso em: 20 de jan. 2016.

FARIA, G. G. de e SILVA, A. E. T. da. O uso de Sistemas de Informação geográfica no reconhecimento da Dinâmica Atual de Uso do Solo da Bacia Incremental do Rio da Vila. 2013a. TCC / EMI Informática. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIENCIA E TECNOLOGIA DO PARANÁ. Paranaguá-PR.

FARIA, G. G. de e TREGLIA, V. A. Mapeamento da Vegetação da Área de Entorno do IFPR Paranaguá: 1980 -2013. In: 2º Seminário de Extensão, Pesquisa e Inovação - SE PIN, 2013b, Paranaguá. Ideias, Impacto E Desenvolvimento. Curitiba: INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIENCIA E TECNOLOGIA DO PARANÁ , 2013b. v. II. p. 460-461.

FARIA G.G. de; TREGLIA, V. A.; FERREIRA NETO, J. Digitalização Da Rede De Drenagem Da Bacia Hidrográfica Do Rio Da Vila-Itiberê - Paranaguá-Pr. In: III SEMINÁRIO DE EXTENSÃO, ENSINO, PESQUISA E INOVAÇÃO DO IFPR, 2014. EDUCAÇÃO, CIENCIA E INOVAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO. Curitiba: IFPR, 2014. VIII. p. 345-346

FREITAS, H. C. L. de. *Formação de professores no Brasil: 10 anos de embate entre projetos de formação*. Educação e Sociedade, Campinas, vol. 23, n. 80, set. 2002, p. 136-167. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n80/12928.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

GATTI, B. Políticas e práticas de formação de professores: perspectivas no Brasil. In: Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino, XVI ENDIPE, 2012, Campinas, Livro 2. Campinas: Junqueira & Marin editores, 2012. p. 16-32. Disponível em: <http://www.infoteca.inf.br/endipec/smarty/templates/arquivos_template/upload_arquivos/acervo/docs/0040m.pdf>. Acesso em: 15 de jan. 2017.

GODOY, A. M. G. Os impactos sócio-econômicos das transformações no sistema portuário. In: Desenvolvimento e Meio Ambiente em busca da interdisciplinaridade: pesquisas urbanas e rurais.; Curitiba: UFPR, 2002.

IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimentos Econômico e Social. Caderno Estatístico do Município de Paranaguá. Acesso em: <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=83200&btOk=ok>>. Acesso em 29 jan. 2017.

OBSERVATÓRIO DO PNE. Disponível em: <<http://www.observatoriodopne.org.br/sobre-observatorio>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

PARANÁ. Conselho Estadual de Educação. Deliberação nº 04/2013, de 12 de novembro de 2013. Lex: Formação em Ação – Educação Ambiental. Curitiba: SEED, 2013. p. 2-11.

PAZIO, E. O estado da arte da pesquisa sobre geotecnologias no ensino de geografia: contribuições para a formação de professores. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Geografia, XI ENANPEGE, 2015, Presidente Prudente, Anais do XI-Enanpege. Presidente Prudente, 2015. p. 200-211. Disponível em: <<http://www.enanpege.ggf.br/2015/anais/arquivos/1/21.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2017.

PLANO DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO INTEGRADO DE PARANAGUÁ (PDDIP). Lei Complementar nº 060, de 23 de agosto de 2007. Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado, estabelece objetivos, instrumentos e diretrizes para as ações de planejamento no Município de Paranaguá e dá outras providências.

SANTOS, W. et al. Formação de professores: uma proposta de pesquisa a partir da reflexão sobre a prática docente. Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências, Belo Horizonte, vol. 8, n. 1, jan.-jul. 2006, p. 69-82.

SILVA, T. T. da; GENTILI, P. Neoliberalismo, qualidade total e educação: visões críticas. Rio de Janeiro, Petrópolis: Vozes, 1994.

TOMMASI, L.; WARDE, M. J.; HADDAD, S. (Orgs.). O Banco Mundial e as políticas educacionais. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1998.