

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GEOMÁTICA**

**A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS
GEOTECNOLÓGICOS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA
NOS ANOS INICIAIS**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Sylvia Therezinha Dornelles da Cruz

Santa Maria, RS, Brasil

2013

A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS GEOTECNOLÓGICOS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA NOS ANOS INICIAIS

Sylvia Therezinha Dornelles da Cruz

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado do Programa de Pós
Graduação em Ciências Rurais, na área de Tecnologia da Informação,
da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS),
como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Geomática.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Alberto da Fonseca Pires

Co-orientador(a): Prof^a Dr^a Marli Hatje

Santa Maria, RS, Brasil

2013

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Cruz, Sylvia Therezinha Dornelles da
A utilização de recursos geotecnológicos na prática pedagógica nos anos iniciais / Sylvia Therezinha Dornelles da Cruz.-2013.
65 p.; 30cm

Orientador: Carlos Alberto da Fonseca Pires
Coorientadora: Marli Hatje
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em Geomática, RS, 2013

1. Recursos geotecnológicos 2. Anos iniciais 3. Contexto educacional I. Pires, Carlos Alberto da Fonseca II. Hatje, Marli III. Título.

© 2013

Todos os direitos autorais reservados a Sylvia Therezinha Dornelles da Cruz. A reprodução de partes ou do todo deste trabalho só poderá ser feita mediante a citação da fonte.

E-mail: Sylvia_bidel@hotmail.com

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências Rurais
Programa de Pós-Graduação em Ciências Rurais**

A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**A UTILIZAÇÃO DE RECURSOS GEOTECNOLÓGICOS NA PRÁTICA
PEDAGÓGICA NOS ANOS INICIAIS**

Elaborada por
Sylvia Therezinha Dornelles da Cruz

Como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Geomática

COMISSÃO EXAMINADORA

Carlos Alberto da Fonseca Pires, Prof. Dr. (UFSM)
(Orientador)

Marli Hatje, Dr^a. Prof^a. (UFSM)
(co-orientadora)

Andrea Valli, Dr^a. Prof^a. (UFSM)

Glades Teresa Felix, Dr^a. Prof^a. (UFSM)

Santa Maria, 26 de março de 2013.

*Para minha mãe querida Therezinha
Para meu maior tesouro Ana Paula
Para meu amor Cantuário Celmar
Para minha companheira Sussuky*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, que nas suas mais diferentes formas de manifestação, está sempre presente guiando meus passos.

Aos meus pais, Sylvio (In Memoriam) e Therezinha, meus maiores exemplos, pelo amor, compreensão, ensinamentos e apoio em todos os momentos.

Aos meus pais irmãos Sylvio, Ana Luiza e Caetano pelo incentivo.

Minha admiração e gratidão ao orientador Prof. Dr. Carlos Alberto da Fonseca Pires, pela orientação, amizade, paciência, confiança, dedicação e apoio dado à realização deste trabalho..

Meus agradecimentos e admiração aos professores integrantes da Banca Examinadora, na avaliação deste trabalho.

A minhas amigas e irmãs de coração Silvia, Sonia e Marta pelo carinho, compreensão, solidariedade, união e principalmente pela amizade nessa longa caminhada.

Aos colegas da escola, pela colaboração e pelo estímulo na realização deste trabalho.

Aos demais professores e colegas do Programa de Pós-Graduação em Geomática que contribuíram enormemente para a minha formação

Ao meu esposo Cantuário Celmar e minha filha Ana Paula, pelo amor, incentivo, parceria e compreensão em todos os momentos.

"A principal meta da educação é criar homens que sejam capazes de fazer coisas novas, não simplesmente repetir o que outras gerações já fizeram. Homens que sejam criadores, inventores, descobridores. A segunda meta da educação é formar mentes que estejam em condições de criticar, verificar e não aceitar tudo que a elas se propõe."

Jean Piaget

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Geomática
Universidade Federal de Santa Maria

UTILIZAÇÃO DE RECURSOS GEOTECNOLÓGICOS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA NOS ANOS INICIAIS

AUTORA: SYLVIA THEREZINHA DORNELLES DA CRUZ

ORIENTADOR: CARLOS ALBERTO DA FONSECA PIRES

CO-ORIENTADORA: MARLI HATJE

Data e Local da Defesa: Santa Maria, 26 de março de 2013.

Este trabalho foi produzido em um contexto interdisciplinar envolvendo as Ciências Humanas (Educação), as Ciências Naturais e Exatas (Geomática) e as Ciências Sociais e Aplicadas (Comunicação-mídias) e traz como protagonista o professor dos anos iniciais do ensino fundamental e sua prática pedagógica. O avanço tecnológico e a inserção de recursos midiáticos e geotecnológicos são analisados a luz de atores que atuam no contexto educacional. O trabalho, que tem por objetivo propor a **inserção e** utilização de recursos geotecnológicos na prática pedagógica nos anos iniciais, traz elementos sobre a realidade dos recursos midiáticos e geotecnológicos no âmbito educacional tendo em vista que eles, se bem utilizados, podem melhorar o processo ensino-aprendizagem e quatro atividades pedagógicas envolvendo o sensoriamento remoto, a cartografia e o GPS para serem utilizadas nos anos iniciais do ensino fundamental. A metodologia da pesquisa centrou-se em revisão bibliográfica e na elaboração de ações que utilizarão recursos geotecnológicos para o desenvolvimento dos conteúdos em sala de aula. Para conhecer melhor a realidade escolar em relação ao tema, aplicou-se também um questionário com perguntas abertas para sete professoras de uma escola municipal de Santa Maria que atuam nos anos iniciais. Embora a importância das mídias no contexto educacional esteja consolidada e os investimentos públicos, principalmente, no estímulo ao uso das mídias, têm crescido nos últimos anos, os dados mostram que poucos sabem ou utilizam os recursos em suas aulas com eficiência. As experiências envolvendo os recursos geotecnológicos ainda não incipientes ou inexistentes. As ações elaboradas envolvem as três áreas do conhecimento conforme os PCNs. Mesmo ainda não aplicadas na prática, conclui-se que eles podem trazer contribuições significativas ao processo educacional, pois além de motivar e incentivar maior envolvimento entre professores e alunos, favorece o desenvolvimento e envolvimento de diferentes áreas, bem como diferentes capacidades cognitivas dos estudantes.

Palavras-Chave: Recursos geotecnológicos. Anos iniciais. Contexto educacional.

ABSTRACT

Dissertation
Postgraduate Program in Geomatics
Universidade Federal de Santa Maria

USE OF PROCEEDS GEOTECNOLÓGICOS IN THE PRACTICE IN INITIAL YEARS TEACHING

AUTHOR: SYLVIA THEREZINHA DORNELLES CRUZ
SUPERVISOR: CARLOS ALBERTO DA FONSECA PIRES
CO-SUPERVISOR: MARLI HATJE
Santa Maria, February, 27th , 2013.

This work was produced in an interdisciplinary context involving the Humanities (Education), the Natural and Exact Sciences (Geoinformatics) and Social and Applied Sciences (Communication-media) and brings the teacher as the protagonist of the initial years of the elementary education and practice pedagogical. Technological advancement and the integration of media resources and geotechnologies are analyzed at light of actors involved in the educational context. The work proposes the insertion and use of resources geotechnologies in pedagogical practice in the initial years, brings elements of the reality of media resources and geotechnologies in the educational considering that they, if properly used, can improve the teaching and four learning educational activities involving remote sensing, mapping and GPS for use in the initial years of the elementary school. The research methodology focused on literature review and preparation of actions that use geotechnologies resources for the development of content in the classroom. To learn more about the school reality on the issue, also applied a questionnaire with open questions to seven teachers from a public school in Santa Maria who work in the initial years. Although the importance of the media in the educational context is consolidated and public investments, especially in encouraging the use of the media, have grown in recent years, the data show that few know or use resources in their classrooms effectively. Experiments involving the geotechnologies resources not yet incipient or nonexistent. The elaborate actions involve diferents areas (PCNs). Although not yet applied in practice, it is concluded that they can bring significant contributions to the educational process, as well as motivate and encourage more interaction between teachers and students, promotes the development and involvement of different areas and different cognitive abilities of students.

Keywords: Geotechnological resource. First years of school. Educational contexto.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEE	– Atendimento Educacional Especializado
AF	– Anos Finais;
AI	– Anos Iniciais
API	– Ação Pedagógica Integrada
CID	– Código Internacional de Doenças
EI	– Educação Infantil
IDEB	– Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INEP	– Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais
MEC	– Ministério da Educação e Cultura
MOODLE	– é um sistema de administração de atividades educacionais destinado à criação de comunidades on-line, em ambientes virtuais voltados para a aprendizagem
NTEM	– Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal
PCN	– Parâmetros Curriculares Nacionais
PPP	– Projeto Político Pedagógico
PROINFO	– Programa Nacional de Tecnologia Educacional
TIC	– Tecnologias da Informação e Comunicação

LISTA DE QUADROS

Quadro I – Estrutura do Ensino Fundamental (PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA, p. 106).....	20
Quadro II – Perfil das Professoras Entrevistadas.....	24
Quadro III –A presença de recursos geotecnológicos na prática pedagógica nos anos iniciais.....	25

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Cartas do Jogo de Memória. (Fonte-autora: Sylvia Dornelles).....	43
Figura 2 – Cartas para Montagem do Quebra Cabeça de Aatoria : Sylvia Dornelles	52
Figura 3 – Cartas para Montagem do Quebra Cabeça de Aatoria : Sylvia Dornelles	53

SUMÁRIO

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS	13
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	17
2.1 Considerações teórico-metodológica da pesquisa.....	17
2.2 O campo de aplicação das ações: Sistema Municipal de Ensino de Santa Maria/RS.....	19
2.2.1 Delimitação do campo de aplicação: A Escola Municipal.....	21
2.3 Amostra.....	23
3 REVISÃO DE LITERATURA	26
3.1 A prática pedagógica no contexto educacional atual	26
3.1.1 Perfil do professor nos Anos Iniciais	27
3.1.2 Perfil do aluno dos Anos Iniciais (AI).....	29
3.1.3 As mídias no contexto escolar.....	31
3.1.4 Recursos didático-midiáticos como facilitadores do processo ensino aprendizagem.....	32
3.1.5 Os recursos geotecnológicos nos Anos Iniciais	37
3.1.5.1 Sensoriamento Remoto.....	38
3.1.5.2 Sistema de Posicionamento Global (GPS).....	39
3.1.5.3 Cartografia Digital.....	39
4.1 Sensoriamento Remoto como recurso didático	42
4.1.1 Jogo de memória: pontos turísticos de Santa Maria – RS.....	42
4.1.2 Jogo de dominó – Academias ao ar livre em Santa Maria - RS	44
4.2 GPS como recurso didático	47
4.2.1 Trilha urbana de Santa Maria - RS.....	48
4.3 Cartografia Digital como Recurso Didático	50
4.3.1 Jogo quebra-cabeça Santa Maria - RS	51
4.4 Considerações acerca das ações pedagógicas	55
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	58
REFERÊNCIAS	62

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A globalização do conhecimento e a simultaneidade da informação são ganhos inestimáveis para a humanidade. A chegada de novas mídias (principalmente as digitais) e a revolução trazida pela rede mundial de computadores possibilita que a informação gerada em qualquer lugar, esteja disponível rapidamente e não se pode ignorar esses avanços no âmbito da educação.

Na área da Educação estão acontecendo muitas mudanças em decorrência da utilização das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nas práticas pedagógicas nos diferentes níveis de ensino. A Escola, por sua vez, tem o compromisso de promover desafios e incentivar os educadores a construir novas propostas metodológicas com o intuito de despertar maior interesse dos alunos para uma aprendizagem significativa, promovendo condições necessárias para desenvolverem suas potencialidades e que possam enfrentar com passos firmes os desafios impostos pelo meio e que a sociedade impõe.

Para que isso se concretize é necessário que os educadores estejam em constante formação, procurando técnicas, metodologias e experiências que os desafiem e motivem para a aquisição de novos conhecimentos. É fundamental que os professores de qualquer nível de ensino deixem seus casulos e partem para novas formas de aprender e ensinar, inclusive, em diferentes áreas.

No que diz respeito ao acelerado avanço tecnológico, presente no contexto que requer novas formas de se preparar ao exercício do magistério Vilela (2007), enfatiza que entre os meios de comunicação e informação, a internet e a televisão possibilitam “conhecer e saber o que acontece com as pessoas que estão do outro lado do mundo em tempo real”, e a presença e intervenção dessas mídias no cotidiano dos indivíduos são incontestáveis. Com apenas um clique o mundo penetra em nossas casas instantaneamente.

Por outro lado, é necessário que os governos invistam mais nas escolas e na formação dos professores para que eles possam acompanhar todo o progresso científico e os avanços tecnológicos, preparando-os para trabalharem sob as exigências do mundo globalizado. “Contudo, as políticas públicas voltadas para a formação de educadores na área tecnológica, não têm colaborado de forma efetiva

para que estes se apropriem desses novos conhecimentos” (VILELA, 2007, p.12). A internet tem contribuído fortemente para uma total mudança nas práticas de comunicação e também na educação por que mudou a forma de leitura, de escrever e de pesquisar e até como instrumento auxiliar na prática em sala de aula ou como estratégia de divulgar a informação.

O professor, como um dos principais agentes nesse processo, não pode nem deve estar alheio ao que ocorre em relação aos novos paradigmas e tecnologias que adentram ao mundo da educação e na vida dos aprendizes.

A presença das TIC na área educacional fez com que as escolas se preparassem para esse novo desafio, com a organização dos laboratórios de informática, aquisição de máquinas digitais, aparelho de televisão de LED, datashow mesa de som, entre outros, mas ainda é muito pouco, pois falta formação dos professores para utilizarem esse recursos e trazerem esse conhecimento para a sua prática pedagógica.

Paralelo ao desenvolvimento das TIC no âmbito educacional está a Geomática, uma área multidisciplinar que favorece o desenvolvimento em diferentes áreas do conhecimento. Ela faz uso das mídias para desenvolver atividades que utilizam recursos geotecnológicos, entre eles o Sensoriamento Remoto, a Cartografia Digital, Sistema de Posicionamento Global (GPS), o Sistema Geográfico de Informação (SIG) os softwares Google Earth, Google Maps, Google Street View, que podem ser incorporados nas ações pedagógicas dos professores tornando a sala de aula um lugar mais prazeroso, interativo e investigativo. Esses recursos podem ser utilizados em todas as disciplinas do currículo escolar, mas para isso o professor precisa estar aberto para os novos conhecimentos e buscar introduzi-los em sua prática pedagógica.

É nessa perspectiva que pretendemos discutir e propor a inserção de recursos geotecnológicos como motivadores e facilitadores do processo ensino aprendizagem no contexto escolar, a partir de características interdisciplinares. Trazer ao debate a mídia e os recursos geotecnológicos no contexto escolar não é inédito enquanto prática pedagógica. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) já mencionam, em sua concepção, a necessidade dessa prática. Aqui, o que se pretende, é colocar algumas questões sugeridas no documento em prática no contexto escolar.

Diante do exposto, este trabalho tem por objetivo propor a utilização de recursos geotecnológicos na prática pedagógica nos Anos Iniciais, a partir de uma determinada realidade escolar. Para elaborar ações que podem ser utilizadas nesta faixa etária, buscou-se compreender o contexto escolar, inclusive no que tange a utilização das mídias e dos recursos geotecnológicos para melhorar o processo ensino-aprendizagem.

O contexto deste trabalho tem como base a experiência da pesquisadora nos anos iniciais e no contexto escolar como gestora. A proposta vincula sua experiência pedagógica aos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso de Pós-graduação em Geomática-Mestrado. A promessa de socializar os resultados deste estudo com a equipe de professores da escola e com os demais professores da rede municipal de ensino de Santa Maria, principalmente após a conclusão do curso de pós-graduação, justifica a importância deste trabalho, que surgiu, originalmente, como uma possibilidade de diálogo entre a Rede Municipal de Ensino de Santa Maria e a Universidade Federal de Santa Maria.

O trabalho traz quatro ações pedagógicas elaboradas pela pesquisadora para desenvolver conteúdos nos Anos Iniciais (AI), que buscam evidenciar o uso de ferramentas geotecnológicas, no sentido de criar e/ou ampliar novas possibilidades enriquecendo o ambiente de aprendizagem em sala de aula, considerando que as mesmas podem potencializar a aprendizagem do aluno. As atividades, que envolvem ações virtuais e não virtuais, envolveram o sensoriamento remoto (Jogos de Dominó e Memória), cartografia digital (Quebra-Cabeça) e GPS (Trilha).

O resultado deste trabalho está estruturado em seis capítulos: No Capítulo 1 são apresentadas as “Considerações Iniciais”, onde a pesquisadora discorre a respeito do tema da investigação, os objetivos e a justificativa quanto a importância do trabalho ao contexto escolar.

No Capítulo 2 são apresentados os “Procedimentos Metodológicos”, com as etapas percorridas no desenvolvimento da dissertação. É neste capítulo que se descreve a Rede Municipal de Ensino de Santa Maria/RS, com foco nos anos iniciais do ensino fundamental, como campo de pesquisa e local de aplicação das atividades elaboradas.

No Capítulo 3, Revisão da Literatura, são abordadas as temáticas que compõem o estudo e sustentam a prática, com ênfase à elaboração de recursos pedagógicos para desenvolver conteúdos de diferentes áreas de conhecimento nos

anos iniciais; a importância de agregar recursos tecnológicos à prática pedagógica nos anos iniciais e os recursos midiáticos e geotecnológicos nesse nível de ensino.

No Capítulo 4 são apresentadas e descritas as quatro ações pedagógicas elaboradas aos anos iniciais com a utilização de recursos geotecnológicos. Após a descrição de cada uma das atividades, a pesquisadora traz comentários acerca desta prática.

No Capítulo 5, são apresentadas as Considerações Finais e na sequência, Capítulo 6, as Referências Bibliográficas.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

2.1 Considerações teórico-metodológica da pesquisa

A pesquisa caracteriza-se por ser uma pesquisa qualitativa, a opção por este tipo de investigação deve-se ao fato de ela colocar o pesquisadora em contato direto com o objeto investigado. Segundo Ludke & André (1986) a pesquisa qualitativa tem o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento.

Os autores supracitados ressaltam que

[...] a pesquisa qualitativa supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação em que está sendo investigada [...] A justificativa para que o pesquisador mantenha contato estreito e direto com a situação onde os fenômenos ocorrem naturalmente é a de que estes são muito influenciados pelo contexto (LUDKE; ANDRÉ, 1986, p.11-12).

Tozzoni-Reis (2009, p.15), defende a ideia que “a pesquisa qualitativa na produção de conhecimento sobre os fenômenos humanos e sociais, interessa muito mais compreender e interpretar seus conteúdos que descrevê-los”. Para dar conta das características deste tipo de pesquisa, considerou-se o contexto em que se situa a pesquisadora, professora há mais de 20 anos nos AI e atuação profissional na escola onde realizou a pesquisa.

A convivência diária com as professoras que compõem a amostra deste estudo serviu de fonte á coleta de dados para compreender melhor o contexto escolar em que essas profissionais atuam. Para isso, foi utilizado um questionário com perguntas abertas, pois como afirma Cervo & Bervian (1986),

[...] este instrumento é uma forma usada para coletar dados, pois possibilita medir com melhor exatidão o que se deseja [...]. Ele refere-se a um meio de obter respostas por uma fórmula que o próprio informante preencha [...]. Ele contém um conjunto de questões, todas logicamente relacionadas com o problema central” (CERVO; BERVIAN, 1986, p. 138).

A decisão pelas perguntas abertas permite a obtenção de respostas livres, embora possibilitem recolher dados ou informações mais ricas e variadas são codificadas e analisadas com maior dificuldade, conforme destacam os mesmos

autores. No questionário buscou-se informações sobre os conhecimentos geotecnológicos das professoras que atuam nos anos iniciais. É importante destacar que este instrumento foi elaborado para a primeira proposta de dissertação, que era de realizar um trabalho na Escola Adelmo Simas Genro, na COHAB Santa Marta, em Santa Maria, junto com outras colegas do Mestrado em Geomática. No entanto, como o projeto não pode ser aplicado como inicialmente previsto, e com o pouco tempo para concluir o trabalho, em função de exigências legais da Universidade, utilizou-se as respostas no decorrer do trabalho para fundamentar um novo projeto, o de propor e criar ações pedagógicas envolvendo os recursos geotecnológico em função das respostas obtidas junto as professoras.

As perguntas que compuseram o questionário foram as seguintes: 1) O que você sabe sobre geotecnologia? O que já ouviu falar? Que tipos de geotecnologia você conhece? 2) Que recursos tecnológicos você utiliza em sua prática pedagógica? 3) Você já ouviu falar em Sensoriamento Remoto? Em Sistema de Informações Geográficas (SIG)? Fotografia Aérea? Imagem de Satélite? GPS? Carta-imagem? 4) Você sabe para que servem os recursos mencionados na questão 6? Já utilizou em sua prática pedagógica? 5) O que você entende por alfabetização cartográfica? 6) Na sua opinião, quando devemos iniciar a trabalhar com cartografia em sala de aula? 7) Que tipo de atividades são propostas para o ensino da cartografia em sala de aula? 8) Como os alunos realizam atividades concretas de noções de espaço e localização antes de iniciar o trabalho com mapas cartográficos? Que atividades você conhece? 9) Se já trabalhou com maquetes em sala de aula quais os conteúdos que utilizou esse procedimento?

As respostas das professoras foram importantes, pois a partir delas, a pesquisadora tomou a decisão de elaborar atividades pedagógicas que podem ser implementadas nos anos iniciais, a partir da utilização de recursos geotecnológicos.

As atividades contemplam os alunos que frequentam o 4º ano de uma escola municipal. A escolha está relacionada ao conteúdo obrigatório no currículo dos estudantes, ou seja, o “Município em que vivem”. O quarto ano, tem seu foco principal na geografia do município. As ações, portanto, foram pensadas em âmbito local (Município).

As quatro ações foram desenvolvidas utilizando o sensoriamento remoto (Jogos de Dominó e Memória), cartografia digital (Quebra-cabeça) e GPS (trilha), e contemplaram as três áreas de conhecimento dos anos iniciais conforme

preconizam os PCNs e as DCN, ou seja, Sócio-linguística; Sócio-científica e Sócio-histórica. Todas as disciplinas que compõem as áreas estão e podem ser envolvidas pelas atividades, que possuem características interdisciplinares.

Considerando as áreas do conhecimento, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, e a característica de ensino Globalizado nos Anos Iniciais, as quatro atividades foram elaboradas de modo a contemplar diferentes disciplinas das três áreas do conhecimento. As ações, no entanto, podem ser aplicadas em outras matérias ou conteúdos do currículo escolar porque são atividades que apresentam características interdisciplinares.

As atividades devem ser aplicadas nas respectivas disciplinas na escola municipal em que a pesquisadora atua profissionalmente, inclusive, as professoras que responderam ao questionário.

Cabe ressaltar, que a pesquisadora durante o desenvolvimento da pesquisa atuava como coordenadora pedagógica dos AI da escola pesquisada. Pela sua experiência de vinte e quatro anos de profissão observou que os professores tinham muito pouco conhecimento das questões referentes às geotecnologias o que também a motivou para realização deste estudo.

2.2 O campo de aplicação das ações: Sistema Municipal de Ensino de Santa Maria/RS

Conforme os dados levantados no censo de 2011 a Rede Municipal de Ensino de Santa Maria conta com 77 escolas, sendo quarenta e cinco (45) localizadas na zona urbana e nove (09) na zona rural. Possui duas (02) Escolas Profissionalizantes, vinte (20) Escolas de Educação Infantil e três (03) Escolas conveniadas.

A Educação Básica é composta por dezoito mil, trezentos e setenta e seis alunos (18.376), sendo quatorze mil, quinhentos e onze (14.511) do Ensino Fundamental e três mil, oitocentos e sessenta e cinco (3.865) alunos da Educação Infantil. Atuam na Rede Municipal de Ensino mil, quinhentos e trinta e oito (1538) professores, cuja formação segue os parâmetros do Plano de Carreira Municipal.

No Ensino Fundamental, com relação a nomenclatura para a organização do ensino de nove (09) anos na rede ficou determinada conforme quadro I a seguir:

ENSINO FUNDAMENTAL						
ANOS INICIAIS			ANOS FINAIS			
1º ao 3º ano	4º ano	5º ano	6º ano	7º ano	8º ano	9º ano

Quadro I – Estrutura do Ensino Fundamental (PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA, p. 106)

O município de Santa Maria/RS conforme Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal (PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA, 2011), determina que:

[...] os três primeiros anos do Ensino Fundamental são considerados como um bloco pedagógico único e nesse período os alunos terão oportunidades de ampliar e aprofundar seus conhecimentos, necessários para o prosseguimento dos estudos, por isso nesse período não haverá interrupção. No documento consta ainda que, deve-se assegurar a alfabetização e o letramento. O bloco pedagógico deve garantir a alfabetização e possibilitar a continuidade da aprendizagem (PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA, 2011).

Nos Anos Iniciais, assegura-se um ensino globalizado que contemple as diferentes áreas do conhecimento e os objetivos de cada ano conforme prevê os Planos de Estudos de cada instituição escolar.

A rede ainda contempla algumas escolas com as salas multifuncionais, para Atendimento Educacional Especializado (AEE). Para esse atendimento as escolas contam com Educadoras Especiais com o curso de formação superior.

Segundo o Ministério da Educação (MEC, 2006) as salas multifuncionais são dotadas de equipamentos, mobiliários, materiais didáticos e pedagógicos para o atendimento do aluno com necessidades Educacional Especial.

No que tange a questão tecnológica, no Município há o Núcleo de Tecnologia Educacional Municipal (NTEM), que integra a Secretaria de Educação. Este setor possui uma equipe formada por Professores Multiplicadores, que atuam na formação continuada dos professores e no assessoramento às escolas de rede municipal no uso pedagógico das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), bem como na área técnica. Ele oferece cursos na modalidade presencial, semipresencial e distância usando o ambiente do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO) e MOODLE¹. A realização dos cursos e das oficinas serve para

¹ é um sistema de administração de atividades educacionais destinado à criação de comunidades on-

atualização dos professores, pois os temas são voltados à realidade e interesse de cada um e tem como finalidade proporcionar experiências pedagógicas, com o uso da tecnologia, que acontecem nas escolas. Todos os professores têm acesso às formações continuadas promovidas pelo NTEM com o objetivo de que trabalhem nas escolas a informática como instrumento pedagógico, sendo que os conhecimentos desenvolvidos são os conteúdos das áreas de conhecimento dos anos iniciais e disciplinas dos anos finais da educação básica.

Segundo dados do NTEM somente cinquenta e duas (52) escolas possuem laboratório de informática. Apenas quarenta e seis (46) com *internet* e trinta e cinco (35) possuem um professor habilitado para exercer essa função

O ensino de Santa Maria alcançou um Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) nos anos iniciais de 4,2 e nos anos finais 4,9, segundo dados MEC e do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais INEP(2011).

2.2.1 Delimitação do campo de aplicação: A Escola Municipal

As discussões e a coleta de dados para a realização deste trabalho têm origem em uma Escola Municipal de Santa Maria, situada na zona urbana, na região Sul. A escola conta com um universo de vinte e quatro (24) professores e três (3) funcionárias. Foi escolhida por ser onde a pesquisadora atuava como coordenadora pedagógica dos anos iniciais e atualmente é gestora. A pesquisa envolveu as sete (07) professoras dos anos iniciais (Pré Escola e 1º ao 5º ano), sendo uma (01) da Educação Infantil, cinco (5) professoras de AI (1º ao 5º ano) e uma (01) responsável pelo Planejamento.

A Escola oferece o ensino da Pré-Escola até ao 9º ano, ou seja, ensino fundamental completo, com matrícula obrigatória a partir dos 06 anos. Atualmente possui duzentos e quarenta e oito (248) alunos na Educação Infantil vinte e cinco (25) alunos, cento e quarenta e seis (146) Anos Iniciais e setenta e sete (77) nos Anos Finais, dados levantados a partir da matrícula de 2013.

A instituição possui uma sala de informática com 16 computadores ligados a *internet* sem fio, projetor multimídia, impressora, aparelho de ar condicionado *Split*, quadro branco, cadeiras estofadas. A professora responsável possui curso específico em Informática na Educação, é lotada na escola com 40 horas e atende os alunos da Pré-Escola até o 9º ano. O trabalho realizado neste ambiente é de acordo com as normas do NTEM e desenvolvido pela professora responsável e pela professora da classe.

A escola também possui sala de vídeo, com televisão de LED de 42 polegadas e DVD. Também possui aparelhos de som, caixas de som, máquinas fotográficas digitais, aparelhos de computador (ligados na *internet*) com impressora em vários setores, microfones, data show, telão, notebook, netbook e máquina copiadora.

Tem uma biblioteca bem estruturada com o acervo bibliográfico para os alunos, mas falta o recurso humano para o efetivo funcionamento e manutenção melhorando o aproveitamento desse espaço pelos alunos e comunidade, para que ele se torne realmente um ambiente significativo.

Os professores da escola trabalham em suas respectivas áreas de atuação e concurso. Os que trabalham na Educação Infantil (EI) e Anos Iniciais possuem magistério, curso superior e especialização. São lotados na escola e cumprem seu turno pela manhã – vinte horas (20h) frente ao aluno.

O Currículo da Escola é formado com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais e nas Diretrizes Curriculares Nacionais. Nos Anos Iniciais o ensino é globalizado contemplando as seguintes áreas do conhecimento:

- Sócio-linguística (Português, Artes, Música e Educação Física);
- Sócio-científica (Ciências e Matemática);
- Sócio-histórica (História, Geografia e Ensino Religioso).

A formação Continuada dos professores na escola existe, dentro e fora do ambiente escolar. A Escola ofereceu um curso de Introdução à Tecnologia Digital, de quarenta horas (40h) para os professores regentes de turma, planejado em parceria com o NTEM e executado pela professora responsável pelo laboratório de informática da escola.

2.3 Amostra

A amostra pertence a uma Escola Municipal de Ensino Fundamental de Santa Maria - RS. Essa escola está localizada na região Sul do Município e envolveu todas as professoras dos Anos Iniciais perfazendo um total sete (7).

O primeiro contato com as professoras e a pesquisadora ocorreu em uma reunião pedagógica, onde foi apresentado o projeto de dissertação e também os objetivos da pesquisa. Após foi entregue o questionário com perguntas abertas sobre o uso de geotecnologias nos Anos Iniciais. As questões foram respondidas, *in loco*, pelas professoras. Não houve nenhum tipo de intervenção da pesquisadora e as professoras participantes também não trocaram ideias entre elas durante a coleta de dados. Cada uma respondeu de acordo com seus conhecimentos sobre as Geotecnologias e a aplicabilidade na prática pedagógica.

As professoras entrevistadas, conforme quadro abaixo possuem mais de vinte (20) anos de atuação profissional, todas com especialização na área Educacional, cinco (05) delas graduadas em Pedagogia e duas (02) com formação em dois (02) cursos de graduação. O tempo dedicado ao magistério varia entre 20 e 31 anos. Embora todas tenham participado de cursos em nível de pós-graduação, apenas uma fez mestrado, e nenhuma das professoras pesquisadas mencionou curso *latu ou stricto senso* envolvendo as mídias (TIC) na educação.

Em relação a utilização dos recursos geotecnológicos, a partir do Quadro II, percebemos que ela é ainda muito incipiente, raros são aqueles que possuem conhecimento sobre seu uso no contexto escolar. As professoras ainda possuem pouca informação sobre como aplicar as ferramentas geotecnológicas na sua prática pedagógica e também apresentam dificuldades quanto a conceituação e definição do tema.

Observou-se que as professoras quando se referem às geotecnologias fazem menção apenas a mídia computador, ou seja, não se dão conta ou não sabem que outras ferramentas existem e que podem ser ótimos recursos para o desenvolvimento didático-pedagógico.

Amostra	Formação	Especialização	Campo de Atuação	Tempo de serviço
Profª A	Magistério e Pedagogia	Educação Infantil	Pré-Escola	20 anos
Profª B	Pedagogia	Gestão Escolar	1º ano	
Profª C	Magistério e Letras	Língua Português e Literatura	2º ano	26 e 10
Profª D	Pedagogia	Alfabetização	3º ano	24 anos
Profª E	Magistério e Letras	Ed. Especial (déficit cognitivo e Ed de Surdos)	4º ano	28 anos
Profª F	Magistério, Direito e Pedagogia	Ad. e Superv. Escolar	5º ano	31 anos
Profª G	Magistério, Pedagogia Ciências Sociais	Ad. e Superv. Escolar e Mestrado em Ciências Sociais	Planejamento Ed. Infantil ao 5º ano	24 anos

Quadro II – Perfil das Professoras Entrevistadas

Amostra	Profª A	Profª B	Profª C	Profª D	Profª E	Profª F	Profª G
1-Importância Formação Continuada	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
2- A Formação Continuada da escola oferece auxilia na sua pratica pedagógica?	Mais ou Menos	Alguma coisa sim	Para nos atualizar	palestras sempre se aprende alguma coisa ouve coisas que não sabia	Tudo o que for novidade certament e nos auxilia	Sempre se aprende algo novo para nos auxiliar	Vem de encontro com o Real
3 -Como se mantém atualizado?	Lendo e fazendo cursos	Lendo internet	Sim	jornal, revista, TV, internet	Procuro participar e buscar novidades	Lendo, estudando , pesquisando novos conhecimentos	Cursos congressos encontros e lendo
4- O que você sabe sobre geotecnologia? Você já ouviu falar? E que tipo de geotecnologia você conhece?	Nenhuma	Não sei	Não	Não sei talvez com outro nome	Nunca ouvi nada	Coleta de Informações referências geográficas, ouvi falar em GPS	Tecnologia a partir de noções espaciais
5- Recursos tecnológicos utilizados na sua prática pedagógica?	Computador Vídeo, TV, DVD filmadora	PC, filme, DVD TV	Não respondeu	PC, TV, rádio, fotos filmagens	PC, TV e Cd	PC e TV	Vídeo e Música
6- Sabe o que Sensoriamento Remoto (SIG)? Fotografia Aérea? Imagem de Satélite? GPS? Carta-imagem?	Sim	Não sei	Não	Fotografia área, Imagem e GPS sim outros não	Pouca coisa	Já vi na TV em programas especializados fotos áreas Imagem de satélite	Sim, mas não sei o que é
7- Pra que serve esses recursos e já utilizou em sua prática pedagógica?	Não sabe nunca usou	Não usei	Não sabe	não conheço não posso utilizar	não tem conhecimento	Não respondeu	Desconheço
8- O que é por alfabetização cartográfica?	Utilização de mapas	Não sei	Não responde	Não sei talvez aprender a estudar mapas	Não respondeu	Acredito que seja aprender a interpretar e produzir mapas com mapas eficiência	Aprendizagem de mapas e gráficos
9- Quando devemos iniciar a trabalhar com cartografia em sala de aula?	Anos Iniciais	Não respondeu	Não respondeu	Não sabendo exatamente o que é cartografia não tenho como responder as seguintes questões.	Não respondeu	Desde que a criança esteja alfabetizada	Ed. Infantil

Quadro III – A presença de recursos geotecnológicos na prática pedagógica nos anos iniciais

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 A prática pedagógica no contexto educacional atual

Este capítulo traz referências do contexto educacional atual (especialmente o escolar) que será referência à elaboração das ações pedagógicas no capítulo 4 deste trabalho. É importante destacar que para o desenvolvimento das atividades a serem propostas são necessários conhecimentos prévios sobre mídia/TIC no âmbito escolar, pois os recursos geotecnológicos necessitam da mídia à sua implementação, principalmente a mídia digital. Conhecer as características dessa mídia, bem como suas consequências na vida da sociedade, inclusive no âmbito da educação formal é importante para transformar a escola em um local agradável, prazeroso e estimulador para a produção do conhecimento com vistas a tornar o aluno um cidadão cada vez mais autônomo.

A sociedade em que vivemos está em constante transformação, com isso é necessário um novo pensamento sobre as novas maneiras de ensinar e aprender. Muito se tem refletido sobre o processo pedagógico e como o professor deve atuar buscando novas formas metodológicas e didáticas.

Devido a globalização das informações, o aluno necessita de um aprendizado contínuo, interessante e que o incentive a construir seu conhecimento. Precisa desenvolver suas competências e habilidades aprendendo a resolver problemas, localizar, analisar, administrar, pensar racionalmente e ser criativo, isto é estar preparado para viver num mundo em constante transformação.

Com o rumo que a sociedade está tomando em função do avanço e desenvolvimento tecnológico, as instituições escolares precisam revisar seus métodos, seus conceitos, seus recursos, seus paradigmas para que possam adequá-los a nova ordem social. A escola tem a missão de preparar alunos para que possa exercer sua cidadania plenamente dentro dessa sociedade tão competitiva e desigual.

3.1.1 Perfil do professor nos Anos Iniciais

“O Educador precisa estar à altura de seu tempo”.

(Paulo Freire)

Vivemos num mundo marcado pela revolução no campo das comunicações, sobretudo com o surgimento e o início da era tecnológica. Antigamente as pessoas obtinham conhecimentos através de leituras e viagens.

Diante dessa revolução, provocada pela popularização da *internet*, um dos profissionais que mais foi exigido mudanças em sua formação foi o professor. Antes ele monopolizava o conhecimento e a informação. Hoje precisa de algo mais, precisa rever seu perfil profissional. Ele está desafiado a mudar sua postura, pois precisa continuar informado, mas também dominar a teoria e transformá-la em novos conhecimentos práticos.

O professor do século XXI precisa ter domínio de teorias para compreender a educação como Ciência, mas precisa também ter um conhecimento sobre a sociologia, a filosófica, a psicologia, antropologia, para entender melhor sobre o homem a quem irá educar. Ele deve ter um conhecimento teórico e prático.

Para desempenhar seu papel no século XXI, não pode estar acomodado, parado, sem entusiasmo, pelo contrário deve estar sempre reflexivo buscando algo mais. Deve aperfeiçoar seu trabalho lendo jornais, revistas especializadas, novos livros e novas publicações científicas, para que sua sala de aula se torne um local de pesquisas e descobertas.

Segundo FREIRE(2013)

Para que isso ocorra, os profissionais da educação, sobretudo os professores, devem assumir um papel de pesquisador de novos conhecimentos para aperfeiçoar cada vez mais sua prática educativa. Entendo que o professor deve ser sempre um pesquisador, não só de conhecimentos científicos, metodológicos, mas também da sua própria prática pedagógica. Consideramos aqui o professor pesquisador como aquele que investiga e estuda seu campo de atuação e que produz conhecimento transforma a informação em conhecimento (FREIRE, 2013).

Nesta perspectiva, as Diretrizes Curriculares Municipais de Santa Maria/RS (2011) ressaltam que o educador com vistas a criar um ambiente propício à aprendizagem, necessita de:

- I – trabalho compartilhado e no compromisso individual e coletivo dos professores e demais profissionais da escola com a aprendizagem dos alunos;
- II – atendimento às necessidades específicas de aprendizagem de cada um, mediante abordagens apropriadas;
- III – utilização dos recursos disponíveis na escola e nos espaços sociais e culturais do entorno;
- IV – contextualização dos conteúdos, assegurando que a aprendizagem seja relevante e socialmente significativa;
- V – cultivo do diálogo e de relações de parceria com as famílias. (PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA, 2011, p. 64).

Além disso, o papel do professor é o de criar um ambiente constituído de ferramentas que auxiliem os alunos a interpretar e analisar o mundo real valorizando a diversidade cultural do aluno. Quanto a isso, as Diretrizes Curriculares Municipais de Santa Maria/RS enfatizam que ao protagonizar ações pedagógicas caberá ao professor:

equilibrar a ênfase no reconhecimento e valorização da experiência do educando e da cultura local. Deve contribuir, com seu papel mediador, para construir identidades afirmativas, através do acesso a instrumentos mais complexos de análise da realidade. Deve possibilitar que o aluno desenvolva níveis universais de explicação dos fenômenos, propiciando-lhe os meios para transitar entre a sua e outras realidades e culturas e participar de diferentes esferas da vida social, econômica e política (PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA, 2011, p. 64).

O professor que precisamos hoje, em função das tecnologias (que ampliaram as formas de aprender na educação formal), não é aquele capaz de desistir no primeiro obstáculo, mas sim aquele que mobiliza seus conhecimentos, sua criatividade, aguça sua curiosidade e vai em busca de executar a tarefa mesmo que ela não seja trivial. É necessário um professor capaz de estimular seus alunos a aprenderem sem serem obrigados, que torne a sala de aula em algo mais interessante e instigante.

Para Antonio (2012)

Só o professor que não desiste, sem antes tentar, é que poderá ter a oportunidade de descobrir qual é o melhor caminho para isso fazendo uso de toda tecnologia que dispuser. E fazer bom uso das TICs para ensinar mais e melhor é exatamente o que podemos chamar de um “bom uso pedagógico das TICs (ANTONIO, 2012).

Só teremos sucesso dentro dessa nova realidade educacional quando reformularmos toda a cadeia educativa, desde a formação inicial, onde se privilegie o uso da TIC e a mudança da metodologia para uma cultura onde o uso das

tecnologias seja constante no dia-a-dia do fazer pedagógico do professor. O uso deve ser algo natural e espontâneo.

3.1.2 Perfil do aluno dos Anos Iniciais (AI)

A Idade dos alunos dos Anos Iniciais é de seis (6) até dez (10) anos, frequentam do 1º ao 5º ano. Na entrada da criança para a escola ocorrem várias mudanças, pois irão ter mais contato com a diversidade, através da interação com outras crianças e da aprendizagem de novos conhecimentos. Essa fase é marcada pelo contato com o conhecimento mais formal da aprendizagem, passará a compreender e elaborar melhor tudo o que lhe for ensinado. Ela é bastante curiosa, por isso precisa ser estimulada pelos pais e pela escola, pois essa curiosidade será a base de toda a sua aprendizagem.

Esse momento da criança é muito importante, pois ocorrerá grandes conquistas cognitivas como aprender a ler, escrever e contar. Por isso os conteúdos devem ser trabalhados de uma maneira mais interativa, pois é partindo do concreto para o abstrato que ela irá construir seu conhecimento.

Os alunos que frequentam os Anos Iniciais do Ensino Fundamental são sujeitos de seu processo de aprendizagem, são críticos, muito curiosos, ágeis e aprendem através da experimentação e observação. Nesse momento começam a ter maior responsabilidade principalmente com seus deveres de casa. A escola passará a ser um espaço não apenas para brincadeiras e diversões, mas sim um lugar para aprender e estudar.

Para que aprendizagem se torne realmente motivadora é necessário que o professor relacione os conteúdos desenvolvidos em sala de aula com experiências que eles já possuem. Nesse período o professor é muito especial, pois ele será o modelo ou exemplo a ser seguido. É um momento que os pais deverão estar bem atentos, pois a criança poderá imitar gestos, modo de falar e até maneira de vestir do professor. Aqui ela começa a perceber que não é centro de tudo e que o mundo é composto por outras pessoas e objetos.

O aluno nessa faixa etária aprende melhor através de jogos e brincadeiras. Isso se deve muito aos novos estímulos proporcionados pelas tecnologias. Hoje o

professor precisa buscar estratégias para motivar o aluno, inclusive, para permanecer em sala de aula. Utilizam-se da tecnologia com desenvoltura e familiaridade, pois já manipulam o computador, o celular, vídeo games e jogos eletrônicos. Eles nasceram na Era Tecnológica, por isso, são os chamados “nativos digitais”. Segundo PALFREY E GASSER (2011)

Nativos digitais são todos que nasceram depois de 1980, quando as tecnologias digitais, como a Usenet e os Bulletin Board Systems, chegaram online. Todos eles têm acesso às tecnologias digitais. E todos tem habilidades para usar essas tecnologias (exceto o bebê, mas logo vai aprender) [...]. Os nativos digitais passam grande parte da vida online [...]. Estão constantemente conectados. Tem muitos amigos, tanto no mundo real como no mundo virtual. [...] conseguem aprender em um minuto como usar um novo software (PALFREY; GASSER, 2011, p. 11).

Os alunos que frequentam a sala de aula nos dias atuais, nasceram em meio as tecnologias, por isso as utilizam em seu dia-a-dia com conhecimentos, sem medo e inibição. Possuem uma linguagem própria condizente com essa nova realidade.

Não apenas os jovens, mas todos hoje em dia estão envolvidos com o mundo tecnológico, por isso a escola terá que encarar essa nova realidade revendo suas metas, seus planos e suas ações. Até o aluno menos favorecido economicamente está vivenciando essa nova era, pois ele pode não ter computador e internet em sua casa, mas frequenta uma *lan house*, vai à casa de colegas e conhecidos e na própria escola. É na escola que muitos alunos já possuem contato com a tecnologia, através do PC, celular, *smartfone*, *lphod*, jogos eletrônicos.

Para BALAN(1997)

Os alunos dos tempos atuais, independente da camada sócio-econômica a que pertençam, estão acostumados à velocidade das informações, dos gráficos, das artes animadas e outros recursos tecnológicos utilizados pelas programações audiovisuais que visam facilitar a compreensão das notícias, a informação dinâmica, sintética e rápida que não favorecem a reflexão crítica mais demorada. Ao entrar na sala-de-aula, via de regra, os alunos encontram professores que só dispõem de giz, lousa e verbalização para transmitir o saber historicamente acumulado que precisa ser apreendido e apropriado pelos estudantes. O choque é instantâneo. Esta distância entre a dinâmica do mundo atual e a forma tradicional de ensino gera desinteresse, desmotivação e conseqüentemente dificuldade e morosidade no processo de aprendizagem por parte do aluno (BALAN, 1997).

O debate em torno destas questões é antigo e tem se atenuado com o passar do tempo. Cada vez mais as pessoas tem percebido que o computador, assim como foi o rádio, o cinema, e a TV, não são a revolução, a mudança. Eles favorecem a

mudança, potencializam as dimensões humanas, mas a verdadeira mudança está no uso que se faz destes recursos, nas práticas.

Diante deste cenário, podemos inferir que é a próxima geração, a dos nativos digitais é que efetivamente integrará as TIC ao currículo, não só pelo fato de terem nascido em meio a ela, mas porque fazem uso dela e por estarem desprovidos do medo de ousar, mas principalmente por estarem desprovidos de preconceitos ou extremismos com relação a elas. Com as interfaces digitais disponíveis, constitui-se não apenas um novo cenário informacional, mas a própria democratização da comunicação. Segundo Rodrigues e Lima (2006, p. 302), "a democratização da comunicação e da educação é uma questão de justiça social e cidadania incluindo o direito humano à informação, à própria comunicação e construção de conhecimento".

3.1.3 As mídias no contexto escolar

Com a transformação da sociedade, as tecnologias estão presentes em nosso dia-a-dia provocando grande impacto nas diversas áreas sociais, principalmente na educação, e isso reflete dentro da sala de aula.

É preciso que se rompam os velhos paradigmas educacionais e que possam ser construídas novas propostas metodológicas que levam a uma prática pedagógica mais inovadora, crítica e reflexiva, através da utilização das mídias.

Conforme o material apresentado no curso de especialização em tecnologias na educação CCEAD/PUC-Rio², unidade 1, mídia é definida como:

[...] uma terminologia usada para: suporte de difusão e veiculação da informação (rádio, televisão, jornal) para gerar informação (máquina fotográfica e filmadora). A mídia também é organizada pela maneira como uma informação é transformada e disseminada (mídia impressa, mídia eletrônica, mídia digital...), além do seu aparato físico ou tecnológico empregado no registro de informações (fitas de videocassete, CD-ROM, DVDs) (CCEAD/PUC-Rio).

Os professores têm um novo papel nesse contexto, pois devem refletir sobre as mudanças provocadas pelas mídias dentro da escola e saber como incorporá-las

² Ver: http://josecicero.wikispaces.com/file/view/ME_UNIDADE1_VERSAO_IMPRESSA.pdf.

no seu dia-a-dia, em sua prática pedagógica, em sala de aula. Eles devem proporcionar experiências mais significativas para seus alunos estimulando o diálogo, a reflexão e a criticidade.

É preciso que o professor desenvolva atividades diferenciadas e diversificadas utilizando os saberes que os alunos trazem de suas experiências e vivências diárias, organizando seu planejamento, inserindo as mídias como recurso, a fim de, motivar o aluno e qualificar mais o ensino e aprendizagem. Neste sentido Moran (2007) aponta:

A criança também é *educada pela mídia*, principalmente pela televisão. Aprende a informar-se, a conhecer - os outros, o mundo, a si mesmo - a sentir, a fantasiar, a relaxar, vendo, ouvindo, "tocando" as pessoas na tela, que lhe mostram como viver, ser feliz e infeliz, amar e odiar. A relação com a mídia eletrônica é prazerosa - ninguém obriga - é feita através da sedução, da emoção, da exploração sensorial, da narrativa - aprendemos vendo as histórias dos outros e as histórias que os outros nos contam (MORAN, 2007).

Com isso, a escola precisa promover o uso das mídias em todos os níveis de ensino, tendo em vista que as mesmas fazem parte da realidade do aluno, quando exploradas na sala de aula favorecem a ampliação do conhecimento integrando a escola a sociedade.

3.1.4 Recursos didático-midiáticos como facilitadores do processo ensino aprendizagem

Os recursos midiático-didáticos são todos os tipos de materiais utilizados pelo professor com a finalidade de facilitar a aprendizagem dos conteúdos pelo aluno. Existem vários recursos didáticos que o professor pode lançar mão, tais como: cartazes, livros didático e paradidático, revistas, jornais, datashow, computador, filmes, máquinas fotográficas, jogos pedagógicos, entre outros, que irão auxiliar o aluno na compreensão do conteúdo tornando-o mais dinâmico e atrativo.

Para as crianças em processo de alfabetização os jogos auxiliam na observação, na concentração, no raciocínio lógico, contribuindo para o desenvolvimento e a construção do conhecimento. Também desenvolvem as relações inter e intrapessoais.

Queiroz & Martins explicam que o jogo:

[...] constituem ainda um meio de transmitir mensagens capazes de resgatar a autoestima, o autoconhecimento, os valores como solidariedade, responsabilidade, disciplina, auto-confiança, auto-aceitação, tolerância, concentração, alegria e muitos outros, tão necessários à formação dos nossos educandos (QUEIROZ; MARTINS, 2002, p. 5).

Estudos demonstram que através das atividades lúdicas, o aluno desenvolve sua criatividade, melhorando seu ensino e aprendizagem e sua auto-estima. Isso irá refletir no funcionamento efetivo da sociedade, pois um indivíduo que é criativo faz descobertas, inventa e com isso promove importantes modificações.

A educação atual exige um novo olhar do educador, pois ele precisa ultrapassar o ensino tradicional, a domesticação, o treinamento, a decoreba para um ensino mais dinâmico, inovador e facilitador de aprendizagem, capaz de provocar a participação efetiva do aluno na construção de seu conhecimento.

Os jogos digitais, atualmente, são grandes aliados na formação do educando, pois é necessário que regras sejam estabelecidas, lidas, interpretadas e compreendidas, tornando esse processo de ensino e aprendizagem mais atrativo, instigante e desafiadores.

Para Rodrigues

Os jogos digitais exercem grande fascínio e influência sobre crianças e adolescentes que dedicam horas do seu dia nesta brincadeira. Através dela é possível desvendar mistérios utilizando o raciocínio lógico, desenvolver estratégias e a coordenação visual e motora, além de habilidades e potencialidades específicas que estimulam a concentração e o desenvolvimento cognitivo do jogador (RODRIGUES, 2012)

O professor deve oferecer opções e possibilidades diversificadas para que os alunos possam recriar o mundo que o cerca buscando compreendê-lo, através de jogos e brincadeiras significativas que estejam contempladas nas propostas pedagógicas.

Os recursos tecnológicos são instrumentos que podem dinamizar a prática educativa do professor oferecendo uma gama de possibilidades para desenvolver o conteúdo neste nível de ensino, considerando que muitos destes foram construídos reunindo uma característica multimodal, ou seja, em sua interface agregam som, imagem, texto e animação, o que vem ao encontro dos interesses dos educandos que frequentam os anos iniciais.

De acordo com Araújo (2005),

O valor da tecnologia na educação é derivado inteiramente da sua aplicação. Saber direcionar o uso da Internet na sala de aula deve ser uma atividade de responsabilidade, pois exige que o professor preze, dentro da perspectiva progressista, a construção do conhecimento, de modo a contemplar o desenvolvimento de habilidades cognitivas que instigam o aluno a refletir e compreender, conforme acessam, armazenam, manipulam e analisam as informações que sondam na Internet (ARAÚJO, 2005, p. 23-24).

O professor deve promover estratégias de aplicação dos recursos tecnológicos junto ao grupo de alunos visando conduzi-los por um caminho que os leve a construir de forma prazerosa, consciente e significativa o seu conhecimento, pois de nada vale o uso de recursos tecnológicos desvinculado da realidade do aluno e da proposta pedagógica da escola.

Em entrevista ao *Jornal do Professor*, Almeida quando questionada sobre o papel das novas tecnologias do ponto de vista pedagógico diz:

As novas tecnologias podem ser usadas de diferentes maneiras, mas podem trazer soluções mais eficazes em projetos que envolvem a participação ativa dos alunos, como em atividades de resolução de problemas, na produção conjunta de textos e no desenvolvimento de projetos. O fundamental nessas tarefas é fazer com que os alunos utilizem a tecnologia para: chegar até as informações que são úteis nos seus projetos de estudo, desenvolver a criatividade, a co-autoria e senso crítico (ALMEIDA, 2012).

Nessa concepção as informações com as quais os alunos irão trabalhar devem oferecer condições para que o mesmo seja protagonista do seu aprendizado o que lhe darão suporte para o exercício de sua cidadania na sociedade.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais dos Anos Iniciais

O desenvolvimento das tecnologias da informação permite que a aprendizagem ocorra em diferentes lugares e por diferentes meios. Portanto, cada vez mais as capacidades para criar, inovar, imaginar, questionar, encontrar soluções e tomar decisões com autonomia assumem importância. A escola tem um importante papel a desempenhar ao contribuir para a formação de indivíduos ativos e agentes criadores de novas formas culturais (BRASIL, 1997, p. 140).

Mas, que tipo de capacitações os professores possuem para trabalhar com tais ferramentas? A criação de uma situação dialética de ensino-aprendizagem onde os papéis professor-aluno assumiriam relações de ajuda mútuas poderia ser uma saída pedagógica interessante, pois conforme Kenski (1996)

[...] (os alunos) aprendem em múltiplas e variadas situações. Já chegam à escola sabendo muitas coisas ouvidas no rádio, vistas na televisão, em apelos de outdoors e informes de mercados e shopping centers que visitam

desde pequenos. Conhecem relógios digitais, calculadoras eletrônicas, videogames, discos a laser, gravadores e muitos outros aparelhos que a tecnologia vem colocando à disposição para serem usados na vida cotidiana (KENSKI, 1996, p.133).

As mudanças provocadas pela entrada das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem fizeram com que o papel da escola fosse repensado, pois o ensino não pode ser mais fragmentado, privilegiando apenas a memorização. É preciso redefinir suas prioridades, incorporando situações mais criativas e dinâmicas que levem a novas aprendizagens.

Neste sentido, Colares (2009), ressalta que “para ensinar com as novas mídias é preciso também mudar paradigmas convencionais do ensino e utilizar tais recursos para ampliar os conhecimentos para se obter uma aprendizagem mais ágil e agradável”.

Para que as tecnologias da informação e comunicação (TIC) sejam utilizadas na escola é preciso que o professor atue como um mediador, incentivador, facilitador, investigador e desafie seus alunos para que eles possam construir seus conhecimentos ultrapassando as paredes da sala de aula e os muros da escola. Kenski (2001) entende a tecnologia como ferramenta de transformação de ambiente de sala de aula buscando a produção de conhecimentos de forma criativa, interessante e participativa.

A TIC deve estar na escola como parceira do processo de conhecimento, por isso é necessário que o professor esteja preparado para utilizá-la, saber o que fazer, descobrir, inventar, experimentar, arriscar, aceitar e errar. Não deve ter medo ou receio de manuseá-la.

Como afirma Veiga (apud MORAN, 2007),

É preciso evoluir para se progredir, e a aplicação da informática desenvolve os assuntos com metodologia alternativa, o que muitas vezes auxilia o processo de aprendizagem. O papel então dos professores não é apenas o de transmitir informações, é o de facilitador, mediador da construção do conhecimento. Então, o computador passa a ser o 'aliado' do professor na aprendizagem, propiciando transformações no ambiente de aprender e questionando as formas de ensinar (VEIGA, apud MORAN, 2007, p. 2).

Muitas vezes, a escola possui um laboratório de informática ou até mesmo equipamentos tecnológicos que podem ser utilizados para dinamizar o desenvolvimento das atividades pedagógicas, mas o professor pelo seu despreparo acaba não fazendo uso. Isto compromete a construção de uma escola produtiva. Por

isso, é importante conhecer as ferramentas tecnológicas e como integrá-las ao planejamento didático pedagógico, criando novas possibilidades e modificando a forma de ensinar e aprender.

Muitos são os recursos tecnológicos que o professor pode utilizar em sua prática pedagógica como: *Blog*, *Webquest*, Infográficos³, *Internet*, redes sociais, vídeos, Jogos educativos. Mas de nada adianta usar recursos inovadores, com velhas metodologias. É preciso inovar para fazer a diferença, pois segundo Brito e Purificação (2006),

Perante essas questões vale à pena ressaltar a importância de um trabalho pedagógico em que o professor tenha uma participação operante. Neste trabalho é importante que o professor reflita sobre sua ação escolar e efetivamente elabore e operacionalize projetos educacionais com a inserção das novas tecnologias da informação e da comunicação [...] (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2006, p. 22).

Segundo os PCN (1997) a tecnologia deve ampliar as opções didáticas do professor e criar um ambiente de ensino e aprendizagem que favoreçam ao aluno tornar-se crítico, curioso, observador e principalmente autônomo. Ela deve ser um recurso para aprofundar os conteúdos curriculares, visando o desenvolvimento integral do aluno.

O professor deve considerar que a tecnologia é uma aliada em sua prática pedagógica, buscando conhecê-la, apropriando-se deste conhecimento para utilizá-la adequadamente no seu dia-a-dia com o seu aluno.

Para assumir o uso das tecnologias da informação e comunicação (TIC) o professor tem que estar capacitado para que possa elaborar atividades de aplicação dos recursos oferecidos sabendo adequá-los aos conteúdos e aos seus objetivos pedagógicos, analisando quais as consequências na aprendizagem de seus alunos. Caso contrário a utilização das TIC se tornará um parque de diversão.

³ Infografia ou infográficos são representações visuais de informação. Esses gráficos são usados onde a informação precisa ser explicada de forma mais dinâmica, como em mapas, jornalismo e manuais técnicos, educativos ou científicos. Pode utilizar a combinação de fotografia, desenho e texto. Disponível em: http://penta2.ufrgs.br/edu/limagemEduc/o_infografico.html.

3.1.5 Os recursos geotecnológicos nos Anos Iniciais

Os recursos geotecnológicos são todas as tecnologias relacionadas à geoinformação e referem-se a aquisição, processamento, interpretação de dados ou informações espacialmente referenciadas e por isso, estão diretamente ligadas a Geomática. Entre todos eles, nesta dissertação abordaremos três deles, que serão utilizados para a elaboração de ações pedagógicas a serem desenvolvidas em diferentes disciplinas no currículo escolar dos anos iniciais, quais sejam: sensoriamento remoto, cartografia digital e GPS.

No entanto, antes de descrever os recursos geotecnológicos é importante contextualizar a Geomática. Segundo Santiago (2012), a Geomática é o nome dado a um ramo do conhecimento relativamente novo que consiste na coleta, processamento e produção de informações geográficas e também projeções físicas bem como sua futura catalogação para uma efetiva e racional utilização das informações coletadas.

O termo representa a evolução do campo de atividades de levantamento e mapeamento, congregando as atividades mais tradicionais como topografia, cartografia, hidrografia, geodésia, fotogrametria, com as novas tecnologias e os novos campos de aplicação como sensoriamento remoto, sistemas de informação geográfica e sistemas de posicionamento global por satélite.

Rosa (apud SAAVEDRA, 2012) define geotecnologias como sendo:

[...] conjunto de tecnologias para coleta, processamento, análise e disponibilização de informações com referências geográficas. São compostas por soluções de hardware, software e peopleware⁴ que juntas constituem-se em poderosos instrumentos como suporte a tomada de decisão (ROSA, apud SAAVEDRA, 2012, p. 28).

⁴ Peopleware são pessoas que trabalham diretamente, ou indiretamente, com a área de processamento de dados, ou mesmo com Sistema de Informação. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Peopleware>.

3.1.5.1 Sensoriamento Remoto

De acordo com Faria (2012), sensoriamento remoto

[...] é uma tecnologia de obtenção de imagens e dados da superfície terrestre através da captação e registro da energia refletida/emitida pela superfície sem que haja contato físico entre o sensor e a superfície estudada (por isso é chamado de remoto) (FARIA, 2012).

O sensoriamento remoto pode ser utilizado em outras áreas do conhecimento que não seja apenas na Geografia, isto faz com que se torne um recurso multidisciplinar, pois através das imagens representadas podemos utilizá-las na Matemática e nas Artes.

Esta geotecnologia no início era uma ferramenta científica e militar, através da qual se adquiria informações por satélite. Posteriormente passou a fazer parte de vários campos da atividade econômica, inserindo-se em nossa vida diária. Por exemplo, na previsão do tempo, na localização (Google maps) através de mapas e imagens de satélite da Terra, disponível gratuitamente na web. Justifica-se assim, seu uso em atividades pedagógicas.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), Volume 05, parte 2 - História e Geografia, alguns dos objetivos de Geografia para o segundo ciclo são:

- reconhecer o papel das tecnologias, da informação, da comunicação e dos transportes na configuração de paisagens urbanas e rurais e na
- estruturação da vida em sociedade;
- saber utilizar os procedimentos básicos de observação, descrição,
- registro, comparação, análise e síntese na coleta e tratamento da informação, seja mediante fontes escritas ou imagéticas;
- valorizar o uso refletido da técnica e da tecnologia em prol da preservação e conservação do meio ambiente e da manutenção da qualidade de vida. (BRASIL, 1998, p.95-96)

Estes objetivos reforçam a importância do uso do sensoriamento remoto, da cartografia e do GPS, nas atividades pedagógicas do Ensino Fundamental, que podem ser explorados, tanto na Geografia, como nas demais áreas do conhecimento, contemplando atividades interdisciplinares.

3.1.5.2 Sistema de Posicionamento Global (GPS)

Para Faria, Sistemas Globais de Navegação por Satélite (GPS), é:

GPS, Global Positioning System em inglês, ou “Sistema de Posicionamento Global”, é um sistema eletrônico de navegação civil e militar que emitem coordenadas em tempo real e é alimentado por informações de um sistema de 24 satélites chamado NAVSTAR e controlado pelo DoD, Department of Defence (Departamento de Defesa) dos EUA (FARIA, 2012).

O GPS utiliza um aparelho móvel que envia informações sobre a posição de algo em qualquer horário e em qualquer condição climática, este instrumento traça o caminho para um determinado local, indicando a velocidade e direção do seu deslocamento. Sendo assim, este instrumento pode ser utilizado no ambiente escolar, pois ele possibilita agregar conceitos de posicionamento geográfico e de cartografia promovendo a interdisciplinaridade, como é sugerido nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997).

3.1.5.3 Cartografia Digital

A Cartografia Digital preocupa-se em oferecer um modelo de representação de dados para os processos que ocorrem no espaço geográfico. Visando o desenvolvimento de materiais, equipamentos e metodologias para a confecção de moldes cartográficos digitais.

Um recurso que pode ser utilizado pelo professor para incrementar seu fazer pedagógico, que abrangem a cartografia digital é *Google Maps*, recurso que oferece tecnologia de mapas e informações que podem ser visualizados do navegador da Web dependendo do local onde se está é possível visualizar mapas básicos ou comuns, incluindo localização, informações de contato e rotas.

O *Google Earth*, que é um programa de computador desenvolvido e distribuído pela empresa americana Google cuja função é apresentar um modelo tridimensional do globo terrestre, construído a partir de mosaico de imagens de

satélite obtidas de fontes diversas, imagens aéreas (fotografadas de aeronaves) (GOOGLE LOCALIZARES, 2012).

Através da cartografia construímos, utilizamos e estudamos mapas. Os PCNs Volume 05, parte 2 - História e Geografia contemplam o uso da linguagem cartográfica, quando em seus objetivos prevê sua utilização em atividades pedagógicas dizendo: [...] utilizar a linguagem cartográfica para representar e interpretar informações em linguagem cartográfica, observando a necessidade de indicações de direção, distância, orientação e proporção para garantir a legibilidade da informação (BRASIL, 1997, p. 96).

Com o intuito de inserir esses recursos tecnológicos no ambiente escolar, conforme enfatizado no PCN (1998), o próximo Capítulo traz as atividades que possibilitarão ao aluno uma aprendizagem mais contextualizada dos conteúdos, onde ele possa aprender não apenas conceitos, características e possibilidades, mas aprender de maneira mais prazerosa e divertida. Para isso, foram criados jogos e atividades que utilizam sensoriamento remoto, GPS (Sistema de Posicionamento Global) e Cartografia Digital.

4 AÇÕES PEDAGÓGICAS ENVOLVENDO RECURSOS GEOTECNOLÓGICOS

As atividades propostas a seguir são simples e objetivas, e podem ser aplicadas em diferentes disciplinas do currículo escolar. Pretende-se inseri-las em disciplinas para o desenvolvimento dos conteúdos dos Anos Iniciais ainda no ano letivo de 2013, pois o valor da tecnologia na educação, como bem destacou Araújo (2005), é derivado inteiramente da sua aplicação.

Considerando as áreas do conhecimento, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, e a característica de ensino Globalizado nos Anos Iniciais, as quatro atividades foram elaboradas de modo a contemplar diferentes disciplinas das três áreas do conhecimento, ou seja, a Sócio-linguística (escolhidas as disciplinas de Português e Educação Física), a Sócio-Científica (Matemática e Ciência) e Sócio-Histórica (Geografia). As ações, no entanto, podem ser aplicadas em outras matérias ou conteúdos do currículo escolar porque são atividades que apresentam características interdisciplinares.

As atividades requerem a interação do professor com os recursos midiáticos e geotecnológicos, pois foram pensadas no sentido de colocar o professor como facilitador e mediador da construção do conhecimento e não como um transmissor de informações a partir desses recursos. Todas as atividades foram elaboradas para serem implementadas no 4º ano, pois o conteúdo “Município em que vive” compõe o currículo escolar deste ano.

Após a descrição de cada atividade, foram realizadas inferências em relação as propostas. Uma avaliação pormenorizada do sucesso das ações somente poderá ser realizada após implementada, o que deve ocorrer após a conclusão do Mestrado na escola onde atuo profissionalmente. Mesmo assim, o resultado depende do professor e de seu envolvimento e motivação no uso das mídias e dos recursos tecnologias em sala de aula.

Ao final do capítulo são apresentadas considerações gerais acerca das atividades e sua relação com o contexto escolar.

4.1 Sensoriamento Remoto como recurso didático

As ações pedagógicas (4.1.1. e 4.1.2), Jogo de Memória e Jogo de Dominó, respectivamente envolvem conteúdo do quarto ano do Ensino Fundamental, e permitem que o aluno visualize diferentes aspectos e regiões do município de Santa Maria, além disso, obtém uma visão geral das diferentes formas de exploração do ambiente espacial local.

4.1.1 Jogo de memória: pontos turísticos de Santa Maria – RS

Objetivos

Identificar os principais pontos turísticos de Santa Maria utilizando imagens por satélites;

Possibilitar ao aluno novas formas de compreender a localização e orientação espacial;

Conhecimento prévio

Noções básicas sobre sensoriamento remoto.

Número de aulas necessárias: No mínimo 5 aulas.

Como jogar

- 1ª Etapa - Sala de informática – Os alunos serão divididos em grupos, de 4 a 5 componentes, cada grupo receberá um ponto turístico para pesquisar utilizando o Google Earth⁵ e Google Street⁶ View.

⁵ Google Earth é um programa de computador desenvolvido e distribuído pela empresa americana Google cuja função é apresentar um modelo tridimensional do globo terrestre, construído a partir de mosaico de imagens de satélite obtidas de fontes diversas, imagens aéreas (fotografadas de

2ª Etapa – A partir da identificação do Ponto Turístico, os estudantes coletarão as diferentes imagens disponíveis. As mesmas serão impressas em forma de “cartas”.

3ª Etapa - Embaralhar as cartas que cada grupo selecionou na pesquisa virtual e imprimiu e distribuí-las na mesa com as imagens viradas para baixo

4ª Etapa – Cada grupo escolhe um estudante para jogar. Cada participante tem o direito de virar duas cartas. Quando formado o par, o participante deve guardar as cartas e jogar novamente. Quando não conseguir a imagem para formar par, o participante deve desvirar as cartas, mantendo-as na mesma posição e passar sua vez adiante. Quando todas as imagens estiverem montadas encerra-se o jogo. É vencedor aquele que montar primeiro seu ponto turístico, se assim sucessivamente.



Figura 1 – Cartas do Jogo de Memória. (Fonte-autora: Sylvia Dornelles)

5ª Etapa – Montados os principais pontos turísticos de Santa Maria, cada grupo deve voltar à internet para pesquisar a história, mostrando no mapa virtual a localização geográfica em relação aos demais pontos. A atividade se encerra com a elaboração

aeronaves) e GIS 3D. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Google_Earth.

⁶ Street View permite explorar lugares no mundo todo através de imagens em 360 graus no nível da rua. Ver: <http://www.google.com.br/help/maps/streetview/index.html>.

de um mapa virtual com a localização de todos os pontos turísticos, a partir do local (escola) em que os alunos se encontram.

Ano envolvido: quarto ano

Conteúdo envolvido: “Município em que vivem – Pontos Turísticos”;

Principal área de conhecimento envolvida: sócio-histórica – Disciplina de Geografia.

Considerações

O jogo da memória é um clássico jogo formado por peças que apresentam uma figura em um dos lados. Com esse jogo os alunos desenvolvem estratégias de memorização e observação. Este permite que eles estabeleçam relações entre a imagem aérea, onde possuem uma visão de cima para baixo, e imagens fotográficas normais. O desafio é organizar as cartas para conseguir localizar cada uma delas, fazendo relações entre a imagem real e a imagem virtual.

4.1.2 Jogo de dominó – Academias ao ar livre em Santa Maria - RS

Atividade proposta para alunos do quarto ano, onde ele visualiza diferentes regiões do município de Santa Maria, além disso, obtém uma visão geral das diferentes formas de exploração do ambiente espacial.

Objetivos

Despertar a conscientização da importância de atividades físicas para qualidade de vida;

Identificar academias ao ar livre à prática de atividades físicas.

Conhecer os diferentes equipamentos existentes nas academias.

Conhecimento prévio

Noções básicas sobre sensoriamento remoto.

Número de aulas necessárias: mínimo 5 aulas.

Como jogar

1ª Etapa – Sala de informática – Os alunos serão divididos em grupos de 4 componentes. Cada grupo vai pesquisar sobre as academias ao ar livre em determinada região. Após cada grupo receberá de um a dois equipamentos de ginástica disponíveis nas academias ao ar livre de Santa Maria para pesquisar utilizando o Google Earth⁷ e Google Street⁸ View.

2ª Etapa – A partir dos equipamentos, os estudantes coletarão diferentes imagens e informações sobre eles. Ao todo serão elaboradas 28 “cartas”, sendo 14 de imagens e 14 de informações/texto. As mesmas serão impressas em forma de “cartas”. Uma “carta” deve ter imagem e texto, com esta carta é que começa o jogo.

3ª Etapa – Embaralhar as cartas que cada grupo selecionou na pesquisa virtual e imprimiu e distribuí-las na mesa com as imagens e informações viradas para baixo.

4ª Etapa – Cada grupo escolhe um estudante para jogar (no máximo quatro jogadores). Cada participante recebe 7 “cartas”. O aluno que possui a carta com imagem e texto deve iniciar o jogo colocando a primeira carta e assim começa a construção de um “mosaico”. Quando todas as cartas estiverem sobre a mesa encerra-se o jogo. É vencedor aquele que colocar todas as suas cartas primeiro, e assim sucessivamente. Cada jogador deve tentar encaixar alguma peça sua nas peças que estão na extremidade do jogo, uma por vez. Quando um jogador consegue encaixar uma peça, a vez é passada para o próximo jogador. Caso o

⁷ Google Earth é um programa de computador desenvolvido e distribuído pela empresa americana Google cuja função é apresentar um modelo tridimensional do globo terrestre, construído a partir de mosaico de imagens de satélite obtidas de fontes diversas, imagens aéreas (fotografadas de aeronaves) e GIS 3D. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Google_Earth.

⁸ Street View permite explorar lugares no mundo todo através de imagens em 360 graus no nível da rua. Ver: <http://www.google.com.br/help/maps/streetview/index.html>.

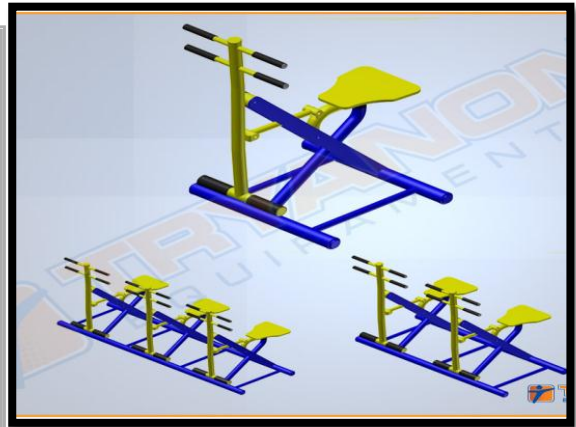
jogador não tenha nenhuma peça que encaixe em qualquer lado, ele deve passar a vez, sem jogar peça nenhuma. A partida pode terminar em duas circunstâncias: quando um jogador consegue bater o jogo, ou quando o jogo fica trancado.

Ano envolvido: quarto ano

EXEMPLOS CARTAS PARA JOGAR O DOMINÓ

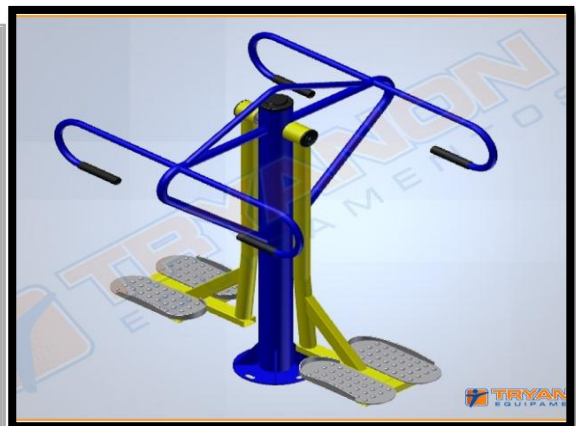
PLANCHA LATERAL ou SURF

Melhora a agilidade e flexibilidade da região lombar.



SIMULADOR DE CAVALGADA

Trabalha os músculos superiores, inferiores e aumenta a capacidade cardiorrespiratória.



Conteúdo envolvido: “Município em que vivem – Academias ao ar livre em SM”;

Principal área de conhecimento envolvida: sócio-linguística – Disciplina de Educação Física.

Considerações

Esta atividade foi elaborada para estimular o envolvimento do aluno com atividades físicas, além de conhecer os equipamentos disponibilizados pelo Poder Público, através de Políticas Públicas.

4.2 GPS como recurso didático

Considerando os conteúdos trabalhados no segundo e terceiro anos do Ensino Fundamental, o bairro e o município, onde se trabalha o entorno da escola e adjacentes, ou seja, os quarteirões, os tipos de moradia, o comércio (tipos de comércio), as profissões e a questão ambiental, esta ação pedagógica envolve uma “trilha urbana”, onde os alunos terão a possibilidade de visualizar os conteúdos de forma contextualizada, envolvendo não apenas o professor e a turma, como também a família, pois deve haver uma preparação prévia para a realização desta atividade, por exemplo, a questão da vestimenta, o calçado adequado, o percurso e pontos de apoio.

O recurso geotecnológico proposto para essa atividade é o GPS, que servirá para marcar os pontos, as distâncias entre um local e outro. Além disso, como material de apoio o professor pode propor ao aluno o uso de câmera digital, ou o próprio celular para coleta de imagens que posteriormente poderão ser usadas para análise e interpretação em diferentes disciplinas.

4.2.1 Trilha urbana de Santa Maria - RS

Objetivos

Oportunizar situações e atividades relativas à orientação e localização espacial;

Conscientizar os alunos sobre os cuidados para com o meio ambiente;

Valorizar a importância dos mapas, desenvolvendo a compreensão de elementos gráficos e posições relativas (onde estou, para onde vou e por onde vou?), utilizando GPS;

Estimular atividades físicas, especialmente a caminhada, evidenciando a importância delas no processo ensino aprendizagem.

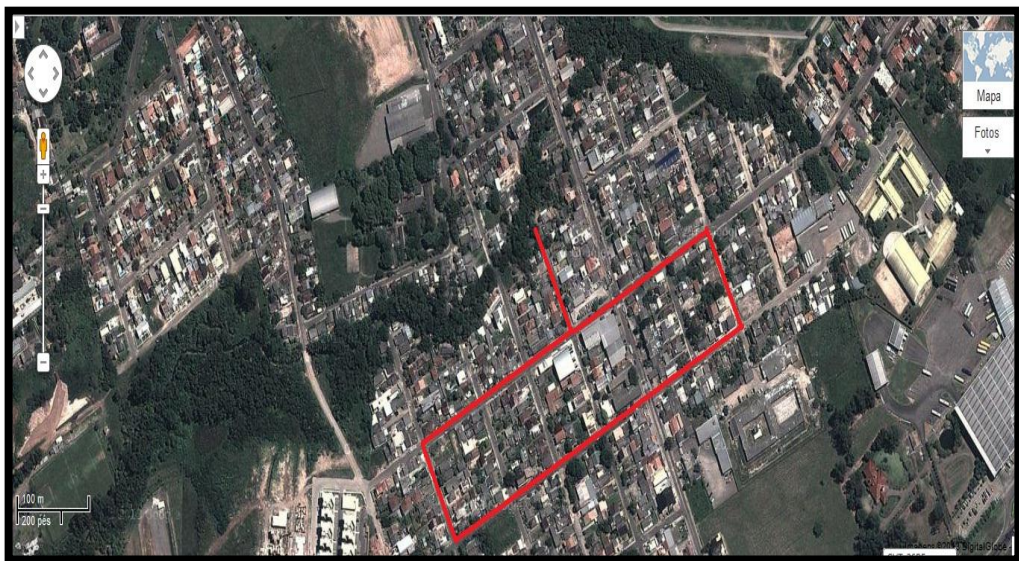
Conhecimento prévio

Noções básicas sobre GPS

Número de aulas necessárias

No mínimo 5 aulas.

EXEMPLO DO TRECHO PARA REALIZAÇÃO DA TRILHA



Como desenvolver a atividade

1ª Etapa – levar os alunos ao laboratório de informática, dividir eles em dois grupos;

2ª Etapa - elaborar mapas de dois trajetos a serem percorridos, identificando os pontos que serão visitados durante a caminhada, a partir do GPS. O ponto de partida e chegada é a escola.

3ª Etapa – Antes do início da caminhada, os alunos devem fazer exercícios de alongamento ministrados pela professora de educação física. Os alunos são divididos em dois grupos que partem em direções opostas, sempre seguindo as orientações do mapa elaborado. Com o GPS em mãos serão marcados nos cartões específicos os pontos, a distância entre eles e o tempo necessário para percorrer o trajeto de um ponto a outro;

4ª Etapa – Durante o percurso, os alunos deverão fazer apontamentos sobre questões envolvendo questões do meio ambiente (como ocorre a coleta de lixo, se existem arroios e sangas e em que condições se encontram e os tipos de vegetação, poluição); sobre questões de geografia (tipos de construções e tipos de comércio) e na área da educação física (observar e descrever as áreas de lazer e locais para a prática da atividade física).

5ª Etapa – De volta ao ponto de partida, de posse de todas as informações cada aluno vai relatar sobre a experiência, dando ênfase a utilização do GPS. É importante o aluno relatar sobre a inserção deste recurso geotecnológico no processo de construção desse conhecimento. Na sequência os alunos podem utilizar diferentes linguagens para transmitir as informações coletadas. Para tanto, podem elaborar maquetes, desenhos, textos, vídeos e programas de rádio.

6ª Etapa – Exposição dos trabalhos em murais da escola.

Ano envolvido: quarto ano

Conteúdo envolvido: “Município em que vivem – a constituição do entorno do bairro”;

Principais áreas de conhecimento envolvidas: sócio-linguística (Educação Física); sócio-científicas (Ciências) e sócio-histórica (Geografia)

Considerações

Na realização desta atividade espera-se despertar o interesse do aluno para as descobertas a respeito do ambiente em que vive, bem como conscientizá-los da importância de cuidar e preservar o meio e vínculos que se formam entre as pessoas que dividem o mesmo espaço.

Nesta ação, a aprendizagem difere-se das demais, pois o aluno está em contato real com aquilo que está sendo estudado. A trilha possibilita sair do espaço de sala de aula e observar o mundo com um olhar mais apurado. Além disso, oportuniza ao estudante estabelecer relações entre a teoria e a prática ao vivenciar e participar ativamente da construção do seu conhecimento, considerando que a aprendizagem é mais significativa quando o mesmo atua como agente da sua formação.

4.3 Cartografia Digital como Recurso Didático

Para explorar a cartografia digital no quarto ano do ensino fundamental propõe-se o JOGO QUEBRA-CABEÇA – SANTA MARIA – RS, que deve ser construído com uma imagem de satélite disponibilizada no site da EMBRAPA chamado “Brasil Visto do Espaço”, organizado por Miranda e Coutinho (2013) e uma segunda imagem coletada com o Google Earth.

Através do jogo de quebra-cabeça o professor trabalha a concentração do aluno, a criatividade, o trabalho em grupo, a visão da parte e do todo da região, bem como os níveis de visão, pois tem-se imagens com diferentes resoluções. A partir

deste jogo o professor também pode propor que o aluno crie o seu próprio quebra-cabeça.

4.3.1 Jogo quebra-cabeça Santa Maria - RS

Objetivos

Conhecer as transformações geográficas e históricas do município de Santa Maria nas cinco últimas décadas através da cartografia digital.

Conhecimento prévio necessário

Noções básicas de cartografia digital

Aulas mínimas necessárias

No mínimo 5 aulas.

Como desenvolver a atividade

1ª Etapa – levar os alunos do quarto ano ao laboratório de informática, formando duplas;

2ª Etapa – Selecionar cartografias digitais do município de Santa Maria nas cinco últimas décadas, de diferentes bairros. Analisar as transformações no espaço (quanto a vegetação, o crescimento da cidade, o sistema de transporte, habitações, etc).

3ª Etapa - montar o jogo do quebra-cabeça.

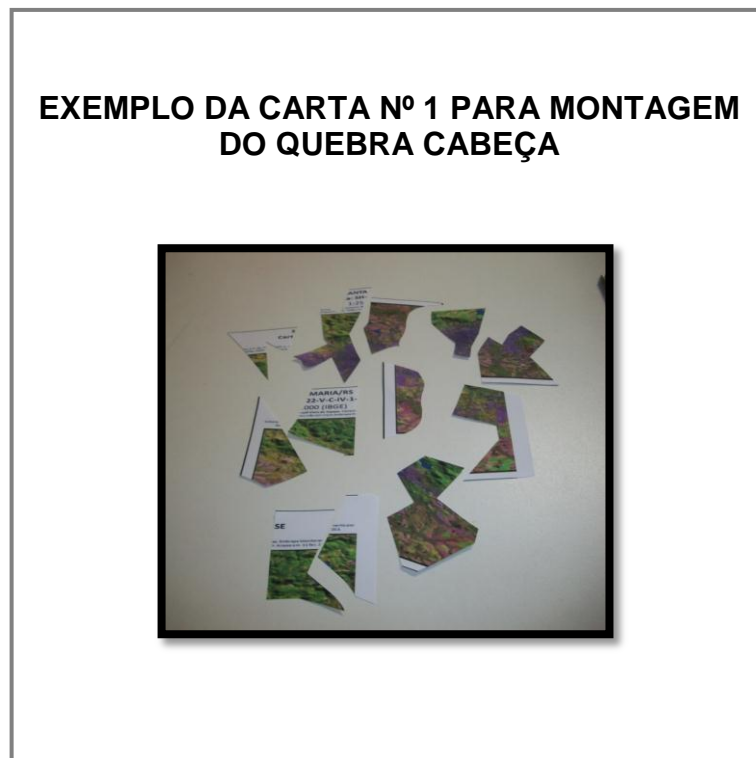
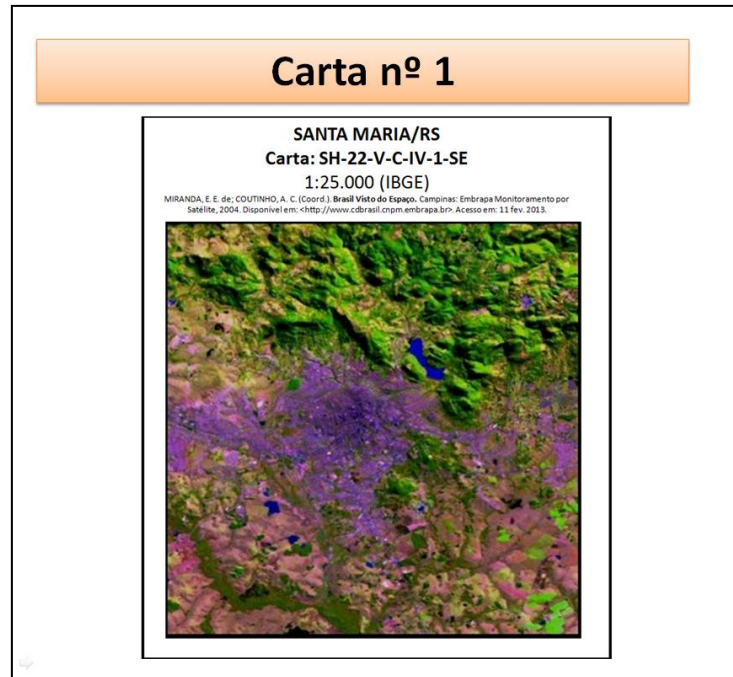


Figura 2 – Cartas para Montagem do Quebra Cabeça de Autoria : Sylvia Dornelles

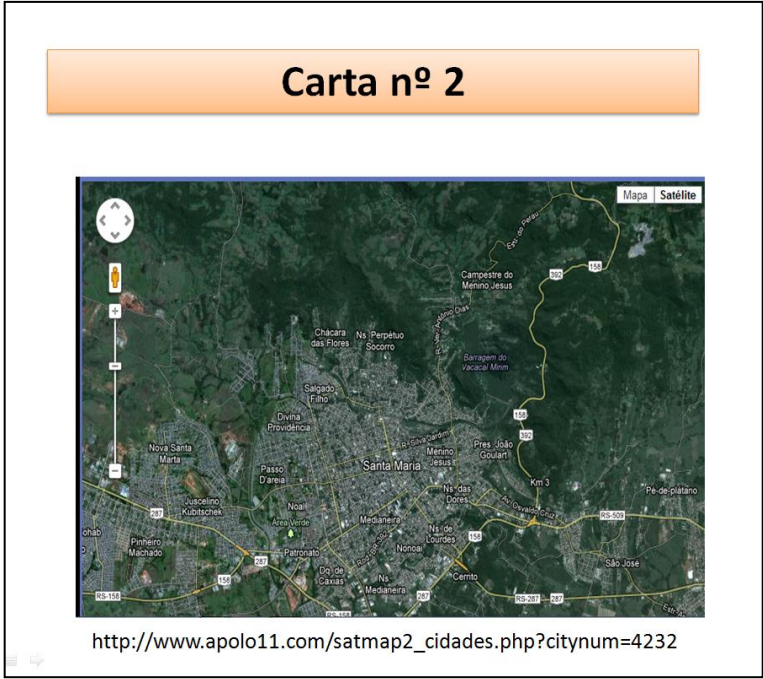


Figura 3 – Cartas para Montagem do Quebra Cabeça de Autoria : Sylvia Dornelles

4ª Etapa – Após encerrar o jogo, as duplas de alunos devem registrar as conclusões sobre as transformações ocorridas em Santa Maria nas cinco últimas décadas. Os registros serão publicados no Blog da Escola.

Ano envolvido: quarto ano

Conteúdo envolvido: “Município em que vivem – a constituição e transformação física da cidade”;

Principais áreas de conhecimento envolvidas: sócio-histórica (Geografia e História)

Considerações

O jogo de quebra-cabeça possibilita o desenvolvimento de habilidades cognitivas em função da exigência de concentração para a realização do jogo, isso ativa a capacidade de resolver problemas estimulando o raciocínio lógico melhorando a percepção espacial, visual e a sensibilidade. Também é importante ao desenvolvimento de habilidades motoras mais delicadas, que exigem mais firmeza nas mãos e postura adequada para o jogo. Além disso, desenvolve a coordenação viso-motora, ao agregar duas ações manipulação e visão das peças do jogo.

O jogo deve ser construído pelo aluno, com isso evidenciam-se outras habilidades que irão aflorar, como a criatividade, a observação e a comparação, bem como novos conhecimentos em diversos assuntos, tendo em vista que o trabalho inicial será realizado na sala de informática onde o estudante tem a oportunidade de navegar por diferentes ambientes virtuais.

Com esse jogo podem ser trabalhadas as principais formas geométricas, os entes geométricos (ponto, reta e plano), semelhanças e diferenças entre um mapa e outro, além do relevo, vegetação, hidrografia da região e ocupação espacial.

4.4 Considerações acerca das ações pedagógicas

Conforme percebemos na literatura existente e no conhecimento profissional adquirido ao longo de duas décadas, junto aos anos iniciais, sobre a importância dos recursos midiáticos e geotecnológicos no contexto escolar, podemos inferir que se bem utilizados podem promover inovações e facilitar o processo de ensino aprendizagem de modo que o aluno participe efetivamente da construção de seu conhecimento.

Através dos jogos e brincadeiras o aluno aprende com mais prazer, compreendem melhor o mundo, pois ele não apenas observa e experimenta, mas inventa, cria, recria, adapta, seleciona, aprende regras e desenvolve sua psicomotricidade e sua afetividade.

Ressalta-se que os jogos não devem ser vistos apenas como um meio de divertimento, mas sim como meio de desenvolvimento intelectual, são muito importantes para a socialização da criança e, em sala de aula, quando bem explorados contribuem para o processo de ensino e aprendizagem, estimulando a aquisição de novos conhecimentos.

Cabe ainda, destacar que o processo envolvendo esses recursos, bem como as atividades propostas, é dinâmico e motivador, pois estimula o aluno a construir com autonomia e criatividade o seu conhecimento. No Jogo Quebra-Cabeça, por exemplo, o professor pode explorar a observação, a criatividade, o relacionamento para a montagem do jogo, a visão de transposição da micro região para a macro região, em que a criança visualiza as partes que compõe o todo, bem como realizar um comparativo entre o novo e o velho, em relação as construções existentes na cidade.

As ações aqui propostas podem ser usadas nas diferentes áreas do conhecimento, tendo em vista que apresenta um caráter multidisciplinar, portanto auxilia a prática pedagógica facilitando a aprendizagem. O professor necessita adaptar este exemplo ao seu planejamento de acordo com o conteúdo e o ano em que atua.

No Jogo Dominó, por exemplo, são desenvolvidos conteúdos implícitos e explícitos, considerando que o aluno também atuará como construtor do jogo. No que diz respeito aos conteúdos implícitos está envolvida a área sócio-científica

(Matemática e Ciências), pois os estudantes necessitam, para a confecção das cartas, noções de medidas, espaço, bem como a paisagem, a questão ambiental.

Quanto aos conteúdos explícitos que serão desenvolvidos nesta atividade, pode-se destacar os da área sócio-linguística (Português, Artes, Música e Educação Física), destas enfatiza-se a leitura, interpretação e construção de texto no Português, nas Artes a confecção propriamente dita, onde é necessário a noção de estética, tamanho, harmonia, organização e, na Educação Física destaca-se a coordenação viso-motora e as relações interpessoais. Além disso, dentro da área sócio-histórica (História, Geografia e Ensino Religioso), são desenvolvidos os conhecimentos de história da cidade e a geografia. A confecção e a prática do jogo proporciona ao aluno uma aprendizagem de forma lúdica e significativa.

A organização de uma atividade como a trilha, por exemplo, requer um planejamento bem elaborado e detalhado, tendo em vista que engloba várias disciplinas, bem como a atividade fora do ambiente escolar. Para isso é necessário que o/ou professor(es) discutam a respeito da finalidade e os possíveis ganhos pedagógicos provenientes desta atividade é importante a preparação do aluno para realização deste tipo de prática, pois deverá obedecer a regras e orientações previamente estabelecidas. Além disso, este tipo de prática possibilita explorar de forma significativa os temas transversais que favorecem a formação cidadania, como educação para o trânsito, educação ambiental, trabalho e consumo, pluralidade cultural, ética e saúde.

Considerando o jogo de memória, a estratégia de ensinagem apresentada, tem como desafio a atividade que o precede, pois é quando o professor vai trabalhar com os recursos tecnológicos, quando este profissional propõe trazer para a sala de aula as ferramentas Google Earth e Google Street View, ainda pouco exploradas como recurso didático por professores dos anos iniciais. Esta atividade lança ao aluno o desafio de participar da confecção do jogo, isso faz com que ele se torne protagonista de um processo que inicia quando lhe é delegada uma ação (busca de um ponto turístico – com uma visão de investigador), passa pela leitura e interpretação de uma imagem por diferentes ângulos, fechando com a responsabilidade de coletar informações visuais deste ponto turístico. O aluno passa, assim, a ter uma visão mais elaborada do objeto de estudo.

Para Anastasiou e Alves (2007)⁹ nos processos de ensinagem é importante

[...] respeitar e encaminhar o pensamento de um movimento da sícrose (como visão inicial, não elaborada ou até caótica que se tenha do objeto de estudo) na direção de uma síntese cada vez mais elaborada desse mesmo objeto pela *análise*. [...] Isso requer, por parte dos estudantes, um processo de apropriação ativa e consciente dos conhecimentos (ANASTASIOU; ALVES, 2007, p. 34).

Nesta perspectiva, cabe ao professor organizar situações de aprendizagem que levem o aluno a “percepção, pensamento, assimilação e ação” (ANASTASIOU; ALVES; 2007, p. 35), provocando transformações no mesmo.

O jogo de quebra-cabeça possibilita o desenvolvimento de habilidades cognitivas em função da exigência de concentração para a realização do jogo, isso ativa a capacidade de resolver problemas estimulando o raciocínio lógico melhorando a percepção espacial, visual e a sensibilidade. Também é importante ao desenvolvimento de habilidades motoras mais delicadas, que exigem mais firmeza nas mãos e postura adequada para o jogo. Além disso, desenvolve a coordenação viso-motora, ao agregar duas ações manipulação e visão das peças do jogo.

Como o jogo será construído pelo aluno, muitas habilidades irão ser desenvolvidas como: a criatividade, a observação e a comparação, assim como novos conhecimentos em diversos assuntos, pois o trabalho inicial será realizado na sala de informática onde o estudante tem a oportunidade de navegar por diferentes ambientes virtuais.

Com esse jogo podem ser trabalhadas as principais formas geométricas, os entes geométricos (ponto, reta e plano), semelhanças e diferenças entre um mapa e outro, além do relevo, vegetação, hidrografia da região e ocupação espacial.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acredito que uma significativa contribuição deste trabalho está na socialização das informações e dos conhecimentos adquiridos durante o Curso de Pós-Graduação em Geomática – Mestrado. A elaboração de quatro ações pedagógicas a serem aplicadas nas séries iniciais é sem dúvida um retorno que dou em função do investimento realizado pelo Município na minha qualificação profissional. A extensão dessa contribuição, com certeza, ultrapassará os limites geográficos de Santa Maria, pois a intenção é apresentar e divulgar os resultados em eventos e revistas científicas.

Pela importância do tema desta dissertação, acredito ser oportuno realizar novas pesquisas na área, inclusive, em nível de pós-graduação. A aplicação das atividades propostas neste estudo será executada na escola onde atuo profissionalmente após a conclusão do mestrado. A intenção é comparar os resultados das atividades em diferentes anos e aplicadas por diferentes profissionais e diferentes conteúdos.

Faz-se necessário a observação das ferramentas que são utilizadas por professores tendo em vistas as opções presentes no mercado e que possibilitam um melhor planejamento e aproveitamento da dinâmica da sala de aula, pois assim é possível perceber as estratégias de orientação ao professor quanto à preparação e execução de suas aulas de forma que estas se tornem mais atuais e prazerosas.

Assim, a formação e o preparo dos professores para o uso de meios e recursos tecnológicos adequados, em situações de ensino e aprendizagem, proporcionarão aos alunos possibilidades para o (re)conhecimento de seu espaço físico do âmbito local ao global, compreendendo e interpretando estes espaços de forma crítica ao fazerem leituras sobre o mundo que nos cerca.

A utilização dos recursos geotecnológicos na educação ainda é um grande desafio, pois além de ser algo inovador vai exigir uma nova postura do professor, ou seja, ele terá que apropriar-se de novos conhecimentos nessa área para que possa repassar ao seu aluno, através de sua prática pedagógica.

As respostas das professoras pesquisadas remetem ao desafio que deve ser encarado. Elas revelaram que conhecem pouco sobre os recursos geotecnológicos,

o que vai dificultar a inserção desses recursos na prática pedagógica. Na prática pedagógica, o professor assume novas posturas a partir do momento em que tem conhecimento sobre elas, inclusive, em relação ao uso de novos recursos didáticos.

O professor que nunca ouviu falar em Sensoriamento remoto, GPS, Cartografia digital, por exemplo, tende a não se interessar por esses recursos. Pode inclusive ignorá-los como possibilidades para dinamizar suas atividades pedagógicas.

A própria cartografia, que deve ser desenvolvida desde a pré-escola, ainda não é utilizada pelas professoras que foram ouvidas neste trabalho. Diante disso, acreditamos ser fundamental que este trabalho seja difundido no contexto educacional, principalmente porque traz atividades práticas que podem ser implementadas para estimular o aluno a produzir seu próprio conhecimento.

Espera-se que com a apresentação de novos recursos os professores se sintam estimulados a utilizá-los, não somente na elaboração das aulas, mas em todo o processo de construção do conhecimento. É necessário destacar que o professor por ser muito especial ao aluno, um modelo que ele segue, principalmente nos anos iniciais do sistema de ensino, deve saber utilizar e valorizar a mídia e os recursos em sua prática pedagógica, com o objetivo educativo, pois com o passar dos anos os alunos também o farão.

Aprender algo novo requer participação, envolvimento e interesse. Na relação aluno-escola é importante a troca de experiências, pois somente numa comunhão perfeita é que ocorrem mudanças no ambiente escolar. Essa relação torna-se positiva quando há interesse das partes em criar um clima harmônico em que o trinômio escola-aluno-professor, se torne participativo e queira mudar o modelo de educação existente, e com a utilização da tecnologia a seu favor, amplia essa possibilidade diminuindo as dificuldades de aprendizagem.

A pesquisa revelou que não é suficiente apenas incorporar as TICs à educação, antes, é preciso desenvolver um trabalho integrador consistente e educativo. É relevante considerar alguns desafios visualizados a partir dos resultados obtidos na pesquisa, entre os quais: investimento na formação dos professores. De nada adianta escolas equipadas com recursos tecnológicos de última geração se não houver investimento na formação continuada dos professores para utilizar esses recursos como meios capazes de transformar a escola e modificar e inovar o ensino e a aprendizagem.

Os professores se mostraram sensíveis à formação, mas é preciso que essa formação seja garantida pelo Estado como política pública e não apenas como fruto de iniciativa própria dos professores, como vem acontecendo; o segundo desafio é fazer com que essa formação se encaminhe para uma integração de forma equilibrada, humana, ética e afetiva.

A maioria das professoras que responderam ao questionário não tem conhecimento da existência pedagógica do Sensoriamento Remoto, Sistema de Informação de Geográfica(SIG), Cartografia Digital e da Fotografia Aérea, o que demonstra que dificilmente essa tecnologia avançada será utilizá-los como ferramenta auxiliar no seu fazer pedagógico, se não houver um preparo adequado. O Uso da Cartografia e da Maquete como atividades pedagógicas, na maioria das vezes são utilizadas para trabalhar com a localização e a espacialização. Esses recursos podem ser usadas para as várias áreas de conhecimento de uma forma interdisciplinar.

Para ampliar o uso das TIC e dos recursos geotecnológicos no contexto escolar, é preciso mostrar aos professores pesquisas voltadas ao uso das geotecnologias no ensino e como essas ferramentas podem incrementar a prática pedagógica tornando-a mais dinâmica e real.

Os recursos da Geomática apresentados neste estudo podem ser trazidos para a sala de aula e apresentados aos alunos, desde os Anos Iniciais, mas sempre respeitando a sua especificidade, suas características cronológicas e seu grau de conhecimento, partindo sempre do concreto para o abstrato.

Podemos utilizar as imagens os dados recolhidos nos satélites, os mapas digitais, as fotos aéreas para que possamos mostrar aos alunos a ação do homem no ambiente em que vive, com o desmatamento, a erosão do solo, a prevenção de desastres ambientais, pois isso possibilita contextualizar a aprendizagem com a realidade vivenciada no dia-a-dia pelo aluno.

Almejando dar continuidade ao trabalho iniciado no Mestrado, acreditamos na importância de difundir os resultados com a construção e implantação de um Projeto de Formação Continuada para professores em exercício. A ideia justifica-se na necessidade do contínuo processo de aprendizagem para o professor, e acreditamos que as ações e leituras realizadas para este trabalho possam contribuir para a ampliação do número de cursos de capacitação da Secretaria de Educação do Município, através do NTEM (Núcleo de Tecnologia Educacional do Município).

Vivemos em uma era de introdução de novos valores, saberes e relações oriundos de mudanças de paradigmas e avanços de tecnologias que, embora venham ao encontro de uma nova organização educacional, ainda permanece sob valores e práxis metodológicas antigas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Biaconcini. **Tecnologias trazem o mundo para a escola**. Entrevista ao Jornal do Professor. Edição 2 - Novas Tecnologias na Educação. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/noticias.html?idCategoria=8&idEdicao=2>. Acesso em: 04, jun., 2012.

ANASTASIOU, Lea das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate. (orgs.) **Processos de ensinagem na universidade**. Joinville/SC: Univille, 2003.

ANTONIO, José Carlos. Educação, TICs e diversão, **Professor Digital**, SBO, 08 janeiro 2012 – revisto em 15 de maio de 2012. Disponível em: <http://professordigital.wordpress.com/2012/01/08/educacao-tics-e-diversao/>; Acesso em: 02, fev., 2013.

ARAÚJO, Rosana Sarita de. **Contribuições da Metodologia WebQuest no Processo de letramento dos alunos nas séries iniciais no Ensino Fundamental**. In: MERCADO, Luís Paulo Leopoldo (org.). **Vivências com Aprendizagem na Internet**. Maceió: Edufal, 2005.

BALAN, Willians Cerozzi, Comunicação **Núcleo de Pesquisa e Produção em Multimeios para a Educação**: uma ferramenta necessária na era do conhecimento, apresentada no Simpósio Tecnologias da Informação e da Comunicação em Educação à Distância, Rio de Janeiro, Agosto/97.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais : terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília : MEC/SEF, 1998. 174 p. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/introducao.pdf>. Acesso em: 03, mar., 2012.

BRASIL: **Parâmetros curriculares nacionais**: história, geografia / Secretaria de Educação Fundamental - Brasília : MEC/SEF, 1997. 166 p.

BRASIL. Parâmetros curriculares nacionais: geografia /Secretaria de Educação Fundamental. . Brasília : MEC/SEF, 156 , 1998(a).

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação, 1999.

BRITO, Gláucia da Silva; PURIFICAÇÃO, Ivonéliada. **Educação e tecnologias**. Curitiba: IBPEX, 2006.

COLARES, Anselmo Alencar. **Métodos e técnicas no uso das novas tecnologias**. Aula ministrada ao curso de especialização em Planejamento Educacional e Docência do Ensino Superior do Instituto Superior de Rondônia no dia 29 de agosto de 2009.

CERVO, Amado Luiz, BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia Científica**. São Paulo: Makron Books, 1996.

FARIA Caroline **Sensoriamento Remoto**

<http://www.infoescola.com/cartografia/sensoriamento-remoto/> Acesso em :02 de Jan. 2013 Acesso em :02 de Jan. 2013

FERNANDES, L. D. et al. **Jogos no Computador e a Formação de Recursos Humanos na Indústria**. VI Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Anais. Florianópolis: SBC- UFSC, 1995.

FREIRE, Robson. Mudança ou enganação?, **Professor Digital**, SBO, 21 jan. 2013. Disponível em: <<http://professordigital.wordpress.com/2013/01/21/mudanca-ou-enganacao/>>. Acesso em: 02, jan., 2013.

GLOBALGEO. **Cartografia digital**. Disponível em: <<http://www.globalgeo.com.br/servicos/cartografia-digital/>>. Acesso em: 03, ago., 2012.

GOOGLE LOCALIZADORES. **Google earth**. Disponível em <<http://googlelocalizadores.blogspot.com.br/2011/09/google-earth-um-programa-decomputador.html>>. Acesso em 23, abril, 2012.

INEP. Resultados e Metas. Disponível em: <<http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultado.seam?cid=14648>>. Acesso em: 09, jan., 2013.

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologia**: O Novo Ritmo da Informação. Campinas: Papirus, 1996.

LÜDKE, Menga, ANDRÉ, Marli E.D. **Pesquisa em educação**: abordagens qualitativas. SP: EPU, 1986.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos**: Novos desafios e como chegar lá. Papirus, 2007, p. 101-111
VEIGA, Marise Schmidt. Computador e Educação? Uma ótima combinação. In: BELLO, José Luiz de Paiva. **Pedagogia em foco**. Petrópolis - RJ, 2001. Disponível em :
<<http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/ineud01.htm>> Acesso em: 09, fev., 2013.

QUEIROZ, Tânia Dias e MARTINS, João Luis. **Pedagogia lúdica**: jogos e brincadeiras de A a Z. 1. ed. São Paulo: Rideel, 2002.

OLIVEIRA, A. U. de. **Ensino de Geografia: horizontes no final do século**. Boletim Paulista de Geografia. São Paulo: AGB, p. 04-27, 1994, nº 72.

PALFREY, John; GASSER, Urs. **Nascidos na era digital**: entendo a primeira geração de nativos digitais. Tradução Magda França Lopes; Revisão técnica Paulo Gileno Cysneiros. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Departamento de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica - Matemática**. Curitiba: SEED/DEB, 2008.

PORTAL IDEB. IDEB e seus componentes: Santa Maria. Disponível em:
<<http://www.portalideb.com.br/cidade/147-santa-maria/ideb?etapa=5&rede=municipal>>. Acesso em: 02, jan., 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA. Secretaria de Município da Educação. **Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal**. 2011.

RODRIGUES, Cacilda. O potencial educativo dos jogos digitais. In: **EDUCAR BRASIL** – Tecnologia a serviço da educação. Disponível em:
<<http://www.educarbrasil.org.br/publicacoes/o-potencial-educativo-dos-jogos-digitais/>>. Acesso em: 04, fev., 2012.

RODRIGUES, Cleide A.; LIMA, Daniela C. Avaliação online: interfaces do aprender e o ensinar. In. SILVA, Marco; SANTOS, Edméa. **AValiação DA APRENDIZAGEM**

EM EDUCAÇÃO online: fundamentos, interfaces e dispositivos, relatos de experiências. (orgs). São Paulo: Loyola. 2006.

SAAVEDRA, Marta Martilene Rodrigues Ribeiro. O uso do sensoriamento remoto como recurso pedagógico para o estudo da geometria plana e espacial alavancada pela metodologia Webquest. Dissertação/Geomática: CCR-Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2012.

TOZZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. Metodologia da Pesquisa. 2.ed. Curitiba: IESDE Brasil S.A., 2009. 136p. Disponível em: <<http://www2.videolivrraria.com.br/pdfs/24032.pdf>>. Acesso em 08, mar., 2012.

VEIGA, Marise Schmidt. **Computador e Educação? Uma ótima combinação.** In: BELLO, José Luiz de Paiva. **Pedagogia em foco.** Petrópolis - RJ, 2001. Disponível em : <<http://www.pedagogiaemfoco.pro.br/ineud01.htm>> Acesso em: 03/02/2009.

VILELA, L. R. **A Formação de Educadores na Era Digital.** In **Educação Temática Digital**, v. 8, n. 2, p. 12-22, jun. 2007. Acessível em www.sumarios.org/sites/default/files/pdfs/59095_6816. Acessado em 18/07/2012.

WIKIPEDIA. Google Street View. Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Google_Street_View>. Acesso em: 23, abril, 2012.

_____. Nativo digital. Disponível em: http://pt.wikipedia.org/wiki/Nativo_digital. Acesso em: 09, nov., 2012.

Brasil. Referência Parâmetros Curriculares Nacionais [Volume 05.2 - História e Geografia](#)