



**CONGRESO
IBEROAMERICANO**
DE CIENCIA, TECNOLOGÍA,
INNOVACIÓN Y EDUCACIÓN

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

**CONGRESSO
IBERO-AMERICANO**
DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÃO E EDUCAÇÃO

BUENOS AIRES, ARGENTINA
12, 13 Y 14 DE NOVIEMBRE 2014

Investigando o processo de construção de práticas pedagógicas de professores participantes do Projeto Ribeirão Anhumas na Escola sobre o contexto local.

ZIMMERMANN, N; COMPIANI, M.

Investigando o processo de construção de práticas pedagógicas de professores participantes do Projeto Ribeirão Anhumas na Escola sobre o contexto local

Narjara Zimmermann

Programa de Pós-graduação em Ensino e História de Ciências da Terra
Instituto de Geociências - Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)
narjara.zimmermann@gmail.com

Maurício Compiani

Departamento de Ensino e Práticas Culturais - Faculdade de Educação
Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)
compiani@ige.unicamp.br

Introdução

Este trabalho¹ tem como objetivo apresentar e compreender alguns processos de apropriação dos conhecimentos relacionados ao local na construção das práticas pedagógicas de professores participantes do Projeto Ribeirão Anhumas na Escola, desenvolvido nos anos de 2007 a 2010. Esse projeto, com referência na pesquisa colaborativa, buscou propor uma perspectiva curricular que prioriza o local: a Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Anhumas, Campinas, São Paulo.

O contexto passa a ser, então, constituinte dos conhecimentos escolares, ao invés do modelo curricular vigente (e hegemônico de nossas escolas) que privilegia os conhecimentos já sistematizados e descontextualizados, superando o contexto como meramente ilustrativo (COMPIANI, 2013). No projeto Ribeirão Anhumas na Escola, o contexto foi considerado processo e produto das interações e diálogos construtores de conhecimentos escolares. Além disso, buscou-se compreender as problemáticas de uma localidade sem que fossem silenciadas as relações dessas com os problemas planetários, mais generalistas. Assim, a cultura, história e vida social dos alunos estiveram em constante diálogo com conhecimentos mais gerais e os diferentes modelos e definições construídos das ciências e das humanidades. Nesse sentido, não valoriza o conhecimento cotidiano em detrimento do científico, mas prioriza a rica e complexa mediação entre esses dois conhecimentos na escola, de modo a entender que o conhecimento escolar é a unidade que se dá no conflito e tensão entre conhecimento cotidiano e científico. O lugar passa a ser o locus entre a particularidade e a generalidade, entre local e global, entre cotidiano e científico (COMPIANI, 2007).

Tal perspectiva se configura como central para e na elaboração e desenvolvimento das propostas pedagógicas por professores participantes do projeto e compreender sua dinâmica (suas condições de produção e concepções) se mostra relevante se se pretende investigar as formas de apropriação (inclusive indicando possíveis potencialidades e limites) das discussões e experiências vivenciadas em e por um projeto que problematiza e defende um currículo que tem o local (especificamente tendo como referência conhecimentos biogeocientíficos locais na relação dialética com global) como estruturante.

¹ Este trabalho é um recorte de uma pesquisa ainda em andamento e que faz parte da tese de doutoramento da primeira autora.

Além disso, observa-se uma lacuna na pesquisa em ensino de ciências no Brasil quanto a trabalhos que apresentem e discutam construções curriculares por e com professores na relação entre conhecimentos local/regionalizado e global/universal. Nesse sentido, aponta Compiani (2007) ao destacar a quase ausência de projetos dessa natureza no âmbito do ensino, inclusive, na educação ambiental. O autor ainda coloca que mesmo quando voltados para as problemáticas urbanas tratam apenas de problemas locais (como exemplificações, simples identificações), “sem derivar para os problemas globais. Normalmente, pratica uma simplificada contextualização, não enxergando que lugar e global são indissociáveis e apreendidos pela dialética contextualização/descontextualização e horizontalidade/verticalidade” (p. 32).

Entre os trabalhos que apresentam esse enfoque podemos destacar estudo de Pinto (2005), realizado no âmbito das ciências humanas, que apresenta potencialidades em relação às reflexões propostas sobre o local e global na construção do currículo escolar. A autora se debruçou sobre os modos como o global e o local se (inter)penetraram na constituição de práticas curriculares, nas quais as diferenças étnicas e culturais foram respeitadas. Tais práticas foram construídas no contexto de um projeto de formação continuada, realizado em uma escola de ensino fundamental, de 1ª a 4ª série, em uma comunidade negra rural do município de Carinhanha, Bahia. Ainda sobre a presença de questões locais/globais na construção curricular, pode-se citar o trabalho de Dowbor (2007) que traz na discussão do seu artigo alguns exemplos bem sucedidos de práticas pedagógicas e de políticas públicas que se apropriaram da realidade local (e seus possíveis desdobramentos), juntamente com sistematização de argumentos importantes para a inserção de conhecimentos que partam da realidade local para elaboração de atividades educativas para participação pública. Nesse artigo, o autor amplia sua discussão de educação para além da escola e defende a “ideia da educação para o desenvolvimento local” de modo a formarem “pessoas que amanhã possam participar de forma ativa das iniciativas capazes de transformar o seu entorno” (p. 76).

Já no âmbito do ensino de ciências, podemos citar o trabalho de Santos (2006). Neste estudo, a autora investigou o desenvolvimento de projetos escolares realizados a partir da formação continuada de 20 professores de diferentes disciplinas (Ciências, Geografia, História, Língua Portuguesa e Artes) em exercício do município de Guarulhos, São Paulo. Os projetos tiveram como enfoque a educação socioambiental e a utilização de recursos de sensoriamento remoto articulada a trabalhos de campo e estudo do meio, que buscaram ressaltar as relações entre o local e o global.

Também podemos resgatar o projeto denominado *Geociências e a Formação Continuada de Professores em Exercício no Ensino Fundamental*, desenvolvido entre os anos de 1996 e 2001 (COMPIANI et al., 2000; COMPIANI et al., 2002), no qual já traz alguns indícios sobre a importância da inserção de conhecimentos regionalizados nos currículos e práticas escolares e dele surgem desdobramentos de trabalhos e projetos (COMPINI, 2006; 2013). Destaca-se, ainda, as pesquisas que vêm sendo produzidas, desde 2003, no contexto do grupo de pesquisa coordenado pelo Prof. Dr. Pedro Wagner Gonçalves. O grupo atualmente é composto por professores de diferentes áreas do ensino médio (Física, Química, Biologia, Matemática, Geografia), desenvolvendo pesquisa colaborativa na perspectiva de desenvolvimento profissional, a partir da produção de conhecimentos locais, com enfoque geocientífico, por meio da integração curricular (SICCA; GONÇALVES, 2005; GONÇALVES et al, 2011).

Os trabalhos de Ceccon, Compiani e Hoefel (2009; 2011) também se articulam às questões locais. As pesquisas foram desenvolvidas no âmbito do Programa de Educação Ambiental Fruto da Terra, na cidade de Atibaia, São Paulo, e focaram a

formação de professores por meio da pedagogia de projetos em relação às problemáticas ambientais locais.

Mas ainda são poucos os trabalhos divulgados que se pautam em uma preocupação com essa perspectiva curricular e isso se deve em grande medida a sua complexidade, que prescinde da construção de grupos multi e interdisciplinares a partir de parcerias institucionais (de preferência, como por exemplo, universidade-escola) por meio de trabalhos colaborativos e investigativos.

Vale destacar que essa carência incide inclusive em trabalhos que utilizam de referenciais, como o enfoque CTS, que traz em seu bojo questões e preocupações que extrapolam o conteúdo escolar universal e estático e que possibilita a inserção de problemas reais relacionados à ciência, tecnologia e sociedade. Apesar desse potencial, observa-se um distanciamento das questões locais, como coloca Auler, Dalmolin e Fenalti (2009). Os autores, a partir de um levantamento de artigos em Anais de eventos da área de ensino de ciências na comunidade Ibero-americana (no total foram 83 artigos analisados), verificaram que 92% dos temas utilizados na implementação de propostas pedagógicas se caracterizavam “como mais ‘universais’, de abrangência geral, utilizáveis em vários contextos” (AULER; DALMOLIN; FENALTI, 2009, p. 74). Ou seja, com temas de viés mais generalistas e desvinculados à realidade local. Estas pesquisas aproximam-se em certa medida de perspectivas curriculares mais disciplinares, nas quais a lógica dos conhecimentos científicos se destacam, apesar de haver uma crítica às formas de produção e socialização deste conhecimento. O conhecimento científico ainda é ponto de partida e ponto de chegada na maioria dos trabalhos que apresentam esse enfoque.

Em relação a trabalhos que buscam articular temáticas locais como estruturantes curriculares, pode-se resgatar mais dois projetos. O primeiro deles é brasileiro e se diferencia por ser uma proposta curricular promovida pela prefeitura do Município de São Paulo, realizada na década de 80 e que tinha como abordagem os temas geradores de Paulo Freire, que inclusive foi secretário municipal de educação de São Paulo no mesmo período. As intervenções realizadas foram sistematizadas e organizadas em uma coletânea denominada *Movimento de Reorientação Curricular – Relatos de Práticas* (SÃO PAULO, 1991; 1992). Tal material é constantemente referenciado e retomado por ter ampliado e materializado os temas geradores em contextos escolares, diferenciando-se de outros projetos e estudos freirianos focados na alfabetização de adultos. Já o segundo projeto, denominado Projeto Interdisciplinaridade e Currículo (PIC), realizado na Colômbia, buscou, por meio de um modo cooperativo com 14 escolas de diferentes regiões, “explorar alternativas de transformação da cultura escolar, introduzindo a investigação sobre o contexto local como eixo central da dinâmica curricular” (RODRÍGUEZ; GARZÓN, 2012, p. 227). O projeto também foi idealizado na articulação entre saberes de diferentes disciplinas de modo a construir uma compreensão mais complexa sobre a realidade.

Nos estudos e projetos anteriormente citados pode-se destacar a complexidade e singularidade de cada proposta e, por apresentarem configurações únicas, se faz importante trazer (e considerar como constituinte) as condições de produção dos projetos. Não é apenas o produto que importa, mas também o processo (muito mais o processo). Nesse sentido, para a elaboração deste artigo, debruçamo-nos sobre o processo e, pautados no direcionamento e reflexões do trabalho de SILVA e COMPIANI (2013), buscamos resgatar especificamente os caminhos processuais da formação dos professores, da formação em direção à pesquisa do professor e da constituição do grupo (e subgrupos) de colaboração entre as diferentes instituições envolvidas no projeto para a elaboração das propostas pedagógicas. Para isso, primeiramente, descrevemos as etapas do projeto como um todo, sua configuração, pressupostos e dinâmica de trabalho. E por fim trazemos uma das experiências

desenvolvidas por um dos grupos de professores, a proposta pedagógica *Muros* (BRIGUENTI et al, 2009a; 2009b), e que através dos conceitos de enunciado e dialogismo de Bakhtin (BAKHTIN, 2004; FIORIN, 2008) apresentamos uma breve análise sobre o processo de resignificação e apropriação dos enunciados (conhecimentos e metodologias trabalhadas no projeto e que se relacionam e se incorporam de forma diferente entre os professores e os grupos de professores) sobre o local.

Condições de produção: sobre o Projeto Ribeirão Anhumas na Escola

Histórico e localização

O Projeto Ribeirão Anhumas na Escola, que tem como título oficial *Elaboração de conhecimentos escolares e curriculares relacionados à ciência, à sociedade e ao ambiente na escola básica com ênfase na regionalização a partir dos resultados de projeto de Políticas Públicas*², teve início oficialmente em fevereiro de 2007, embora atividades a ele relacionadas já envolvessem professores das escolas desde 2006.

O projeto contou com apoio de agências financiadoras, como FAPESP, por meio de seu programa Ensino Público³, que tem como uma de suas principais características a concessão de bolsas aos professores das escolas que participam dos projetos; Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela concessão de bolsas de Iniciação Científica (graduação e ensino médio). Houve também o patrocínio do Programa Petrobras Ambiental da Empresa Petróleo Brasileiro S/A (PETROBRAS AMBIENTAL), que na época, como aponta Panzeri (2010), estava “interessada nos resultados de práticas de uso racional de recursos hídricos a serem incentivados por meio da prática pedagógica” (p. 5).

Nesse projeto, que abrangeu cerca de três anos e meio de atividades (de 2007 até julho de 2010), a questão da pesquisa, principalmente a escolar, foi foco central no processo formativo de professores da rede pública estadual na e pela elaboração de um currículo de natureza local/regional. Vale destacar que a possibilidade de desenvolver um currículo baseado em conhecimentos regionalizados ocorreu por meio da utilização (por meio de apropriações e reelaborações que pudessem torná-los escolarizados) de resultados de pesquisas realizadas durante um projeto anterior financiado pela FAPESP do Programa de Políticas Públicas⁴, intitulado *Recuperação ambiental, participação e poder público: uma experiência em Campinas*⁵ ou somente Projeto Anhumas. Tal projeto teve como objetivo elaborar um diagnóstico socioambiental da Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Anhumas. Como indicado por TORRES et al. (2003 apud COMPIANI, 2006, p.3), foram produzidos um conjunto de conhecimentos regionalizados sobre a Cartografia, Geomorfologia, Geologia e

² Título do projeto submetido à FAPESP: processo FAPESP nº 2006/01558-1.

³Tal programa foi lançado pela FAPESP no ano de 1996 e tem como foco a construção de parcerias entre instituições de pesquisa e escolas públicas paulistas para desenvolver experiências inovadoras e que possam trazer melhorias às escolas (SILVA; COMPIANI, 2013). Para maiores informações: <<http://www.fapesp.br/46>>.

⁴ É um programa iniciado em 1998 e que tem como foco o financiamento de pesquisas voltadas ao atendimento de demandas sociais, por meio da aproximação do sistema de ciência e tecnologia paulista com a sociedade. Para maiores informações:<<http://www.fapesp.br/60>>.

⁵ Processo FAPESP nº. 01/02952-1.

Pedagogia da Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Anhumas, a dinâmica da própria bacia hidrográfica, a fauna e vegetação nativa remanescente e a caracterização socioeconômica da população da Bacia do Ribeirão das Anhumas, com a produção de mapas de riscos ambientais (indicando fatores de vulnerabilidade social). Houve também a produção de fotografias e memórias da Bacia Hidrográfica do Ribeirão Anhumas. Em ambos os projetos, estava em foco o ribeirão das Anhumas, configurando-se como área de pesquisa e “palco” de atuação das atividades e propostas pedagógicas. Desse modo, é importante localizá-lo.

A Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Anhumas localiza-se nos municípios de Campinas e Paulínia (SP) e, por ocupar a região central do município de Campinas, seus afluentes drenam parte considerável de sua área urbanizada, causando muitos impactos a esse ribeirão, pela intensidade de atividades e pressões em seu entorno (como, áreas de cultivos, de indústrias e de centros de pesquisa) (ADAMI; NOGUEIRA; MORAES, 2007). O ribeirão das Anhumas é afluente da margem esquerda do Rio Atibaia, que por sua vez irá compor a Bacia do Rio Piracicaba.

Além do Projeto Anhumas, outro projeto anterior teve papel decisivo na elaboração do Ribeirão Anhumas na Escola.

Desenvolvido, entre os anos de 1997 e 2000, com alunos de 5ª a 8ª série (atual 6º a 9º ano) do ensino fundamental, o Projeto *Geociências e a Formação Continuada de Professores em Exercício no Ensino Fundamental* contou com a participação de professoras da rede pública de diferentes disciplinas, distribuídas por cerca de nove escolas de Campinas e Jaguariúna, e de professores do Instituto de Geociências (IG) da Unicamp (especificamente do Departamento de Geociências Aplicadas ao Ensino – DGAE), além de estudantes de pós-graduação e graduação (bolsistas). Caracterizando-se, assim, como um projeto de trabalho colaborativo entre escolas e universidade públicas (COMPIANI et al, 2000). *Modus operandi* que viria, então, a ser reelaborado e implementado no Projeto Ribeirão Anhumas na Escola.

Além desse viés colaborativo e coletivo de trabalho formativo, buscou-se, desde o início do Projeto Geociências, construir uma ‘espécie de proposta curricular’ com enfoque em temas geocientíficos e que implicasse em um processo de formação de professores-pesquisadores em exercício, “através da investigação que o próprio professor faz de seus pressupostos pedagógicos, de sua atuação e consequência”. E para essa concepção o professor não poderia “ser mais um mero técnico que implica receitas feitas e experimentadas pelos educadores de gabinete, porque se admite o caráter singular, dinâmico e variável de cada contexto escolar, classe e, também, professor” (COMPIANI et al, 2000, p. 28). Tais concepções também foram resgatadas e aprimoradas no Projeto Ribeirão Anhumas na Escola com algumas modificações (dado amadurecimento e “novo” contexto de produção do Projeto Ribeirão Anhumas na Escola), uma vez que os conhecimentos geocientíficos a serem desenvolvidos eram regionalizados (sistematizados) e a dinâmica inicial formativa também⁶.

Configuração e dinâmica do projeto - processo formativo e formação dos subgrupos

Esse projeto ocorreu por meio de um trabalho coletivo e colaborativo entre diferentes instituições: professores do IG e do Instituto de Biologia (IB) da Unicamp, da Universidade de São Paulo (USP) e da Universidade Federal de Alfenas, pesquisadores do Instituto Agrônomo de Campinas (IAC) e professores de duas escolas públicas da rede estadual de Campinas: Escola Estadual Adalberto

⁶ Para maiores detalhamentos sobre o Projeto Geociências: Compiani et al (2000); Compiani et al (2002); Silva (2009); Silva e Compiani (2013).

Nascimento e Escola Estadual Ana Rita Godinho Pousa. Além disso, dentro da organização desse projeto, tivemos a participação de estudantes de graduação e pós-graduação, mestrado e doutorado. Essa diversidade (e complexidade) de participantes possibilitou, segundo Hornink (2013), “diferentes olhares sobre a academia e escola, em um exercício de aproximação e abertura às discussões, possibilitando a constituição de uma comunidade de prática ao longo das atividades” (p. 39). E que foram determinantes para a constituição da dinâmica do projeto.

Em relação aos professores participantes, estes, como já mencionado anteriormente, estavam distribuídos em duas escolas públicas paulistas e constituíram grupos bastante distintos, quanto à formação, principalmente por serem originários de áreas/disciplinas diferentes (além de apresentarem histórias de vida e trajetórias profissionais singulares). Essas distintas configurações (não só entre escolas, mas em uma mesma escola entre os subgrupos de trabalho. Além disso, ocorreram algumas desistências, alguns professores não puderam permanecer durante todo o projeto) possibilitaram uma variedade de olhares para o local, o ribeirão Anhumas. E, com isso, as propostas tomaram rumos, caminhos diferentes, permitindo “histórias” diversas sobre o local. De forma a facilitar a visualização essa diversidade e variação dos grupos, verificar a Tabela 1.

Tabela 1 – Distribuição e variação dos professores por disciplina e escola entre os anos de 2007 e 2010

	2007 NA*	2007 AR**	2008 AN	2008 AR	2009 AN	2009 AR	2010 AN	2010 AR
ARTES		1	1	1	1	1		1
BIOLOGIA		1		1		1		1
ED. FÍSICA		1		1		1		1
FIOLOSOFIA	1		1					
GEOGRAFIA	2	1	2	1	1	1	1	1
INGLÊS	1		1		1		1	
MATEMÁTICA	3	4	3	3	3	2	3	1
PORTUGUÊS	1	2	1	2	1	2	1	2
QUÍMICA		1		1		1		1
SOCIOLOGIA	1		1		1		1	
TOTAL POR ESCOLA	9	11	10	10	8	9	7	8
TOTAL DE PROFESSORES	20		20		17		15	

*E. E. Adalberto Nascimento

**E. E. Ana Rita Godinho Pousa

Em relação à dinâmica do projeto, as atividades podem ser sistematizadas em quatro etapas anuais.

A primeira etapa refere-se, principalmente, à formação dos professores por meio dos módulos temáticos e disciplinares. Além dos módulos, havia reuniões semanais em cada escola com o grupo de professores, acompanhados dos assessores pedagógicos (graduando e pós-graduandos do IG) e que no primeiro ano esse período era utilizado também para a realização dos módulos temáticos. Essas reuniões ocorriam durante o período de quatro horas semanais. Também ocorriam reuniões quinzenais entre os participantes do IG, para discussão e reflexão sobre o projeto e as atividades relacionadas aos módulos temáticos (de modo geral esses módulos ficaram sob a responsabilidade dos professores e pós-graduandos do IG e buscou-se nessas reuniões um diálogo maior entre os módulos temáticos). Havia ainda as reuniões entre os formadores de cada módulo (temático e disciplinar) para o desenvolvimento e replanejamento das atividades.

Ao longo do projeto, outras formas de interação e socialização acompanharam as quatro etapas: os seminários semestrais e utilização do ambiente virtual TelEduc⁷. Os seminários tinham como objetivo a socialização das propostas pedagógicas dos professores e a avaliação do projeto, que de certa forma se constituía como um momento de reflexão, um olhar sobre o processo. Já o TelEduc se constituiu como suporte ao projeto, de modo a complementar os módulos que estavam sendo desenvolvidos em 2007. Também teve sua importância no processo comunicativo via correio eletrônico, além de ser o local de registro, socialização e troca de materiais importantes. Por meio desse ambiente virtual, centralizaram-se as informações essenciais ao longo de todo o projeto.

Especificamente os módulos temáticos e disciplinares, realizados em 2007 (Tabela 2), tiveram um papel essencial e singular para a reelaboração dos pré-projetos que foram escritos coletivamente pelas escolas (entre 2005 e 2006) e submetidos juntamente ao projeto geral no ano de 2006⁸, bem como a construção dos projetos de pesquisa de cada professor.

Os módulos temáticos foram organizados em quatro eixos distintos: Local/Regional; Educação Ambiental; Ciência Tecnologia Sociedade e Ambiente (CTSA); Interdisciplinaridade. Tais módulos tinham como objetivo auxiliar na construção das propostas pedagógicas e nos projetos de pesquisa a partir dos conhecimentos regionalizados referentes à Bacia Hidrográfica do Ribeirão das Anhumas, de forma a refletir sobre o trabalho pedagógico desenvolvido e contribuindo também na teorização das práticas e investigações. Havia um movimento de tornar tais conhecimentos (e metodologias) escolarizados, ou seja, estava em jogo a construção de um currículo que tinha o local como estruturante (COMPIANI, 2000; 2002).

Para a realização dos módulos temáticos, os formadores se deslocavam até as escolas nos dias de reuniões semanais de cada escola. Os encontros foram distribuídos e intercalados ao longo do ano de 2007, pois era necessário que os professores tivessem reuniões para discussão do processo formativo e da elaboração dos projetos escolares e de pesquisa. Foram ao todo 13 encontros (todos módulos tiveram três encontros de quatro horas, com exceção do Local/Regional que realizou um encontro a mais devido à realização de um trabalho de campo), totalizando 52 horas de trabalho presencial, além de atividades *on line* disponibilizadas no TelEduc (HORNINK, 2013).

Os módulos disciplinares foram agrupados nos seguintes eixos: Geografia/Cartografia; Pedologia/Bacia Hidrográfica; Biologia/Zoologia;

⁷ É um Ambiente Virtual de Aprendizagem, um *software* livre e foi desenvolvido pelo Núcleo de Informático Aplicado à Educação (NIED), da Unicamp. Foi escolhido como meio de comunicação e registro histórico documental do Projeto Ribeirão Anhumas na Escola (HORNINK, 2013). Para saber e conhecer um pouco mais sobre esse ambiente virtual: <http://teleduc.nied.unicamp.br/~teleduc/pagina_inicial/index.php>.

⁸ Valer destacar que o projeto submetido à FAPESP Ensino Público (COMPIANI, 2006) continha o pré-projeto das duas escolas. Estes pré-projetos se configuraram norteadores do projeto, mesmo que tenham sofrido grandes modificações. O pré-projeto da E. E. Adalberto Nascimento tinha como título “Educação e Vida: a educação ambiental na formação de futuros cidadãos”, indicando um enfoque para educação ambiental, inclusive, com sugestão da elaboração de uma Agenda 21 local. Já o pré-projeto da E. E. Ana Rita Godinho Pousa, intitulado “Lição de casa: o ensino inserido na realidade da comunidade escolar”, indicava uma preocupação com o trabalho coletivo (ora inter ora multidisciplinar) e com o entorno da escola, com referências constantes ao ribeirão das Anhumas, por meio de iniciativas de recuperação da mata ciliar de trecho desse ribeirão próximo à escola.

Biologia/Botânica; Riscos/Unidades Ambientais. Esses módulos foram realizados aos sábados (das 8h às 18 h), a cada quinze dias, e tinham o trabalho de campo como prática recorrente. A distribuição dos módulos ocorreu da seguinte forma: Geologia/Cartografia com quatro encontros e uma atividade de campo; Pedologia/Bacia Hidrográfica com dois encontros e uma atividade de campo; Biologia/Zoologia e Biologia/Botânica com dois encontros e três atividades de campo; Riscos/Unidades Ambientais com três encontros e uma atividade de campo (HORNINK, 2013). Também utilizaram o TelEduc para complementação de leituras, atividades e discussões.

Houve ainda duas oficinas realizadas pontualmente nas duas escolas. Uma que apresentava o ambiente virtual e suas ferramentas e ocorreu no início do projeto. Já a oficina sobre projeto escolar surgiu da demanda dos professores e foi trabalhada no segundo semestre de 2007.

Tabela 2 - Carga horária e quantidade de encontros das atividades em 2007

Atividade/Oficina	Total de horas	Quantidade de encontros
Oficinas disciplinares	136	17
Oficinas temáticas	52	13
Outras oficinas (Teleduc e projeto escolar)	8	2
Reuniões de estudo e planejamento	96	24
Seminários semestrais do projeto	28	2
Abertura do Projeto	8	1
Totais	328	59

Fonte: COMPIANI (2008, pp. 7-8)

A segunda etapa do projeto refere-se ao desenvolvimento e elaboração das práticas pedagógicas, aplicação (e reaplicação das propostas no ano seguinte, em 2009) e coleta e registro de dados. Também nesse ano de 2009 os professores coletivamente discutiram e refletiram sobre seus projetos de pesquisas individuais entre os subgrupos (que “caminham lado a lado” às práticas pedagógicas coletivas).

Diferentemente da dinâmica de reuniões nas escolas do ano de 2007, onde todos os professores se encontravam no mesmo horário e discutiam no grande grupo, a partir de 2008 os professores se dividiram em grupos de trabalhos (ou seja, em subgrupos, conforme Tabela 3) e passaram a se encontrar separadamente.

Os subgrupos iniciaram a sua constituição em 2007, a partir do segundo semestre, em virtude principalmente da apresentação das propostas pedagógicas (reelaboração dos pré-projetos das escolas) no seminário realizado no final do ano de 2007. No entanto, a dinâmica de divisão de grupos teve início efetivamente a partir de 2008. E essa nova dinâmica, como a ponta Panzeri (2010), objetivou “o estabelecimento de um espaço que fortalecesse a prática pedagógica interdisciplinar e viabilizasse a elaboração e consolidação da pesquisa docente” (p. 14).

Tabela 3 - Configuração dos subgrupos por escola

SUBGRUPOS DA E.E. ADALBERTO NASCIMENTO	SUBGRUPOS DA E.E. ANA RITA GODINHO POUSA
Grupo Ensino Fundamental II Professores: PG (geografia), PM (matemática), PA (artes) e PP (português)	Grupo Ensino e Aprendizagem Professoras: PQ (química), PM (matemática), PB (biologia) e PP (português)

Grupo Formas do Espaço Professores: PI (inglês), PM (matemática)	Grupo Linguagens e Representações Professores: PEF (educação física), PG (geografia), PP (português), PM (matemática) e PA (artes)
Grupo Olhares, Saberes e Fazeres Professores: PG (geografia), PF (filosofia), PS (sociologia), PM (matemática)	

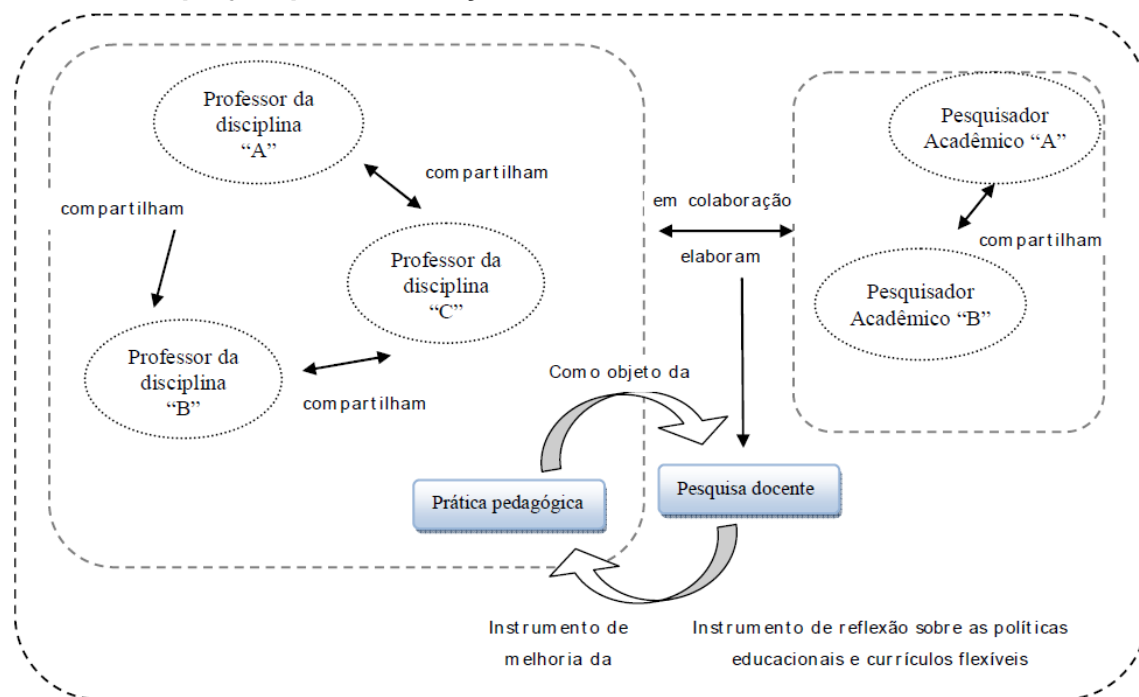
Fonte: COMPIANI (2009, pp. 8-9)

A terceira etapa refere-se ao replanejamento e reaplicação das propostas pedagógicas em 2009. Essa etapa apresentou um movimento importante, uma vez que incorporou os resultados das pesquisas docentes realizadas desde 2008. Além disso, os professores nesta etapa continuaram suas pesquisas docentes, no contexto dos subgrupos que neste momento já se encontravam mais fortalecidos em relação a esta nova dinâmica de interação e orientação. Ainda nessa etapa, aliado às reflexões e avaliação possibilitadas pelas pesquisas, os professores realizaram processos mais sistemáticos de teorização e articulação com os eixos temáticos trabalhados em 2007 durante a etapa formativa e as atividades desenvolvidas, em especial os trabalhos de campo (COMPIANI, 2010).

A quarta etapa correspondeu à fase final do projeto, abrangendo o período de janeiro a julho de 2010. Teve como objetivo a sistematização e avaliação final dos resultados, por meio de reflexões e discussões coletivas para construção do relatório final. Buscou-se nessa produção uma maior teorização das propostas coletivas e das pesquisas individuais. Também nesse período houve um processo mais sistematizado de divulgação dos resultados⁹ do projeto.

A Figura 1 apresenta de forma sintética a dinâmica de interação e colaboração desenvolvidas a partir da constituição dos subgrupos de trabalhos, indicando inclusive a relação de reflexão e mobilização entre as propostas pedagógicas coletivas e a pesquisa individual dos professores.

Figura 1 - Esquema referente à dinâmica das interações ocorridas no âmbito do projeto para elaboração dos conhecimentos escolares



Fonte: PANZERI (2010, p. 7)

Concepções de formação continuada do Projeto Ribeirão Anhumas na Escola: pesquisa colaborativa e a pesquisa do professor e o local como estruturante curricular

O Projeto Ribeirão Anhumas na Escola apresenta uma história anterior. Já traz em seu bojo aprendizagens, experiências, reflexões, resultados, deslocamentos que foram incorporados na construção de sua proposta. Encontramos marcas ao longo desse projeto em relação ao Projeto Geociências quanto às concepções de formação docente, inclusive de currículo. E entre essas principais marcas podemos citar a centralidade do professor na construção de suas práticas docentes, através de uma proposta de formação continuada do professor enquanto pesquisador, estabelecida por um trabalho de parceria entre professores da universidade e professores da escola.

Em ambos os projetos, a escola é concebida “como um dos ambientes sociais de construção de conhecimentos” (COMPIANI, 2002, p. 29). O papel da escola como produtora de conhecimento é valorizado, colocando em xeque, como aponta Compiani (2010), “os princípios atuais da escola em que o currículo prescrito tem grande poder, bem como as relações da escola com a sociedade, nas quais ela é subordinada aos profissionais da academia” (p. 2). O que se defende, então, é uma escola autônoma, que pesquise e que tenha colaboração como princípio (op cit) entre professores, entre instituições, entre professores e estudantes.

Silva e Compiani (2013) ressaltam a importância da colaboração e da potencialidade da constituição da pesquisa colaborativa como “uma oportunidade de romper com a concepção tecnicista na formação de professores, por apoiar trabalhos reflexivos e compartilhados junto aos outros participantes da colaboração” (p. 172).

Nesse sentido, Pimenta (2005) reforça essa ideia, indicada por Silva e Compiani (2013), e também atribui o papel da pesquisa-ação como metodologia de trabalho na formação de professores e na constituição dos professores como pesquisadores.

A importância da pesquisa na formação de professores acontece no movimento que compreende os docentes como sujeitos que podem construir conhecimento sobre o ensinar na reflexão crítica sobre sua atividade, na dimensão coletiva e contextualizada institucional e historicamente. Nessa direção, encontramos pesquisas denominadas de colaborativa, realizadas na relação entre pesquisadores-professores da universidade e professores-pesquisadores nas escolas, utilizando como metodologia a pesquisa-ação. Nestas, os professores vão se constituindo em pesquisadores a partir da problematização de seus contextos. Na reflexão crítica e conjunta com os pesquisadores da universidade, são provocados a problematizar suas ações e as práticas da instituição e a elaborar projetos de pesquisa seguidos de intervenção (PIMENTA, 2005, p. 523).

Houve um movimento, desde o Projeto Geociências (SILVA, 2009; SILVA; COMPIANI, 2013), para constituição de uma dinâmica de projeto baseada na

pesquisa-ação colaborativa¹⁰, em uma concepção de formação continuada para e pela pesquisa, realizada com os professores e não sobre os professores (COMPIANI, 2013; PIMENTA, 2005). E um dos principais desafios foi a constituição do grupo (e dos trabalhos em grupo), de modo a superar relações autoritárias (ou pelo menos minimizar, uma vez que relações de poder e assimetrias são constituintes e se constituem pelas diferentes posições dos sujeitos/atores envolvidos) e fomentar relações dialógicas, principalmente pelo estabelecimento de vínculos entre formadores e professores da escola, posturas solidárias e compreensivas em relação ao outro (SILVA, 2013).

E além do enfoque colaborativo, tais projetos se aproximam também por se constituírem em grupos multidisciplinares, os professores são originários de diferentes disciplinas/formação. Essa diversidade é condição importante para os estudos e trabalhos interdisciplinares e que foram ainda mais potencializados pelas temáticas trabalhadas: temáticas socioambientais e geocientíficas eram centrais. No entanto, o Projeto Ribeirão Anhumas na Escola teve um movimento mais focado nos conhecimentos regionalizados, o local foi estruturante, na articulação com o outro projeto, o Projeto Anhumas.

Essa preocupação com outras formas de organização do currículo escolar, ou seja, de uma proposta interdisciplinar a partir de conceitos/temas estruturantes já estava presente no Projeto Geociências (COMPIANI, 2000). No Projeto Ribeirão Anhumas na Escola, essa organização foi incorporada na constituição e no trabalho dos subgrupos, inclusive a interdisciplinaridade se configurou como um dos módulos temáticos na etapa formativa.

Não cabe mais aceitar, em virtude desse outro modo de conceber a escola e de se ensinar e aprender na escola proposto pelos dois projetos, um currículo fechado, estático, autoritário, elaborado por outros (especialistas, burocratas, atores que estão fora do contexto escolar), descontextualizados, individualista, fragmentado, tecnicista. Desse modo, quando é proposto um projeto de formação que busca desenvolver a concepção de colaboração, coletividade, reflexão pelo viés da pesquisa docente, está se problematizando e potencializando um outro currículo: flexível, possível e passível de ser construído no cotidiano escolar, situado/regionalizado e socialmente valorizado (COMPIANI, 2010).

A pesquisa do professor, através do trabalho colaborativo e reflexivo, modifica a prática docente, possibilita a produção de práticas pedagógicas e recria o currículo escolar. E esse foi um dos desafios do Projeto Ribeirão Anhumas na Escola.

Como afirma Compiani (2013), ao tratar de outro modo as práticas de formação continuada, tornando-as mais próximas da sala de aula a partir de problemas que emergem das escolas e das práticas escolares, buscou-se “transformar os processos muito verticalizados, nos quais os professores ainda estão no lugar de quem apenas recebe”. Criou-se, então, diferentes “processos formativos nos quais o conhecimento se origina a partir da prática com participação dos professores na produção dos conhecimentos escolares, estes fazendo parte do sujeito conhecedor”, fortalecendo o conceito de professor-autor (COMPIANI, 2013, p. 21). Ao fortalecer o conceito de autor, entra em jogo a autonomia do professor, e da escola, como central na prática docente.

¹⁰ Para maiores aprofundamentos sobre as concepções de pesquisa-ação colaborativa e pesquisa do professor construída ao longo dos dois projetos: sobre Projeto Geociências, Silva (2009) e Silva e Compiani (2013) e sobre o Projeto Ribeirão Anhumas na Escola, Silva (2013).

No entanto, há uma perspectiva curricular que o Projeto Ribeirão Anhumas na Escola buscou defender e promover (e que se relaciona, em certa medida, com a perspectiva trabalhada no Projeto Geociências, por exemplo, pela inserção de temas socioambientais relacionados ao contexto e das atividades de campo, a partir de um olhar e de metodologias próprias das geociências) e que se baseia na construção de currículos local/regionalizados (articulado ao global/universal), por meio do desenvolvimento de conhecimentos (e metodologias) escolares sobre o ribeirão das Anhumas (COMPIANI, 2010), trabalhados durante a etapa formativa, principalmente nos e pelos módulos disciplinares e temáticos, estes últimos tiveram grande contribuição principalmente em relação aos aspectos metodológicos.

Nessa perspectiva curricular, o contexto é mais do que pretexto, ele é estruturante. É a partir do local e no local que as propostas pedagógicas são construídas e articuladas aos conhecimentos universais científicos, mais generalistas.

Investigando o processo de construção das propostas pedagógicas

Trilhando a metodologia de pesquisa: do recorte às possibilidades de leitura

Este trabalho se insere como uma pesquisa documental *post factum*, na qual estamos buscando compreender a construção das propostas pedagógicas dos professores participantes do Projeto Anhumas na Escola, identificando indícios de aproximações e apropriações dos enunciados desenvolvidos no processo formativo e em outros espaços de discussão e diálogo promovidos ao longo do projeto. Para isso, debruçamo-nos sobre os registros e materiais relacionados ao projeto, em especial os relatórios técnicos elaborados desde o período de formação dos professores (Tabela 4).

Diante do recorte da proposta escolhida para discussão neste artigo, as leituras dos relatórios se voltaram para etapa inicial e formativa do projeto (2007-2008) e o primeiro ano de elaboração das propostas pedagógicas (2008). Desse modo, foram consultados o Relatório de Pesquisa 1 e 2 *FAPESP*, com complementações dos Relatórios Técnicos Parciais da *Petrobrás Ambiental*. Além disso, buscamos alguns dados também no artigo publicado¹¹ pelo grupo de professores sobre as atividades relacionadas ao tema, nos Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, no ano de 2009.

Tabela 4 - Relatórios que constituíram fonte de coleta de dados para a pesquisa

Instituição Financiadora	Relatórios	Período de abrangência
PETROBRAS AMBIENTAL	Relatório Técnico Parcial 1	janeiro a junho/2007
	Relatório Técnico Parcial 2	julho a dezembro/2007
	Relatório Técnico Parcial 3	janeiro a março/2008*
	Relatório Técnico Parcial 4	abril a junho/2008*
	Relatório Técnico Parcial 5	julho a setembro/2008*
	Relatório Técnico Parcial 6	outubro a dezembro/2008*
	Relatório Técnico Parcial 7	janeiro a março/2009
	Relatório Técnico Parcial 8	maio a julho/2009
	Relatório Técnico Parcial 9	agosto a outubro/2009
	Relatório Técnico Parcial 10	novembro/2009 a janeiro/2010
FAPESP	Relatório de Pesquisa 1	2007-2008**
	Relatório de Pesquisa 2	2008-2009**
	Relatório de Pesquisa 3	2009-2010

¹¹ Trabalho intitulado “Trabalho de Campo e caso simulado CTSA: os muros da cidade. Atividade para a pesquisa do professor no projeto Anhumas na Escola” (BRIGUENTI et al, 2009b). Há outros artigos publicados pelo grupo, porém não foram utilizados para este artigo.

Fonte: PANZERI (2010, p. 7)

*Relatórios pesquisados.

**Relatórios que se constituíram como principais fontes dados para este artigo.

Para nos orientar na leitura dos documentos relacionados ao projeto, partimos de uma compreensão de linguagem que entende que os sentidos/significados não são dados, não são transparentes (e muito menos neutros), e são produzidos na e pela relação com outro. Ou seja, “todo enunciado é dialógico. Portanto, o dialogismo é o modo de funcionamento real da linguagem, é o princípio constitutivo do enunciado” (FIORIN, 2008, p. 24). Por isso, como aponta Fiorin (2008), o enunciado “não existe fora das relações dialógicas. Neles estão sempre presentes ecos e lembranças de outros enunciados, com que ele conta, que ele refuta, confirma (...)” (p. 21). E se assim for, o que eu falo, para quem falo, quando falo e onde falo pode produzir um enunciado e não outro.

Tal abordagem bakhtiniana revela o caráter dinâmico da linguagem e reforça também seu caráter histórico e social (e ideológico). Nesse sentido, SILVA (2009, p. 98) aponta que a “concepção de Bakhtin acerca do enunciado pressupõe que nele estejam incluídos, além dos fatores linguísticos que o constituem, elementos de ordem extraverbal, o que inclui os interlocutores e o contexto” (imediate e histórico-social). E são esses elementos (pelo menos alguns) que buscamos trazer para análise, de modo a indicar a relevância em compreender as condições de produção da proposta pedagógica *Muros* e suas possíveis implicações, uma vez que tal proposta parte de um grupo de professores que apresenta uma configuração específica (geografia, português, matemática, artes, educação física), trabalhando com conteúdos científicos, especificamente biogeocientíficos, no contexto de um projeto de formação continuada que defende a pesquisa do professor e que valoriza e promove o espaço coletivo e colaborativo.

São diferentes atores, posições e vozes em jogo no desenvolvimento do projeto e que estiveram em interação (e em disputa - pois não há como não considerar as relações de poder na constituição dos enunciados) durante a elaboração da proposta. Esses aspectos não devem ser desconsiderados ao analisar e discutir o processo de constituição das propostas pedagógicas. Inclusive, aspectos sobre relações de poder são discutidos brevemente no Relatório de Pesquisa 2 (SILVA e PANZERI, 2009) por duas pós-graduandas que atuavam junto ao grupo de professores das duas escolas: “as relações sociais explicitam participações marcadas pelo jogo de poder. Isso é notado, nesse projeto, na medida em que temos coordenadores-professores que coordenam o grupo de professores. São os coordenadores quem negociam com os universitários as reivindicações, pedidos e reclamações do grupo como um todo” (p. 7).

Tais coordenadores-professores (papel que foi designado no início do projeto a dois professores de cada escola) tinham como uma das funções a interlocução entre a escola e as diferentes instituições, em especial com a coordenação que estava vinculada ao IG/Unicamp. Essa posição diferenciada desses professores trouxe uma dinâmica diferenciada para o grupo, bem como uma legitimidade às decisões dos coordenadores-professores, pelo menos na Escola Ana Rita que foram representados pelo professor de geografia (do subgrupo Linguagem e Representações) e pela professora de química (do subgrupo Ensino e Aprendizagem).

A proposta pedagógica *Muros* foi elaborada pelo subgrupo Linguagem e Representações, da Escola Ana Rita Godinho Pousa. O grupo “nasce” a partir de uma atividade proposta no ano de 2007: “Do macro ao micro: percepções em diferentes escalas”. Tal proposta apresenta em seu bojo uma preocupação que “a partir de uma visão de escalas como metodologias de apreensão da realidade (...), ensinar/investigando diferentes lugares/horizontalidades desde a escola, os bairros,

município de Campinas, nascentes, rios, micro sub-bacias e micro-bacias, células, organelas, elementos químicos, minerais, rochas, unidades geomorfológicas e continentes” (COMPIANI, 2008, p. 61). Há, então, alguns indícios da apropriação de discussões realizadas em alguns módulos temáticas, em especial Local/regional, e do módulo disciplinar Geologia/Cartografia. Relação que se mantém com as atividades que viriam a ser propostas por esse grupo na continuação do projeto.

A princípio essa atividade “Do macro ao micro...” foi elaborada ainda quando a dinâmica se dava com todo o grupo de professores participantes, e buscava desenvolver a questão das escalas nas diferentes disciplinas. Nesse momento não havia ainda a divisão em subgrupos. No entanto, a partir da formação dos subgrupos, cada qual com as suas propostas e formações próprias, buscaram construir dinâmicas de encontros (horários, locais), não mais com o grande grupo, mas em subgrupos. E por afinidades e interesses de abordagem se forma o subgrupo Linguagem e Representações. Tais aproximações podem ser percebidas já no Relatório de Pesquisa 1 (COMPIANI, 2008) pelos temas dos projetos de pesquisa desses professores. De modo simplificado, o professor de geografia e as professoras de matemática e português apresentavam abordagens com escalas como norteadores de suas pesquisas e o professor de educação física e a professora de artes indicavam como temas questões referentes à linguagem corporal, aos sentidos.

O subgrupo ainda apresentava dois orientadores: Ofélia Ortega (geóloga e na época doutoranda do IG) e Gabriel Gerber Hornink (biólogo e na época doutorando do IG), ambos formadores na primeira etapa do projeto, Ofélia era formadora do módulo CTSA e Gabriel do módulo Educação Ambiental. Sendo assim, não poderíamos desconsiderar as “vozes” dos orientadores na construção das propostas.

A proposta pedagógica “Muros” e suas apropriações

Com a formação do subgrupo, a proposta curricular “Muros” surge de discussões envolvendo textos da revista *Atualidades*¹² sobre o tema muros (a saber: “Muros que nascem dos contrastes do mundo moderno”, “O muro cresce, isola, os palestinos e dificulta o dia-a-dia”), utilizados na disciplina PD (Parte Diversificada)¹³, no primeiro semestre de 2009, com as turmas de terceiros anos do ensino médio.

Lançada a ideia entre os professores integrantes do grupo Linguagens e Representações, pelo professor de geografia, iniciou-se o planejamento coletivo da proposta a ser desenvolvida no segundo semestre de 2009, com as mesmas turmas de terceiro ano, no contexto do Projeto Ribeirão Anhumas nas Escolas.

No quadro 5, são apresentados, de forma resumida, os materiais e atividades desenvolvidos ao longo da proposta *Muros*.

A proposta desenvolve-se em um coletivo de professores inseridos em um projeto que tem pretensões de promover o contato e a integração desde o início com os conhecimentos locais, ou seja, o reconhecimento e entendimento dos mais diferentes aspectos que envolvem a bacia do ribeirão das Anhumas (geológicos, biológicos, sócio-históricos, políticos...) e seu entorno.

Para alcançar tais pretensões, os professores participaram de uma formação que abrangeu todo o ano de 2007. Ao nos debruçarmos sobre os registros das atividades e reflexões realizadas, observa-se que há indícios na proposta *Muros* de aproximações e ressignificações com as temáticas e estratégias trabalhadas nos

¹² Revista produzida pela editora Abril e distribuída pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo a todas as escolas da rede estadual nos anos de 2008 e 2009.

¹³ Unidade que pode ser ministrada por professores de diferentes áreas, não é disciplinar. No entanto, na época o docente que estava responsável pela disciplina era o professor de geografia.

diferentes eixos. Essas convergências não surgem do nada, pois havia um esforço dos formadores, juntamente com a coordenação do projeto, para que os eixos (reflexões, conteúdos, metodologias e outros) fossem retomados nas propostas curriculares coletivas e nas pesquisas dos professores.

Para esse artigo daremos um tratamento especial ao eixo temático Local/regional e o eixo disciplinar Geologia/Cartografia, por abordar explicitamente questões relacionadas ao local e a geociências. E por ser constante o foco nessas abordagens por esse grupo.

Quadro 5 – Síntese da proposta pedagógica Muros

Etapas	Atividades e desdobramentos	Materiais
1	<p><i>Discussão da música e do tema na aula de Geografia a partir das questões:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - O que envolve o conceito de muro? - O que ele divide? - Que tipo de muros existem? - Quais você conhece? - O que você pensa ser "muro social"? <p>2. Após discussão, alunos listaram lugares na cidade de Campinas que possibilitaria observar aspectos levantados ao longo da música.</p> <p>3. Com base nos lugares apontados, foram pré-selecionados quatro pontos para a produção do roteiro de campo.</p> <p>4. Pré-campo com professores e formadores, definição de três pontos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Buraco do Sapo/Shopping Iguatemi; - Jardim Miriam/Alphaville; - Moscou/Condomínio São Quirino. <p>Todos os pontos se encontram inseridos na bacia do ribeirão das Anhumas.</p> <p>Além da localização, a escolha de local se baseou na presença de contrastes e conflitos, sociais, econômicos, ambientais.</p>	<p>Música: <i>Muros e Grades</i></p> <p>Engenheiros do Hawái Composição: Humberto Gessinger e Augusto Licks</p> <p>Nas grandes cidades, no pequenodia-a-dia O medo nos leva tudo, sobretudo a fantasia Então erguemos muros que nos dão a garantia De que morreremos cheios de uma vida tão vazia Nas grandes cidades de um país tão violento Os muros e as grades nos protegem de quase tudo Mas o quase tudo quase sempre é quase nada E nada nos protege de uma vida sem sentido (...)</p>
2	<p><i>Na aula de português:</i></p> <p>Produção em grupo de uma imagem (por meio de desenhos ou recortes de revistas) e de um pequeno texto sobre discussões do tema muros.</p>	<p>Distribuição de revistas aos grupos.</p>
3	<p><i>Saída de campo:</i></p> <p>Professores do grupo, formadores e alunos foram ao campo com o roteiro, baseado nos três pontos selecionados.</p> <p>A cada ponto, os alunos se dividiam em grupos, e acompanhados por um dos professores:</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizavam as entrevistas com os moradores; - respondiam os questionamentos do roteiro; - analisavam os mapas e imagens de satélite, atividade de localização e diferenciação muros; 	<p>-Roteiro elaborado a partir do pré-campo;</p> <p>-Questionários para entrevista moradores;</p> <p>-Mapas com arruamento e hidrografia, topografia, imagens de satélite;</p> <p>-GPS;</p> <p>-Máquina fotográfica e filmadora.</p>
4	<p><i>Produção carta argumentativa:</i></p> <p>A partir das situações problemas identificadas na saída, os alunos produziram cartas endereçadas a autoridades públicas (como: prefeitura, Secretaria do Meio Ambiente, Departamento de Planejamento e Urbanismo, entre outros).</p>	

5	<p><i>Caso simulado:</i></p> <p>Com base nas atividades e discussões realizadas sobre muros, os professores organizaram um caso simulado baseado na construção fictícia (mas não inverossímil) de um condomínio de luxo ao lado de um dos pontos visitados: Buraco do Sapo/Shopping Iguatemi.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Divididos em diferentes atores, os alunos representaram, em uma simulação de audiência pública, os interesses dos distintos grupos sociais: poder público, prefeitura, ONG's e ambientalistas, empreendedores, moradores vizinhos e possíveis compradores. - Construção das argumentações e pesquisa em aulas; - Representação audiência pública e elaboração da ata da audiência por grupos de atores; - Entrega das Atas. 	<p>Textos e artigos pesquisados para a fundamentação dos argumentos, com enfoque nos atores;</p> <p>Organização da sala aos moldes de uma audiência pública.</p>
---	--	--

Começaremos, então, com o diálogo que os professores estabeleceram em sua proposta com o eixo Geologia/Cartografia.

A formação desse módulo teve como objetivo tratar “a dinâmica da bacia hidrográfica do Ribeirão das Anhumas, especialmente de seus condicionantes geológicos e geomorfológicos e os problemas do meio físico e a leitura e compreensão de mapas” (COMPIANI; ADAMI; NEWERLA, 2008, p. 312). Aparentemente os enfoques parecem não estabelecer relações muito estreita com a proposta pedagógica (com exceção, talvez, da leitura e compreensão de mapas). No entanto, ao analisarmos os modos como esses conteúdos foram desenvolvidos iremos perceber aproximações com a proposta metodológica do módulo, que privilegia os trabalhos de campo e observação das formações e configurações.

Inclusive esse eixo teve início com os trabalhos de campo realizados em um trecho da Rodovia Dom Pedro I (uma das principais rodovias que corta o município de Campinas) e na bacia do Ribeirão das Pedras, afluente do Ribeirão Anhumas. Para realização dos campos, os participantes foram divididos em três grupos e coordenados por um dos formadores do módulo. As atividades eram orientadas por um roteiro previamente definido e disponibilizado, contendo sete paradas. Entre os objetivos do campo foram: “reconhecer alguns corpos rochosos representativos da geologia de Campinas, as feições de relevo características da região, com destaque para o reconhecimento das bacias hidrográficas e seus elementos e as relações entre relevo e rocha” (COMPIANI; ADAMI; NEWERLA, 2008, p. 312). Além disso, o campo possibilitou compreensões sobre a relação entre os diferentes usos do solo e alguns dos problemas ambientais. Para alcançar tais objetivos, durante o campo enfatizou-se a leitura de mapas topográficos e o papel das diferentes escalas.

O último encontro desse eixo teve seu encerramento também valorizando os trabalhos de campo. Nesse, o foco foi a bacia do Ribeirão das Pedras, desde sua nascente até as proximidades do Shopping Dom Pedro. Após a realização do campo, houve discussão do trabalho de campo, reforçando a ideia de que essa atividade é importante como possibilidade de abordagem da bacia e suas problemáticas (COMPIANI; ADAMI; NEWERLA, 2008).

Essa potencialidade do campo, colocada em discussão pelos formadores e professores, surte efeito na proposta *Muros*, quando observamos a centralidade dada por esses professores ao trabalho de campo. E foi pela realização do trabalho de campo, que se multiplicou as possibilidades das discussões sobre muros, observando o local, com seus conflitos, contradições (sociais, ambientais, econômicos) e problemas.

Semelhante à estratégia utilizada no campo do módulo Geologia/Cartografia, os professores construíram um roteiro previamente com paradas determinadas, três

no total. Além disso, o campo também foi auxiliado por atividades que compreendem a utilização de mapas (além de imagens de satélite, GPS, entre outros). Porém foi difícil dimensionar os modos como os mapas e imagens foram usados no campo. Pelos registros que foram resgatados, aparentemente, o enfoque adotado se aproximou mais à identificação e localização dos bairros e muros e menos na construção e problematização de leitura de mapas e imagens (apesar de tais problemáticas serem indicadas nos projetos de pesquisa dos professores de geografia e português. São questões que podem ser melhor investigadas em futuras pesquisas).

A perspectiva de leitura de mapas, dentro de sua dinamicidade, historicidade, (possíveis) espacialidades e irregularidades parece não ter sido o caminho escolhido. E esse modo de tomar o mapa coloca em xeque os mapas como representações (do real), forma mais usual de compreendê-los (e utilizá-los). Para essa outra possibilidade, Massey (2008) traz algumas reflexões interessantes ao afirmar que os mapas (atuais e ocidentais) “dão a impressão de que o espaço é uma superfície – que é a esfera de uma completa horizontalidade” (p. 160), e que de forma alguma é uma superfície.

Além disso, o espaço (aqui podendo ser entendido como mapa) “não pode ser, jamais, aquela simultaneidade completa na qual todas as interconexões já tenham sido estabelecidas, na qual cada lugar já está (e nesse momento imutavelmente) ligado a todos os outros. Finalizações em aberto e estórias em curso são verdadeiros desafios para a cartografia” (p.161). Aqui não está somente em jogo a espaço, mas a dimensão tempo. Dimensão essa que não é explicitada e que parece não ser o foco da proposta *Muros*. Que potencialidades seriam possibilitadas se fosse colocada em jogo a historicidade dos muros observados no campo? Qual a história de cada um dos muros (reais e/ou invisíveis)? Que conflitos e silêncios se estabeleceram pelos e com os muros? São exemplos de outras possíveis problemáticas, pensando na dimensão histórica.

Esse silêncio, sobre outros modos de tomar os mapas, pode se relacionar à formação dos professores (imaginário de mapa como localização e identificação), ou aos modos como os mapas foram trabalhados ao longo do módulo Geologia/Cartografia e do módulo Local/Global, já que essas questões foram aprofundadas durante os dois eixos (inclusive houve trabalhos e reflexões com e sobre cartas topográficas, fotos aéreas, imagens de satélite), ou ainda uma escolha do grupo por questão de tempo, enfoque.

O registro do relatório sobre o eixo Geologia/Cartografia não detalha as formas como se desenvolveu o trabalho com leitura e interpretação de mapas e imagens, mas apontam e partem de reflexões que vão além da identificação e localização, ao problematizar, principalmente, as escalas de observação.

Discussões sobre escalas também ocorreram no eixo Local/regional, e que juntamente com a dialética das dimensões horizontal/vertical, constituíram como objetivos desse módulo, por auxiliar na “construção de uma visão integrada da problemática socioambiental, a partir do estabelecimento de relações entre o local e o regional/global” (COMPIANI; SANTOS, 2008, p. 349).

Apesar dessa centralidade, em relação a essas questões no eixo Local/regional, a proposta *Muros* parece não dar conta completamente desses aprofundamentos. Pela sua complexidade e potencialidade, mapas e imagens requereriam ser retomados após o campo, por exemplo, quando da construção do caso simulado e produção da carta-argumentativa. Tais abordagens se relacionaram apenas ao momento do campo. Mas poderia ir para além dele.

Há ainda, na elaboração da proposta curricular *Muros*, apropriações e ressignificações de discussões, mas, principalmente, de metodologias de ensino desenvolvidas no eixo temático CTSA. Tal eixo buscou problematizar a construção do

Shopping Parque D. Pedro¹⁴, nas suas diferentes dimensões. O que possibilitou a elaboração coletiva, em um momento posterior, de um caso simulado (proposta didática também apresentada e desenvolvida em CTSA) sobre a construção desse shopping.

Com similaridades de abordagens, a proposta *Muros* adota o caso simulado como estratégia de ensino. Atividade teve como pretensão problematizar e debater a “construção” de um novo muro, por meio da construção de um condomínio fechado (fictício). Vale ressaltar que esse grupo tinha como uma das orientadoras, Ofélia Ortega, que também bem foi formadora do eixo temático CTSA, fato o que pode ter contribuído para a inserção dessa metodologia, bem como com aprofundamentos sobre o próprio enfoque CTS, referencial que tem relevância na área de ensino de ciências.

Apontamentos finais

Ao construir os processos de ressignificação e apropriação da proposta *Muros*, verificamos a importância que teve a formação do início do projeto, com seus eixos temáticos e disciplinares. Parece-nos, ainda, que as apropriações que se relacionam a metodologias de ensino ganham mais força nesse diálogo com a proposta pedagógica desse grupo de professores, como no caso do trabalho de campo e caso simulado.

Há um certo silêncio sobre outras possibilidades de leitura de mapas, e que parece derivar de um imaginário sobre uma compreensão de mapa que o coloca como representação da realidade e, se assim for entendido, tende a ser trabalhado no sentido de localização e identificação. Mas é necessário investigar melhor como esses indícios sobre como os mapas são vistos pelos professores.

É interessante ressaltar que a leitura de mapas não é marginalizada por esses professores, inclusive a professora de matemática e de português e o professor de geografia baseiam suas pesquisas individuais a partir desse enfoque, cada um articulando-se a seu modo com sua área de formação. No entanto, seria necessária uma análise mais atenta de tais pesquisas para compreender melhor como os mapas e imagens estão sendo compreendidos.

Não há como negar as potencialidades da proposta *Muros*, ao trazer indicativos bastante significativos sobre como produzir um currículo pensado o local e que propõe explicitar, dentro de seus limites e possibilidades, situações-problemas, conflitos, contradições, a partir da compreensão da realidade inserida (GRUENEWALD, 2003).

Referências Bibliográficas

- ADAMI, S. F.; NOGUEIRA, F. P.; MORAES, J. F. L. (2007). Mapeamento da evolução dos usos e coberturas das terras na bacia do ribeirão das Anhumas – Campinas (SP). XIII Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Florianópolis, Brasil, 2007. *Anais...* Florianópolis:INPE.
- AULER, D.; DALMOLIN, A. M. T.; FENALTI, V. S. (2009). Abordagem Temática: natureza dos temas em Freire e no enfoque CTS. *Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v. 2, n.1, p. 67-84.
- BAKHTIN, M. (VOLOCHINOV) (1929) (2004) *Marxismo e filosofia da linguagem*. São Paulo: Hucitec, ed. 11, 196 p.
- BRIGUENTI, E. C. et al. (2009a). Subgrupo Linguagem e representações. In: COMPIANI, M. et al. *Elaboração de conhecimentos escolares e curriculares relacionados à ciência, à sociedade e ao ambiente na escola básica com ênfase na*

¹⁴ Empreendimento comercial de grandes dimensões, inaugurado em 2002, e que está localizado na rodovia D. Pedro I ao lado do ribeirão das Pedras.

regionalização a partir dos resultados de projeto de Políticas Públicas. Relatório científico final, FAPESP processo n. 01/02952-1.

BRIGUENTI, E. C. et al. (2009b) Trabalho de Campo e caso simulado CTSA: os muros da cidade. Atividade para a pesquisa do professor no projeto Anhumas na Escola. Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis, 2009. *Anais...* Florianópolis: Abrapec.

CECCON, S.; COMPIANI, M.; HOEFFEL, J. L. M. (2009). Estudo de Caso do Programa de Educação Ambiental Fruto da Terra: a pedagogia de projetos como estratégia para a educação ambiental crítica. *Pesquisa em Educação Ambiental*, v. 4, n. 1, pp.37-62.

CECCON, S.; COMPIANI, M.; HOEFFEL, J. L. M. (2011). Estudo de Caso do Programa de Educação Ambiental Fruto da Terra: contextualização e não disciplinarização em um projeto na educação fundamental. *Alexandria – Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, v. 4, n. 1, pp.199-200.

COMPIANI, M. et al. (2000). Geociências e a formação continuada de professores em exercício no ensino fundamental: reflexões. *Pro-posições*, v. 1, n. 4, pp.25-35.

COMPIANI, M. et al. (2002). Projeto Geociências e a formação continuada de professores em exercício no ensino fundamental: reflexões e resultados finais. *Zona Próxima*, n. 3, nov., pp.26-49.

COMPIANI, M. (2006). *Elaboração de conhecimentos escolares e curriculares relacionados à ciência, à sociedade e ao ambiente na escola básica com ênfase na regionalização a partir dos resultados de projeto de Políticas Públicas*. Projeto submetido ao Programa Fapesp Ensino Público. FAPESP processo n. 01/02952-1, Campinas.

COMPIANI, M. (2007). O lugar e as escalas e suas dimensões horizontal e vertical nos trabalhos práticos: implicações para o ensino de ciências e educação ambiental. *Ciência & Educação*, v. 13, n. 1, pp.29-45.

COMPIANI, M. (Coord.). (2008). *Elaboração de conhecimentos escolares e curriculares relacionados à ciência, à sociedade e ao ambiente na escola básica com ênfase na regionalização a partir dos resultados de projeto de políticas pública*. 1º Relatório Científico Parcial, FAPESP processo n. 01/02952-1, Campinas.

COMPIANI, M (Coord.). (2010). *Elaboração de conhecimentos escolares e curriculares relacionados à ciência, à sociedade e ao ambiente na escola básica com ênfase na regionalização a partir dos resultados de projeto de políticas pública*. 3º Relatório Técnico Final, FAPESP processo n. 01/02952-1, Campinas.

COMPIANI, M. (2013). Projeto Ribeirão Anhumas na Escola: fundamentos pedagógicos e educacionais. In: COMPIANI, M. (Org). *Ribeirão Anhumas na Escola: projeto de formação continuada elaborando conhecimentos escolares relacionados à ciência, à sociedade e ao ambiente*. Curitiba: CRV, pp.11-35.

COMPIANI, M.; ADAMI, S.; NEWERLA, V. (2008). Módulo de geologia e cartografia nos projetos pedagógicos dos professores. In: COMPIANI, M. et al. *Elaboração de conhecimentos escolares e curriculares relacionados à ciência, à sociedade e ao ambiente na escola básica com ênfase na regionalização a partir dos resultados de projeto de Políticas Públicas*. 1º Relatório científico final, FAPESP processo n. 01/02952-1, Campinas.

COMPIANI, M.; SANTOS, V. M. N. (2008). Relatório do tema: local/regional. In: COMPIANI, M. et al. *Elaboração de conhecimentos escolares e curriculares relacionados à ciência, à sociedade e ao ambiente na escola básica com ênfase na regionalização a partir dos resultados de projeto de Políticas Públicas*. 1º Relatório científico final, FAPESP processo n. 01/02952-1, Campinas.

DOWBOR, L. (2007). Educação e apropriação da realidade local. *Estudos Avançados*, v. 21, n. 60, pp.75-92.

- FIORIN, J. L. (2008). *Introdução ao pensamento de Bakhtin*. São Paulo: Ática, 144p.
- GONÇALVES, P. W. et al. (2011). Desenvolvimento profissional do professor e a proposição de inovações curriculares voltadas para a natureza. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Campinas, 2011. *Anais...* Campinas: ABRAPEC.
- GRUENEWALD, D. (2003). The Best of Both Worlds: a Critical Pedagogy of Place. *Education Researcher*, v. 32, n. 4, pp. 3-12.
- HORNINK, G. G. (2013). A dinâmica do projeto. In: COMPIANI, M. (Org). *Ribeirão Anhumas na Escola: projeto de formação continuada elaborando conhecimentos escolares relacionados à ciência, à sociedade e ao ambiente*. Curitiba: CRV, pp.37-46.
- MASSEY, D. (2008). *Pelo espaço: uma nova política da espacialidade*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- PANZERI, C. G. (2010). *Sentidos e práticas: a educação ambiental construída por professores participantes do Projeto Ribeirão Anhumas na escola*. 199 f. Tese (Doutorado em Ciências). Instituto de Geociências: Unicamp, Campinas.
- PIMENTA, S. G. (2005). Pesquisa-ação crítico-colaborativa: construindo seu significado a partir de experiências com a formação docente. *Educ. Pesquisa*, v. 31, n.3, São Paulo.
- PINTO, H. P. (2005). *O global e o local na construção de práticas curriculares*. Tese (Doutorado em Educação). Faculdade de Educação: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- RODRÍGUEZ, J. G.; GARZÓN, J. C. (2012). Cooperação escola-universidade e construção de currículo. In: GARCIA, R. L.; MOREIRA, A. F. B. (Orgs.). *Currículo na contemporaneidade: incertezas e desafios*. São Paulo: Cortez, 4 ed. pp.227-274.
- SANTOS, Vânia M. N. (2006). *Formação de professores para o estudo do ambiente: projetos escolares e a realidade socioambiental local*. Tese (doutorado). Instituto de Geociências, Unicamp.
- SÃO PAULO. (1991). Secretaria Municipal de Educação. *Cadernos de Formação – Movimento de Reorientação Curricular*. (CO– DOT – EIA/Pj 003/91), documento 3.
- SÃO PAULO. (1992). Secretaria Municipal de Educação. *Cadernos de Formação – Movimento de Reorientação Curricular*. Ciências, (CO – DOT – PSG – Sa. – 012/92), Relatos de Prática 5, documento 6.
- SICCA, N. A. L.; GONÇALVES, P. W. (2005). Didática e Currículo: o local como problema de ensino. In: 28ª Reunião Anual da ANPED, 2005, Caxambu. *Atas...* Caxambu, MG: ANPED. v. 1. pp.1-16.
- SILVA, F. K. M. (2009). *Rastros e Apropriações no Projeto Geociências e a Formação de Professores em Exercício no Ensino Fundamental*. Tese (Doutorado em Ciências). Instituto de Geociências: Unicamp, Campinas.
- SILVA, F. K. M. (2013). Pesquisa colaborativa e pesquisa do professor no Projeto Ribeirão Anhumas na Escola. In: COMPIANI, M. (Org). *Ribeirão Anhumas na Escola: projeto de formação continuada elaborando conhecimentos escolares relacionados à ciência, à sociedade e ao ambiente*. Curitiba: CRV, pp.71-86.
- SILVA, F. K. M.; COMPIANI, M. (2013). A trajetória reflexiva de professoras em proposta de pesquisa colaborativa entre universidade e escola. *Cadernos de pesquisa: pensamento educacional*, Curitiba, v. 8, n. 20, pp.164-187.
- SILVA, F. K. M.; PANZERI, C. G. (2009). A observação participante nas escolas. In: COMPIANI, M. *Elaboração de conhecimentos escolares e curriculares relacionados à ciência, à sociedade e ao ambiente na escola básica com ênfase na regionalização a partir dos resultados de projeto de políticas pública*. 2º Relatório Técnico Final, FAPESP processo n. 01/02952-1, Campinas.