

Artigo Original

Letramento Cartográfico na Geografia Escolar: o *Google Earth* Como Recurso Didático Numa Proposta de Ensino Híbrido

Jonas Marques da Penha¹, Andréa de Lucena Lira² e Aleksandra Cristina Chaves³

1. Mestrando no Programa de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica – ProfEPT/IFPB), Graduado em Licenciatura em Geografia-UEPB; Professor de Geografia, Educação Básica do Governo do Estado da Paraíba.

2. Doutorado em Engenharia de Processos pela Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, (2010); Membro do corpo docente do Programa Nacional de Mestrado Profissional – ProfEPT/IFPB.

3. Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Ciência e Engenharia de Materiais – UFRN; Professora IFPB; Membro do corpo docente do Programa Nacional de Mestrado Profissional – ProfEPT/IFPB.

alexandra.chaves@ifpb.edu.br e *jonas.marques@hotmail.com*

Palavras-chave

Espaço vivido
Estudos Híbridos
Letramento Cartográfico

Resumo: O presente artigo é o resultado de um projeto de intervenção pedagógica envolvendo alunos do Ensino Fundamental – II de uma Escola Estadual, da Zona sul de Campina Grande – Paraíba. Na contemporaneidade, especialmente na realidade do espaço escolar estudado, fenômenos como evasão escolar, a falta de interesse pelo estudo e/ou as dificuldades de compreensão dos conteúdos, maximamente no que se refere aos estudos cartográficos, têm nos inquietado e levado à autocrítica sobre a prática docente. Assim, as propostas pedagógicas foram pensadas e postas em prática de forma a inserir as novas tecnologias no cotidiano escolar na perspectiva da construção de conhecimentos imbuídos de significados, relacionados à dinâmica cotidiana dos estudantes. Destarte, este trabalho se objetiva contribuir para alfabetização, letramento cartográfico e geográfico de discentes a partir de estudos que contemplem o espaço vivido, categoria *lugar*, mediado por tecnologias de informação e comunicação (TIC's), especialmente, o *software Google Earth*, disponível gratuitamente na rede, *internet*, que dispõe de ferramentas de aferição de áreas da superfície terrestre e imagens de satélites. As ações metodológicas foram mediadas à luz da pesquisa-ação e metodologias ativas envolvendo atividades interdisciplinares no formato de aula expositiva dialogada, de campo, pesquisa (virtual) e oficinas de produção de matérias. As intervenções resultaram na interação, leitura e interpretação do espaço vivido; melhoras no raciocínio matemático; apropriação de conceitos da cartografia e; confecção, autônoma, de representações cartográficas nas modalidades de croquis, mapas e maquetes, estes foram expostos e apresentados na mostra pedagógica da escola e disponibilizados como recursos para aulas futuras.

Artigo recebido em: 20.08.2018

Aprovado para publicação em: 29.10.2018

INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, fenômenos como evasão escolar, a falta de interesse pelo estudo e/ou as dificuldades de compreensão dos conteúdos, maximamente no que se refere aos estudos cartográficos, têm nos inquietado e levado à busca pela compreensão e ao rever criticamente a práxis docente.

A Geografia escolar tem dificuldades em superar o tradicionalismo herdado da Geografia clássica e tem reproduzido em sala de aula um ensino enciclopedista, mnemônico e eurocêntrico. Assim, a premissa para o planejamento das intervenções didático-pedagógicas, descritas nesse artigo, foi na perspectiva do repensar a prática docente e da possibilidade de proporcionar o ensinar-aprender atrativo e com significado, contextuali-

zando os conteúdos da disciplina em questão com a dinâmica cotidiana dos alunos, o *lugar*, a partir da apropriação e reconhecimento do espaço vivido aliado ou auxiliado pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

Diante da realidade apresentada por Simielli (1999 e 2010), acerca do nível de conhecimento e dificuldades enfrentadas por discentes e docentes no ensinar-aprender em cartografia, na geografia escolar, este trabalho teve por objetivo contribuir para alfabetização e letramento cartográfico de discentes de estudantes do 8º ano do Ensino Fundamental – II em escola da Zona sul de Campina Grande – Paraíba, a partir de estudos que contemplem a construção de novos e elaborados conhecimentos mediados pelo espaço vivido e; pelas (TIC's), especialmente, o *software Google Earth*, disponível gratuitamente na rede de *internet*, que dispõe de ferramentas de aferição de áreas da superfície terrestre e um extenso acervo de imagens satélites.

Para tanto, os procedimentos metodológicos foram mediados à luz da pesquisa-ação e de metodologias ativas, ou seja, um ensino híbrido, envolvendo atividades interdisciplinares no formato de aula expositiva dialogada; pesquisas de campo, *in loco*, e virtuais orientadas, no espaço escolar e em suas residências de acordo com a disponibilidade e acesso dos estudantes a *internet*; oficinas de produção de matérias e; culminando com a socialização dos resultados em eventos como a mostra pedagógica da escola e a Semana Nacional de tecnologia, sediada pela administração municipal dessa cidade.

A estrutura desse artigo se organiza a seguinte ordem: iniciamos com o capítulo *O lugar no letramento cartográfico em tempos digitais*, onde trazemos uma discussão acerca das dificuldades no ensinar-aprender na cartografia escolar e propostas de exploração do *lugar* e das TICs como possibilidades na perspectiva do letramento cartográfico. Em seção secundária intitulada *Ensino híbrido como possibilidade nos estudos cartográficos* debruçamo-nos sobre a perspectiva do letramento cartográfico mediado por estudos híbridos, presenciais e virtuais, como atividades interdisciplinares e ressignificação das metodologias tradicionais.

No segundo capítulo discorremos sobre os procedimentos metodológicos, atividades e ações mediadas ao longo das intervenções. Seguimos com os resultados alcançados e discussões. E por fim dissertamos nossas considerações sobre o trabalho desenvolvido.

As intervenções resultaram na interação os estudantes com o espaço vivido, o *lugar*, culminando com melhoras no raciocínio matemático; apropriação de conceitos da cartografia expressas nas confecções, autônomas, de representações cartográficas nas modalidades de croquis, mapas e maquetes, recursos que foram expostos e apresentados na mostra pedagógica da escola e disponibilizados ao acervo de recurso pedagógicos da instituição.

1. O LUGAR NO LETRAMENTO CARTOGRÁFICO EM TEMPOS DIGITAIS

O termo *Letramento*, conceito que advém das ciências linguísticas. Segundo Soares (2004, p. 96),

Letramento é palavra e conceito recentes, introduzidos na linguagem da educação e das ciências linguísticas há pouco mais de duas décadas. Seu surgimento pode ser interpretado como decorrência da necessidade de configurar e nomear comportamentos e práticas sociais na área da leitura e da escrita que ultrapassem o domínio do sistema alfabético e ortográfico, nível de aprendizagem da língua escrita perseguido, tradicionalmente, pelo processo de alfabetização.

A cartografia escolar se apropria do termo, também, no sentido de ampliar seus estudos para além da alfabetização, escrita e leitura, ou seja, o letramento cartográfico é um conceito que contempla a superação da

alfabetização cartográfica, leitura e escrita, em relação a compreensão e análise crítica do espaço geográfico, das práticas sociais.

Desse modo, o desafio contemporâneo da cartografia escolar não é meramente conceitual, mudam-se os termos e os conceitos, no entanto, o ensino-aprendizado nos espaços formais, na sala de aula, não tem acompanhado na mesma proporção e nível evolutivo do conceito. Segundo (SIMIELLI, 1999, p. 102), “Os professores que têm uma formação mais direcionada para a geografia humana, geralmente trabalham menos com as correlações cartográficas”. Observa-se em pesquisas mais recentes que os estudos cartográficos têm sido negligenciados e/ou pouco trabalhados na escola básica, discutimos letramento em tempos de analfabetismo cartográfico.

Nesse contexto, se observa a partir de dados de pesquisas que as dificuldades nos estudos cartográficos estão presentes tanto no ensino, processo de mediação dos professores(as); quanto na aprendizagem dos estudantes, o primeiro implica diretamente na qualidade do segundo. A luz de Simielli (2010, p. 89); “Em cursos ministrados em várias cidades no Brasil, constatou-se que o problema da leitura eficiente de mapas não estava restrito as faixas etárias até então pesquisadas, mas estendia-se também aos professores”.

Corroborando com (PONTUSCHKA; PAGANELLI; CACETE, 2007, p. 325), “Uma das grandes dificuldades apontadas pelos alunos do ensino médio das escolas públicas nas provas do Exame Nacional para o Ensino Médio (Enem) refere-se à interpretação de mapas”. Assim, constata-se que existe um problema no ensino formal da cartografia. Diante do exposto, nos no sentido de buscar alternativas didático-pedagógicas na perspectiva da superação dos desafios e do rever contínuo da prática docente., da qualidade da formação dos estudantes.

Destarte, é notório que atualmente, com o avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação – (TIC), a utilização dos espaços virtuais, como por exemplo, blogs, sites, jogos, software e redes sociais fazem parte da cultura juvenil contemporânea. Estes espaços proporcionam informação, entretenimento e *aproximação* entre os indivíduos. Prensky (2001) se refere aos jovens da atualidade como “*nativos digitais*”, ou seja, já nasceram no meio técnico-científico informacional, se apropriam com mais autonomia sobre as novas tecnologias.

Nesse contexto, emergem possibilidades de interação e construção dos conhecimentos cartográficos a partir das ferramentas disponíveis e de fácil acesso na rede de *internet* na perspectiva da categoria geográfico *lugar*. Assim, se entende que as (TIC) são ferramentas que devem adentrar, como recurso pedagógico, ao espaço escolar numa perspectiva de ressignificar os métodos e recurso pré-existentes; de travar diálogos entre as metodologias tradicionais e as ativas; de aulas presenciais e virtuais. Pela lente de MORAN (2000b, p. 141) “Não precisamos abandonar as formas já conhecidas pelas novas tecnologias telemáticas [...] Integraremos as tecnologias novas e as já conhecidas”.

Diante do quadro descrito, o *lugar*, enquanto categoria de análise geográfica, e as amplas possibilidades, percepções e experiências dos indivíduos são imprescindível no ensino de Geografia, especialmente, nos estudos cartográficos; uma vez que, “É preciso que o objeto seja significativo para o sujeito de estudo.” (FANTIN; TAUSCHECK, 2005, p. 100). Assim, a contextualização dos conhecimentos prévios dos estudantes, percebidos em suas dinâmicas cotidianas, com os conteúdos propostos, pode contribuir para construção significativa de conhecimentos novos e melhores elaborados.

O ensino de Geografia tem sido historicamente marcado pelo enciclopedismo e memorização dos conteúdos o que provoca um distanciamento entre o que é estudado e a dinâmica cotidiana do espaço vivido pelo alunado. “O professor deverá propor o estudo que seja consequente para os alunos. E as experiências concre-

tas deverão ter interligamento e coerência dentro do que é ensinado, pois o vivido pelo aluno é expresso no espaço cotidiano.”. (CALLAI, 2001, p. 136). Percebe-se o desinteresse do alunado sobre alguns temas e conteúdos abordados em sala de aula, muitas vezes, desconectados da realidade.

Concordando com Lana de Souza Cavalcanti:

[...] as práticas sociais cotidianas têm uma dimensão espacial, o que confere importância ao ensino de geografia na escola; os alunos que estudam essa disciplina já possuem conhecimentos geográficos oriundos de sua relação direta e cotidiana com o espaço vivido. [...]. (CAVALCANTI, 2005, p. 198).

Destarte, pensar a educação é pensar, principalmente, a formação dos estudantes para a vida. E é no lugar que a vida tem sentido. Assim, não tem como dissociar o ensino do contexto no qual o alunado está inserido; da dinâmica cotidiana vivenciada, experienciada e percebida pelos indivíduos. Pelo prisma de Cavalcanti (2008, p. 143), “A tarefa da escola é [...] fazer um elo entre o que acontece no lugar em que [os estudantes] vivem, na sua vida, no seu cotidiano, e o que acontece em outros lugares no mundo, trabalhando assim com superposições de escala e análise, local e global. Pela lente de (SANTOS, J, 2013, p. 66),” O nosso principal papel como professor, na promoção de uma aprendizagem significativa, é desafiar os conceitos já aprendidos, para que eles se reconstruam mais ampliados e consistentes, tornando-se assim mais inclusivos com relação a novos conceitos.

As experiências vividas proporcionam formações de conceitos sobre os fenômenos geográficos do cotidiano. Corroborando com Cavalcanti (2008, p. 141) “devem-se levar em conta o *lugar* e a realidade cotidiana do aluno, com o pressuposto de que torna mais significativo e o aluno mais interessado pelas atividades escolares”. As possíveis percepções e questionamentos dos estudantes sobre o *lugar* são objetos passíveis de serem explorados como âncora, ponto de partida na construção dos conhecimentos do letramento cartográfico.

As tecnologias digitais surgiram do fenômeno da globalização trazendo mudanças significativas, não só no acesso à informação, nas relações sociais, mas na busca por descobertas e conhecimentos imediatos. As informações são disponibilizadas e circulam muito rapidamente, não na velocidade do conhecimento, mas na rapidez do acesso à apenas um clique. As possibilidades de acesso são inúmeras, seja microcomputadores, *ipods*, *ipads*, *smartphones*, *tablets*, *smart tvs*, etc. que possibilitam inúmeros acessos diários às informações, porém esse mundo de “inovações” tecnológicas fascinantes congruem para uma falsa sensação de conhecimento adquirido, apenas visualizado, mas não absorvido, interpretado e internalizado. Pode-se verificar que as tecnologias atuais não são tão benevolentes no eixo escolar, porém essa inovação tecnológica não pode ser desdourada no seu contexto sócio-histórico cultural, mas sim aliada na construção do conhecimento escolar.

O contexto em tela pode-se perceber a forte presença das novas tecnologias na dinâmica cotidiana dos indivíduos, o *lugar*, e as possibilidades em serem inseridas como recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem. Assim como, o *lugar* como norteador dos estudos cartográficos na perspectiva do ensino híbrido, presencial e virtual, explorados de diferentes formas.

1.1 ENSINO HÍBRIDO COMO POSSIBILIDADE NOS ESTUDOS CARTOGRÁFICOS

A Geografia escolar, historicamente, tem dificuldades de se desprender das metodologias tradicionais de ensino herdadas da Geografia clássica mnemônica, enciclopedista e eurocêntrica. Desse modo, cotidiana-

mente, enfrenta inúmeros desafios no que tange o cumprimento com sua função social, formar indivíduos críticos e reflexivos na perspectiva da autonomia na construção dos conhecimentos, da emancipação.

Dadas às dificuldades enfrentadas, expostas na seção anterior, quanto ao ensino e aprendizagem em cartografia, respectivamente por professores e alunos cabe, além da formação continuada, buscar aproximar os conteúdos e conceitos cartográficos à realidade dos estudantes dando significância e dinamizando as aulas. Propondo a ressignificação de metodologias tradicionais e inserindo a interdisciplinaridade e o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no processo de ensinar-aprender.

Desse modo, entendendo que a cartografia, a linguagem cartográfica, é quem melhor representa e contribui para a identificação, inter-relação e compreensão e dos fenômenos ocorrentes no espaço geográfico. Segundo (CERQUEIRA; NASCIMENTO, 2013, p. 233) “A linguagem da representação do espaço geográfico se dá através da cartografia.” Nesse caminho, veem-se nos aparatos tecnológicos da contemporaneidade, possibilidades reais de ampliar a área de acesso dos alunos e propor estudos mais atrativos a partir do ensino híbridos. Segundo (MAIA, 2013, p. 66, grifo do autor); “O *híbrido* está relacionado à convivência e interpenetração entre diferentes culturas – oral, escrita, impressa, massiva, midiática – que, misturadas, constituem um complexo cultural amplo [...]”

Corroborando com (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013, p. 7):

[...] é um programa de educação formal no qual um aluno aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino online, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, lugar, modo e/ou ritmo do estudo, e, pelo menos, em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência.

Assim, o alunado pode organizar seus momentos de estudos de acordo com sua disponibilidade e preferência de horário. Esse aspecto voluntário do estudo *online* permite a autonomia e protagonismo do estudante/pesquisador. Além, da oportunidade mutua de socialização do que foi conhecido e/ou produzido, tanto em sala de aula como no espaço virtual. Pelo prisma de (MORAN, 2015, p. 16), “Essa mescla, entre sala de aula e ambientes virtuais é fundamental para abrir a escola para o mundo e para trazer o mundo para dentro da escola”.

Como vimos, a concepção do ensino híbrido é, como a semântica do termo propõe, a utilização de diversas formas e recursos no processo de ensino-aprendizagem, é a não limitação a métodos e metodologias isoladas, desconectados da realidade dos estudantes, já que, o espaço geográfico, encontro indissociável de objetos e ações (SANTOS, M, 2006), é dotado de um cotidiano cada vez mais dinâmico e que não é mais compreendido apenas no isolamento da sala de aula. (CERQUEIRA; NASCIMENTO, 2013, p. 233); “[...] sob a égide do avanço tecnológico e da dinamicidade da relação espaço-tempo, a cartografia está ligada às geotecnologias e passa a ocupar espaços ainda maiores, seja no nosso cotidiano, com aplicativos móveis e internet, seja no campo técnico-científico.

O ensino híbrido na perspectiva dos estudos cartográficos na Geografia escolar, certamente, pode ser visto como possibilidade real de êxito na medida em que a inovação movimentada as aulas e propunha objetivos e desafios aos estudantes. Corroborando com (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013, p. 3); “Esta forma híbrida é uma tentativa de oferecer o melhor de dois mundos” — isto é, as vantagens da educação online combinadas com todos os benefícios da sala de aula tradicional”. Representada pelas aulas expositivas e o uso do livro didático. Além, das aulas de campo que arriscamos a classificá-las como inovadoras.

Assim, destacam-se alguns aparatos tecnológicos possíveis de serem utilizados concomitantemente com as metodologias apresentadas, como exemplo, o *Google Earth*, software gratuito na rede de *internet*, oferece suporte para visualização, aferição de medidas de áreas e disponibilidade de imagens de satélite da superfície terrestre. “O que a tecnologia traz hoje é integração de todos os espaços e tempos. O ensinar e aprender acontece numa interligação simbiótica, profunda, constante entre o que chamamos mundo físico e mundo digital.” (MORAN, 2015, p. 16). Pode-se pensar nos espaços virtuais como extensões da sala de aula. A escola precisa ir além dos seus muros, combinar espaços virtuais e presenciais.

Corroborando com Moran (2000b, p. 140):

É importante neste processo dinâmico de aprender pesquisando, utilizar todos os recursos, todas as técnicas possíveis por professor, por instituição, por classe: integrar as dinâmicas tradicionais com as inovadoras, a escrita com o audiovisual, o texto sequencial com o hipertexto, o encontro presencial com o virtual.

Destarte, esse *caldeirão* de possibilidades pode convergir em um único projeto de estudo, de intervenção didático-pedagógica, sem confundir os estudantes nem fugir do foco, dos objetivos pretendidos. Reconhecemos que os jovens “nativos digitais” estão acostumados a lidar, cotidianamente, com a dinâmica típica da modernidade, das TICs, da velocidade da informação. Evidente que o papel do docente é indispensável no que tange as orientações, acompanhamento e mediações no processo de ensino.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

As ações e atividades transcorreram na perspectiva das metodologias ativas, e a luz da pesquisa-ação. Segundo Tripp (2005, p. 448) “a pesquisa-ação é participativa na medida em que inclui todos os que, de um modo ou outro, estão envolvidos nela e é colaborativa em seu modo de trabalhar”. As abordagens conceituais e discussões ocorreram envolvendo e a gama de conhecimentos trazidos pelos alunos, valorizando o contato com o espaço e a troca de experiências vivenciadas.

Desse modo, investiu-se em atividades diversas como: aulas expositivas dialogadas; aula de campo; oficinas de produção de materiais e; pesquisas e explorações de recursos tecnológicos, *software Google Earth*. Assim, segundo (MORAN, 2017, p. 74) As metodologias ativas em um mundo conectado e digital se expressam por modelos de ensino híbridos, com muitas possíveis combinações.

As intervenções ocorreram com mediações em turma do 8º ano do ensino fundamental II de uma escola da zona sul da cidade de Campina Grande – PB. Contamos com o apoio logístico dos gestores e demais funcionários da instituição.

Os conteúdos abordados foram selecionados de forma a contemplar a interdisciplinaridade, principalmente, com as disciplinas de Língua Portuguesa e Matemática. Teve-se o apoio pedagógico dessas disciplinas esporadicamente no suporte de correção e acompanhamento das produções textuais, no caso da professora Língua Portuguesa e; cotidianamente em Matemática, os conteúdos como fração, proporção e unidades de medidas foram trabalhados pela docente da disciplina simultaneamente com os estudos cartográficos na Geografia.

Destarte, a proposta é de uma intervenção interdisciplinar na perspectiva do ensino híbrido, presencial e virtual, um *mix* de metodologias tradicionais, ressignificadas; aula de campo, na área que circunda a escola; pesquisas virtuais, exploração do *software Google Earth* e; socialização dos resultados, exposição e apresentação na mostra pedagógica da escola e na Semana Nacional de Tecnologia.

Assim, foram distribuídas as ações e atividades em etapas:

Primeira Etapa: Sala de aula

- Apresentada da proposta do projeto aos discentes;
- Anotadas as sugestões, dos alunos, de atividades e métodos para as avaliações;
- Disponibilização material didático (texto de introdução a cartografia).
- Explorado o material pré-elaborado (texto);
- Utilização de mapas do livro didático;
- Aulas expositivas dialogadas, revisão conceitual das categorias geográficas.

Segunda Etapa: Pesquisas Virtuais

- Solicitação de atividade de pesquisa bibliográfica quanto ao tema.
- Utilizado de *Notebooks*, dois da Escola e dois particulares (atividades em grupo);
- Instalação do aplicativo *Google Earth*;
- Navegação *online* sobre a área a explorada, bairro presidente Médiçi, a partir da manipulação do *software Google Earth*, função *Street View*;
 - Criação de um grupo no *Facebook* com o nome (Projeto Alfabetização Cartográfica 8º B) para socialização de conteúdo, enquetes e informações;
 - Navegação e exploração autônoma, no laboratório de informática da escola, do *software Google Earth*, localização e produção de croqui do seu espaço de vivência, o quarteirão de onde residem.

Terceira Etapa: Sala de Aula

- Aulas expositivas e exercícios práticos sobre Escala Cartográfica;
- Conteúdos – Proporção; Fração; Regra de três simples e; Visão bidimensional e tridimensional.

Quarta Etapa: Logística para a aula de Campo

- Agendado junto à gestão escolar data e horário para aula de campo e solicitar pessoal de apoio logístico para a mesma;
- Elaboração de comunicado para os pais dos alunos descrevendo os motivos e condições da aula extraclasse;
- Discutido e determinado, junto aos discentes, os objetivos gerais e específicos da aula de campo;
- Listado os recursos a serem utilizados.

Quinta Etapa: Aula de Campo:

- Registros fotográficos, observações e anotações;
- Aferido as medidas perimetrais do quarteirão;
- Produzido croquis com as medidas e orientações.

Sexta Etapa: Sala de Aula

- Análise, seleção do material produzido na aula de campo;
- Aulas expositivas e com exercícios práticos, sobre cartografia, utilizando dados colhidos na aula de campo;
- Tipos de representações cartográficas;
- Construção, ampliação e redução de mapas;
- Cálculos para definição de Escala, Distância real e Distância representada no mapa (plano).

Sétima Etapa: Sala de Vídeos

- Apresentado um documentário sobre os riscos do mal uso da rede de internet.

Oitava Etapa: Laboratório de Informática

- Discussão sobre os pontos positivos e negativos quanto ao uso da internet;
- Manipulação de imagens de satélite e ferramentas do *Google Earth*;
- Aferição de medidas, altitude.
- Planejamento das apresentações: discutiu-se, com o alunado, acerca da forma de socializar os resultados com a comunidade escolar. E ficou definido:
- Confeção de 02 maquetes (01 do quarteirão e a outra da Escola);
- Levantamento histórico sobre a Escola (apresentação em *slider*);
- Homenagem a professora de Língua Portuguesa.

Nona Etapa: Oficina de produção de materiais

- Confeção de mapas e maquetes (do quarteirão e da escola);
- Pesquisa: aplicação de questionários, entrevistas e produção textual.

Décima Etapa: Socialização dos Resultados

- Mostra pedagógica da Escola e;
- Semana Nacional de Tecnologia.

Processualmente, os alunos foram avaliados de forma contínua e pontual, atribuídas pontuações durante e ao final de cada etapa do processo de desenvolvimento dos trabalhos propostos. Corroborando com VASCONCELLOS (2003), pretendeu-se minimizar as tensões provocadas pelos momentos das avaliações, deixando claro o método e as competências a serem alcançadas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados desse trabalho foram observados gradativamente no processo de desenvolvimentos das ações. Num contexto geral as atividades transcorreram a contento e com a participação de todos os envolvidos. Desse modo, registramos uma maior assiduidade e efetiva participação, o que repercutiu diretamente na qualidade do aprendizado e no rendimento escolar dos envolvidos.

Não houve problemas maiores de ordem pedagógica, os conteúdos foram assimilados de forma irregular, cada um ao seu tempo, mas de todos conseguiram superar suas dificuldades, principalmente, por que tínhamos o apoio pedagógico das áreas afins, especialmente, da matemática. Ressaltamos que durante o desenvolvimento do projeto foi perceptível o interesse dos alunos pelas aulas, até os mais tímidos venceram essa barreira e gradativamente passaram a opinar, questionar e se envolverem nas atividades.

Observando as médias mensais de faltas da turma, do início do ano até o presente momento, verificou-se que no decorrer das intervenções propostas pelo projeto durante os meses de julho, agosto e setembro as médias de faltas caíram consideravelmente ficando 50% mais baixa em relação aos meses que antecederam a supracitada intervenção. Destaque para o terceiro mês do projeto, setembro, foi zerado o número de faltas provavelmente devido à aproximação das apresentações dos resultados na mostra pedagógica e Semana Nacional de Tecnologia.

O diferencial desse projeto foi atrair e despertar nos alunos o interesse pelo estudo, construir juntos o conhecimento. Nesse sentido, os resultados foram satisfatórios, principalmente, em relação aos alunos A, B, C e D que enfrentavam sérias dificuldades de concentração, comportamento, baixos rendimentos e alto percentual de faltas. Estes conseguiram ser envolvidos e participaram ativamente das discussões, produções e apresentações dos resultados, melhorando consideravelmente seus rendimentos e aprendizado.

Comparando as médias da turma dos bimestres anteriores ao projeto de intervenção, 1º bimestre média seis (6,0) e 2º bimestre média cinco e meio (5,5), com a do 3º bimestre oito e meio (8,5), período das intervenções, verificamos um crescimento de um pouco mais de 30%. Esses refletem que no decorrer das intervenções didático-pedagógicas, as médias das notas da turma tiveram crescimento inversamente proporcional ao crescimento das médias de faltas. É válido ressaltar que mais do que um aumento da assiduidade teve-se um aumento do entusiasmo, voluntariado e disposição para aprender.

Sala de Aula

Destarte, os encontros presenciais, aulas expositivas dialogadas, foram de extrema importância. Estudantes do oitavo ano do ensino fundamental, e até mesmo em outros níveis do ensino básico, não têm a maturidade nem a autonomia de conduzir a construção dos conhecimentos sistematizados sem as orientações e mediações do professor (a).

Desse modo procuramos, inicialmente, apresentar à temática e os objetivos das intervenções. Traçamos as atividades e ações que conduziríamos no decorrer do projeto. Nesse ambiente, sala de aula, conseguimos aproximar teoria e prática. Discutimos os conceitos geográficos, cartográficos e matemáticos aplicando-os em escala local, em exemplos presentes no interior da sala de aula.

Assim, a ideia de ensino híbrido se configurou em mesclar os encontros presenciais com atividades *online*, virtual no espaço escolar e voluntariamente pelos discentes de acordo com suas disponibilidades e acesso. Iniciamos por aulas expositivas para apropriação dos conceitos e das bases fundamentais da cartografia. No prisma de MORAN (2000a, p. 59), “Educação a distância não é um *fast-food* onde o aluno vai e se serve de algo pronto. [...] é ajudar os participantes a equilibrar as necessidades e habilidades com a participação em grupos – presenciais e virtuais”.

À vista disso, a turma conseguiu compreender os conteúdos e inter-relacioná-los, contribuindo para melhora dos desempenhos não só em geografia como matemática. Segundo MORAN (2015, p. 22), “É importante que os projetos estejam ligados à vida dos alunos, às suas motivações profundas, que o professor saiba gerenciar essas atividades, envolvendo-os, negociando com eles as melhores formas de realizar o projeto.”

Figura 1. Aula expositiva dialogada: bases fundamentais da Cartografia



Fonte: o autor.

Pesquisa virtual

Uma vez que, os estudantes-pesquisadores já se apropriavam ou estavam em processo de assimilação dos conteúdos, nos encaminhamos para o laboratório de informática. Devido à precariedade dos computadores apenas utilizamos, nesse momento, *notebooks*, dois da instituição e dois particulares, o que se viabilizou trabalhar em grupos. Nesse momento, foi possível o contato direto dos discentes com o *software Google Earth*, desde a instalação do aplicativo nos *notebooks* à sua manipulação. Essa interação minimizou as tensões em relação à exploração do recurso facilitando o processo de exploração.

Desta forma, conseguiram fazer um *tur* por áreas de seus interesses numa escala do global para o local aportaram em Campina Grande – Paraíba, principalmente, principalmente, nos seus bairros, ruas e residências. Momento de revisão dos conceitos (categoria geográfica *lugar*, escala geográfica e escala cartográfica) e os demais conteúdos trabalhados em sala de aula.

Figura 2. Instalação e exploração do *software Google Earth*.



Fonte: O autor.

A imagem relata a atenção dada à atividade, o que é essencial no processo de ensino-aprendizagem. Podemos dizer que essa inserção de novas tecnologias em sala de aula é sem dúvidas um diferencial que maximiza as possibilidades e inclina os estudantes a buscar voluntariamente conhecer. À luz de (MORAN, 2015, p. 25); “O que as tecnologias em rede nos permitem é não só trazer o bairro e a cidade, mas também o mundo inteiro, em tempo real, com suas múltiplas ideias, pessoas e acontecimentos numa troca intensa, rica e ininterrupta”.

Com o auxílio do aplicativo *Google Earth* foi possível à aproximação dos alunos com seu espaço vivido. De forma rápida e prática, visualizaram-se imagens do bairro, o que possibilitou a análise das paisagens e o reconhecimento pelos estudantes como parte integrante desse espaço geográfico. Segundo Moran (2004, p. 2), “hoje, com a *internet* e a fantástica evolução tecnológica, podemos aprender de muitas formas, em lugares diferentes e de formas diferentes”. O acesso à visão vertical, imagens de satélite, do bairro e os demais recursos disponíveis no aplicativo, *Google Earth*, facilitaram a exploração do espaço, coleta dos dados.

Destarte, em navegação e exploração autônoma dos recursos disponíveis no *software*, os grupos, produziram representações cartográficas, croquis, dos seus espaços de vivência, do quarteirão de onde residem. Uma forma espontânea de mostrarem o crescimento intelectual sobre o tema e oportunidade de avaliarmos esse crescimento no processo.

As ações desenvolvidas na perspectiva da superação entre teoria e prática facilitou a comunicação com as disciplinas afins, o caráter interdisciplinar das intervenções, na medida em que os conteúdos se entrelaçaram envolvendo e adquirindo sentidos para os discentes. Afinal o espaço explorado faz parte da dinâmica cotidiana dos indivíduos participantes.

Aula de Campo

Na mesma linha de pensamento, posteriormente, realizamos uma Aula de Campo na esperança de explorar os espaços visualizados pelos alunos e desenvolver uma atividade com o grande grupo, com a turma. A logística da aula foi discutida e planejada com os discentes, desde o espaço que seria mapeado às ferramentas que seriam utilizadas, além, dos objetivos e intenções da proposta.

Figura 3. *Aula de Campo, aferição das medidas perimetrais da escola*



Fonte: O autor.

Assim sendo, foi mostrado para os alunos como as novas tecnologias, quando usada de forma responsável, podem e tem contribuído nas atividades cotidianas e profissionais dos indivíduos. Em contrapartida, quando utilizada de forma deliberada e irresponsável, tem causado danos, prejuízos e colocado em risco de morte muitas pessoas. Corroborando com (PONTUSCHKA; PAGANELLI; CACETE, 2007, p. 95); “A ideia é ressaltar a importância da pesquisa na construção de uma atitude cotidiana de compreensão dos processos de aprendizagem e desenvolvimento dos alunos e de busca de autonomia da interpretação da realidade”.

Figura 4. Aula de Campo, aferição das medidas perimetrais da escola



Fonte: O autor.

Norteados por (CAVALCANTI, 2008); a interação dos discentes com o espaço vivido, o *lugar*, tanto por meio virtual mediante uso de novas tecnologias, quanto *in loco*, na aula de campo, trouxe significado e significância para os mesmos. Puderam ampliar seus conhecimentos, fazer novas leituras do espaço geográfico, assim como, num processo de mão dupla praticaram as teorias e teorizaram as práticas. Nessa ocasião formam contemplados, dentre outros estudos, a leitura e interpretação do espaço geográfico, questões de localização e orientação, unidades de medidas, cálculos de proporção, escala e, etc.

Oficina de produção de materiais

A partir das informações, imagens e medidas, exploradas na aula de campo e com do o *software Google Earth* foram planejadas e desenvolvidas atividades, como exemplo, a confecção de croquis que evoluíram para produção de mapas e maquetes, as quais para a maioria dos alunos se tratou de uma experiência inédita. Tais produções proporcionaram revisões teóricas/práticas de conceitos e fundamentos básicos da cartografia e da geografia.

Além das representações cartográficas, também, foram produzidos *slider* e *banner* com os resultados das atividades que foram desenvolvidas no decorrer do projeto de intervenção. O processo de aprendizagem vai além das aulas, ele se desencadeia ao longo de todo envolvimento com o objeto de estudo. Assim, pode-se acompanhar e avaliar o crescimento individual e coletivo dos estudantes.

Figura 5. Oficina de produção de materiais – confecção de maquetes

Fonte: o autor.

Figura 6. Oficina de produção de materiais – confecção de maquetes

Fonte: o autor.

O cunho artesanal das atividades, o aprender fazendo, conquistou a atenção e responsabilidade dos discentes pelos resultados. A participação em todo o trabalho desde a idealização, pesquisa e materialização das representações cartográficas protagoniza os estudantes-pesquisados no processo de aprendizagem.

Segundo (MORAN, 2004, p. 6), os professores (as) devem:

[...] fazer do aluno um parceiro-pesquisador. Pesquisar de todas as formas, utilizando todas as mídias, todas as fontes, todas as formas de interação. Pesquisar às vezes todos juntos, outras em pequenos grupos, outras individualmente. Pesquisar às vezes na escola; outras, em outros espaços e tempos. Combinar pesquisa presencial e virtual.

Como vemos na figura 6, cada grupo está desenvolvendo uma etapa da produção, no entanto, elas não estão separadas nem os grupos são estanques, eles se comunicam e são interdependentes, além do que, os membros se revezam nas tarefas de forma a todos terem acesso a todo processo.

Socialização dos resultados

Os resultados, maquetes, mapas e croquis foram expostos e apresentados em eventos como a mostra pedagógica da escola, à comunidade escolar e circunvizinha, e na Semana Nacional de Tecnologia que foi sediada pela prefeitura municipal de Campina Grande e ocorreu em um parque urbano nesta cidade. Dentre as

apresentações as atividades e ações destacadas em *slider* e Banner; simulações e visualização no *Google Earth*; cálculos de distâncias e escalas em mapas.

Figura 7. Mostra pedagógica – Apresentação oral sobre os fundamentos básicos da cartografia



Fonte: O autor.

Corroborando com Barato (2008), quando os indivíduos participam do desenvolvimento e dos resultados da “obra” esta passa a ter sentido e significados. Para o autor, “A obra, assim, não é apenas um produto que resulta de processos de produção. Ela é um alvo que mobiliza o sujeito em busca da satisfação de certa necessidade.”. (BARATO, 2008, p. 13).

Figura 8. Participação na Semana Nacional de Ciência e Tecnologia



Fonte: o autor.

A desenvoltura e a segurança dos estudantes nas interações, exposição e apresentação, na Semana Nacional de Tecnologia foi o ponto mais alto do projeto, do protagonismo discente. Primeiro por ser um território do outro, fora da escola, e principalmente por que foram exigidos pelo público presente. Recordo-me de um momento em que uma aluna foi questionada por um grupo de estudantes universitários e ela com olhares de quem pedia socorro, me buscavam sem sucesso. Em instantes já estava palestrando e esclarecendo cada questionamento.

Figura 9. Exposição e apresentação das maquetes e *banner* na Semana Nacional de Tecnologia



Fonte: O autor.

As maquetes foram produzidas dentro do padrão cartográfico, ou seja, as áreas representadas obedeciam a uma escala e as localidades representadas pelas iconografias em uma legenda. Assim, as dimensões da escola e do quarteirão circunvizinho à instituição eram aferidas e localizadas na representação, como vemos nas Figuras 7 e 9.

Ao término das atividades, os produtos resultados das intervenções, foram disponibilizadas à escola para trabalhos e pesquisas futuras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No trabalho docente é fundamental uma práxis comprometida com a transformação social. Desse modo, deve-se haver na relação professor-aluno troca e não apenas transposição de conhecimentos. Assim, deve-se valorizar e provocar discussões em sala de aula, explorando as diversas culturas coexistentes, os conceitos atribuídos empiricamente pelos alunos a termos, conteúdos e fenômenos percebidos nos respectivos espaços de vivência.

Atualmente, com o advento da temática, tem-se acesso a uma gama de informações prontas e apresentadas de forma atrativa, lúdica, bem mais interessante que as aulas que geralmente nos propusemos a apresentar. Assim, os desafios dos profissionais da educação permeiam, também, sobre o que e como ensinar geografia? O que não fazer temos consciência, não podemos nos omitir diante de situações adversas. Destarte, a proposta mediada e descrita nesse artigo não deve ser considerada uma *receita* pronta e acabada, mas considerada como uma possibilidade de intervenção, de enfrentar os desafios cotidianos em busca da construção de conhecimentos.

Um diferencial dessa ação pedagógica, além da inserção dos aparatos tecnológicos, foi fazer do espaço comum dos alunos, *lugar* de vivência, um campo de pesquisa e aproximar os conteúdos a dinâmica cotidiana, um passo no caminho de uma escola que fala a mesma língua da sociedade, dos jovens. Dessa forma, ficou mais fácil e prático discutir, questionar e elevar do conhecimento empírico, percebido pelos alunos a um conhecimento mais elaborado e sistematizado.

O projeto contribuiu para a redução da evasão escolar, para o aumento da assiduidade e participação discente resultando em melhor aprendizado e rendimentos. Os crescimentos também foram observados em outras disciplinas como Língua Portuguesa e Matemática, as quais foram parceiras na proposta de interdiscipli-

naridade. Percebeu-se que no decorrer de cada etapa houve melhoras quanto à apropriação dos alunos sobre os conteúdos e conceitos trabalhados.

Foram validas as ações na expectativa da superação da dicotomia teoria e prática, os conceitos se tornam reais, palpáveis, concretos. As características artísticas das atividades e os objetivos futuros, socialização dos resultados, exposição e apresentação, na mostra pedagógica da escola e na Semana Nacional de Tecnologia, foram preponderantes para o entusiasmo e envolvimento dos discentes.

A diversidade de atividades e ações oportunizou a representação da heterogeneidade da sala de aula, espaço convergente de indivíduos de diferentes gostos, habilidades e preferências, o que enriquece o ambiente e torna-o perfeito para a mescla e ressignificação de recursos, métodos e metodologias, ou seja, o ensino híbrido.

Seria modéstia ou um ato irresponsável assumir que se conseguiu, num projeto de intervenção, resolver todas as dificuldades em relação aos conhecimentos cartográficos dos discentes. Mas, certamente, um grande passo foi dado para a caminhada que segue.

REFERÊNCIAS

- BARATO, Jarbas N. Conhecimento, trabalho e obra: uma proposta metodológica para a Educação Profissional. **B. Téc. Senac: a R. Educ. Prof.**, v. 34, n. 3, p. 4-15, 2008. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/322600403/Conhecimento-trabalho-e-obra-pdf>>. Acesso em: 10 ago. 2018.
- CALLAI, H. C. A Geografia e a escola: muda a Geografia? Muda o ensino? **Revista Terra Livre**, São Paulo, n. 16, p. 134-151, 2001. Disponível em: <<http://agb.org.br/publicacoes/index.php/terralivre/article/view/353/335>>. Acesso em: 11 ago. 2018.
- CAVALCANTI, Lana S. Cotidiano, Mediação Pedagógica e Formação de Conceitos: uma Contribuição de Vygotsky ao Ensino De Geografia. **Cad. Cedes**, Campinas, v. 25, n. 66, p. 185-207, maio/ago. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v25n66/a04v2566.pdf>>. Acesso em: 17 ago. de 2018.
- CAVALCANTI, Lana de S. **A Geografia Escolar e a Cidade: ensaios sobre o ensino de Geografia para a vida urbana cotidiana**. 3. ed. São Paulo: Papirus, 2008. (Coleção Magistério: formação e trabalho pedagógico).
- CERQUEIRA, E.C.; NASCIMENTO, D.M.C. O lugar da cartografia no ensino de geografia: perspectivas a partir de um projeto de extensão. **Geotextos**, v. 9, n. 1, p. 231-253, jul. 2013. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/geotextos/article/view/8354/5977>>. Acesso em: 22 set. 2018.
- FANTIN, M.E.; TAUSCHECK, N.M. Recursos/metodologias para o Ensino da Geografia. **Metodologia do Ensino de Geografia**. Curitiba: Ibpex, 2005. p. 99-111.
- CHRISTENSEN, C.M.; HORN, M.B.; STAKER, H. Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva?. Uma introdução à teoria dos híbridos. **Clayton Christensen Institute**, maio 2013. Disponível em: <https://s3.amazonaws.com/porvir/wp-content/uploads/2014/08/PT_Is-K-12-blended-learning-disruptive-Final.pdf>. Acesso em: 8 set. 2018.
- MAIA, Junot de O. Novos e híbridos letramentos em contexto de periferia. In: ROJO, Roxane (Org.). **Escola Conectada: os multiletramentos e as TICs**. São Paulo: Parábola, 2013. p. 66-72.
- MORAN, José M. Como transformar nossas escolas Novas formas de ensinar a alunos sempre conectados. **Educação em Revista: o impacto tecnológico no cérebro**. 124. ed. p. 64-87, 2017. Disponível em: <https://issuu.com/educacao-emrevista/docs/124_b4966f5ed6c2b2>. Acesso em: 10 set. 2018.

MORAN, José M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: MORAN, José M.; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda A. *Novas Tecnologias e mediação pedagógica*. 19. ed. São Paulo: Papirus, 2000, p. 11-66. (Coleção Papirus Educação).

MORAN, José M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. **Informática na Educação: teoria & prática**. PGIE-UFRGS, Porto Alegre, v. 3 n. 1, p. 137-144, set. 2000b. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/6474>>. Acesso em: 12 set. 2018.

MORAN, José M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofelia Elisa Torres (orgs.). **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. PROEX/UEPG, Curitiba, v. 2, p. 15-33, 2015. (Coleção Mídias Contemporâneas). Disponível em: <<http://rh.unis.edu.br/wp-content/uploads/sites/67/2016/06/Mudando-a-Educacao-com-Metodologias-Ativas.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2018.

MORAN, José M. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. **Revista Diálogo Educacional**, Pontifícia Universidade Católica. Paraná, v. 4, n. 12, p. 1-9, maio/ago. 2004. Disponível em: <http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/artigos/tic_professores/189117821002.pdf>. Acesso em: 10 set. 2018.

PONTUSCHKA, N.N.; PAGANELLI, T.I.; CACETE, N.H. **Para ensinar e aprender Geografia**. São Paulo: Cortez, 2007. (Coleção docência em formação. Série ensino fundamental).

PRENSKY, Marc. Nativos Digitais, Imigrantes Digitais. **De On the Horizon (NCB University Press)**, v. 9 n. 5, out. 2001. Disponível em: <<http://poetadasmoreninhas.pbworks.com/w/file/attach/60222961/Prensky%20-%20Imigrantes%20e%20nativos%20digitais.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2018.

SANTOS, J.C.F. **Aprendizagem significativa**: modalidade de aprendizagem e o papel do professor. 5. ed. Porto Alegre: Mediação, 2013.

SANTOS, Milton. **A Natureza do Espaço**: Técnica e Tempo. Razão e Emoção. 4.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2006.

SAMIELLI, M. E.R. Cartografia no ensino fundamental e médio. In: CARLOS, Ana F. A. (org.). **A Geografia em sala de aula**. São Paulo: Contexto, 1999, p. 92-108.

SIMIELLI, Maria E. R. O mapa como meio de comunicação e a alfabetização cartográfica. In: ALMEIDA, Rosângela D. de (Org.). **Cartografia Escolar**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2010. p. 70-92.

SOARES, Magda. Alfabetização e Letramento: caminhos e descaminhos. **Revista Pátio**, Artmed Editora, p. 96-100, fev. 2004. Disponível em: <<https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/40142/1/01d16t07.pdf>>. Acesso em: 20 set. 2018.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v31n3/a09v31n3>>. Acesso em: 10 set. 2018.

VASCONCELLOS, C. Conteúdo e forma da avaliação. In:_____. **Avaliação da Aprendizagem**: práticas e mudanças - por uma práxis transformadora. 5 ed. São Paulo: Libertad, 2003. p. 91-132. (Coleção Cadernos Pedagógicos do Libertad, v.6).

