

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO INTERDISCIPLINAR DE NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MÍDIAS NA EDUCAÇÃO

ELIANE SOARES DA SILVA

**UCA – UM COMPUTADOR POR ALUNO: POSSIBILIDADES DE APRENDIZAGEM COM
USO DO LAPTOP NA SALA DE AULA**

Porto Alegre
2012

ELIANE SOARES DA SILVA

**UCA – UM COMPUTADOR POR ALUNO: POSSIBILIDADES DE
APRENDIZAGEM COM USO DO LAPTOP NA SALA DE AULA**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado como requisito parcial para a obtenção do grau de Especialista em Mídias na Educação, pelo Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – CINTED/UFRGS.

Orientadora: Marlise Geller

**Porto Alegre
2012**

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL

Reitor: Prof. Carlos Alexandre Netto

Vice-Reitor: Prof. Rui Vicente Oppermann

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Vladimir Pinheiro do Nascimento

Diretora do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação: Profa:
Liane Margarida Rockenbach Tarouco

Coordenadora do Curso de Especialização em Mídias na Educação: Profa: Liane
Margarida Rockenbach Tarouco

RESUMO

Este estudo se propõe a verificar como professores de uma escola pública estadual da Região Metropolitana de Porto Alegre percebem o uso do *laptop* enquanto recurso pedagógico, com objetivo de identificar e analisar as ferramentas deste dispositivo móvel usadas na sala de aula e sua implicação para a aprendizagem dos alunos e professores, como também, se ocorreram mudanças no planejamento e metodologias durante os dois anos de Projeto UCA – Um computador por aluno na escola. Além disso, busca-se avaliar o processo de formação de professores, suas implicações para o desenvolvimento do projeto UCA na escola e se está contribuindo para que professores percebam o *laptop* como recurso pedagógico favorável a uma aprendizagem significativa. Os encontros presenciais do Curso de formação de professores para o Projeto UCA representaram ponto de partida para concretização deste estudo, onde observou-se e analisou-se o processo construção de conhecimentos envolvendo apropriação tecnológica do *laptop* e reflexão sobre o uso deste como recurso pedagógico. Para um melhor aprofundamento no assunto coletou-se dados por meio de questionário direcionado aos professores, contemplando questões a respeito do planejamento de aulas com uso do *laptop*, recursos deste equipamento móvel usados nas aulas e sua implicação para a aprendizagem dos alunos. Constatou-se que o uso do *laptop* na sala de aula trouxe novas possibilidades de ensino e aprendizagem favorecendo a promoção de ambientes de aprendizagem colaborativos, a construção de conhecimentos e mudança na prática pedagógica dos professores. Além disso, percebe-se que o uso desta ferramenta pode contribuir para mudança na forma de ensinar e aprender, mudança na escola que deixa de ser vista como um espaço de aprendizagem exclusivo dos alunos para se transformar em um ambiente de construção de conhecimentos entre alunos e professores. É importante destacar que, diante das observações e depoimentos dos professores, compreende-se que é primordial dar continuidade nas formações dos professores na escola, pois representa a base para inserção da cultura digital na educação escolar.

Palavras-chave: UCA – Um computador por aluno. Aprendizagem. Formação de professores.

ABSTRACT

This study aims to examine how teachers at a public school in the metropolitan region of Porto Alegre perceive laptop use while teaching resource, with the objective of identifying and analyzing the tools used by this mobile device in the classroom and its implication for learning students and teachers, as well as the occurrence of changes in planning and methodologies during the two years of UCA Project - A computer per student in school. Furthermore, we seek to evaluate the process of teacher education, its implications for the development of the project UCA in school and is helping teachers realize that the laptop as a pedagogical resource in favor of meaningful learning. The face meetings Course teacher training for Project UCA represented a starting point for achieving this study, where we observed and analyzed the process of knowledge construction involving technological appropriation laptop and thinking about using this as a teaching resource. For a deeper understanding on the subject data was collected through a questionnaire given to teachers, contemplating questions about lesson planning to use the laptop, features of this mobile equipment used in the classroom and its implications for student learning. It was found that laptop use in the classroom has brought new possibilities for teaching and learning environments favoring the promotion of collaborative learning, construction of knowledge and change in pedagogical practice of teachers. Moreover, it is noticed that the use of this tool can help to change the way of teaching and learning, changes in school that no longer seen as a unique learning space for students to turn in an environment of knowledge building among students and teachers. Importantly, given the observations and interviews of teachers, it is understood that it is crucial to continue the training of teachers in the school, as it represents the basis for integration of digital culture in school education.

Keywords: One Laptop per Child. Learning. Teacher training.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEPIC - Centro de Preparação e Iniciação à Ciência da Informática
CETE - Centro de experimentação em Tecnologias Educacional
CIED – Centro de Informática na Educação de 1º e 2º grau
CIET - Centro de Informática na Educação Técnica
CINTED - Centro Interdisciplinar de Tecnologia Educacional
CONSED - Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação
DF – Distrito Federal
EDUCOM – Educação com Computadores
GNU/GPL – *General Public License*
GTUCA – Grupos de Trabalho do Programa UCA
IES - Instituição de Ensino Superior
LEC – Laboratório de Estudos Cognitivos
MEC – Ministério da Educação
NTE – Núcleo de Tecnologia Educacional
OLPC - *One Laptop per Child*
PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais
PGDU – Programa de Pós-Graduação em Educação
PROINFO – Programa Nacional de Informática na Educação
PRONINFE – Programa Nacional de Informática Educativa
RJ – Rio de Janeiro
RS – Rio Grande do Sul
SE – Secretaria de Educação
SEDUC – Secretaria Estadual de Educação
SEED – Secretaria de Educação à Distância
SP – São Paulo
TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação
TO – Tocantins
UCA – Um computador por aluno
UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNICAMP – Universidade de Campinas
UNIDIME - União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação
UNISINOS – Universidade do Vale do Rio dos Sinos

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – TELA DE ABERTURA DO <i>GCOMPRIS</i>	26
FIGURA 2 – TELA DE ABERTURA DO <i>TUXPAINT</i>	27
FIGURA 3- TELA DE ABERTURA DO <i>TUXMATCH</i>	28
FIGURA 4- TELA DE ABERTURA DO <i>CMAPTOOLS</i>	29
FIGURA 5 – TELA DE ABERTURA DO <i>CHEESE</i>	29

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – MÓDULO 1	43
QUADRO 2 – MÓDULO 2.....	45
QUADRO 3 – MÓDULO 3.....	46

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 TRAJETÓRIA DO COMPUTADOR NA ESCOLA	13
2.1 PROJETO UCA – UM COMPUTADOR POR ALUNO	17
2.2 FORMAÇÃO DE FORMADORES PARA O PROJETO UCA	18
2.3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O UCA	20
2.4 APRENDIZAGEM COM USO DO <i>LAPTOP</i> NA SALA DE AULA	22
2.5 <i>SOFTWARE</i> EDUCATIVOS E SUA IMPLICAÇÃO PARA A APRENDIZAGEM.	23
2.6 O <i>LAPTOP</i> E A <i>INTERNET</i>	31
3 METODOLOGIA.....	33
3.1 DESCRIÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA	34
4 ANÁLISE DE DADOS	37
4.1 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA O PROJETO UCA	42
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
REFERÊNCIAS	54
APÊNDICE 1	57

1 INTRODUÇÃO

Aprender com uso das tecnologias digitais nas escolas vem sendo palco de discussão nos sistemas de ensino que promovem formação de educadores para as novas gerações de alunos. Sendo este o objetivo principal das disciplinas contempladas no Curso de Especialização em Mídias na Educação – CINTED- Centro Interdisciplinar de Tecnologia Educacional¹ da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, pelo qual esta pesquisadora atua como aluna, propõe-se neste estudo verificar na realidade da escola como estão sendo utilizadas estas tecnologias e de que forma contribuem para a aprendizagem de alunos e professores. O tema escolhido foi o Projeto UCA – um computador por aluno, pois a mesma atua como formadora do NTE- Núcleo de Tecnologia Educacional² da 27ª Coordenadoria Regional de Educação na cidade de Canoas/RS. Onde recebeu a incumbência de ministrar a formação de professores da Escola Estadual de Ensino Fundamental Miguel Gustavo, cidade de Sapucaia do Sul no Rio Grande do Sul desde a implantação do Projeto UCA na escola. Nestes dois anos de formação e prática observou-se mudanças na postura dos professores e alunos frente ao uso das tecnologias digitais, tanto para uso pessoal como para uso na sala de aula.

O papel do professor mudou, não é mais somente aquele que ensina, mas que também aprende, pois em determinados momentos o aluno ensina o professor a usar recursos no *laptop*. O ato de ensinar não é mais exclusivo do professor e aprender não é somente do aluno. Ambos ensinam e aprendem juntos. Observa-se mudança na forma de ensinar, na atitude do professor que se coloca como professor-ensinante e professor-aprendiz, uma vez que

¹ Centro Interdisciplinar de Tecnologia Educacional da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

² Estruturas criadas pelo Proinfo nos estados e municípios para implantar e implementar o programa de informática educativa nas escolas.

[...] Ao focarmos-nos como aprendizes, muda a forma de ensinar. Se me vejo como aprendiz, antes do que professor, me coloco numa atitude mais atenta, receptiva, e tenho mais facilidade em estar no lugar do aluno, de aproximar-me a como ele vê, a modificar meus pontos de vista.

[...] Se me coloco, como professor, sempre e somente no lugar do aluno, trabalho com informações úteis para o aluno, adquire uma grande capacidade de senti-lo, de adaptar a minha linguagem, de sintonizar com suas aspirações e isso é bom. Se eu, ao mesmo tempo, que penso no aluno, também me penso como aluno, além de adaptar-me ao outro, eu estou aprendendo junto, estou fazendo a ponte entre informação, conhecimento e sabedoria, entre teoria e prática, entre conhecimento adquirido e o novo. Com um olho vejo o aluno, como o outro me enxergo como aluno-professor. (MORAN, 2007, p.73-86)

Com isso, percebe-se que o uso do *laptop*³ na sala de aula pode contribuir para uma mudança na forma de ensinar e aprender, uma mudança na escola que deixa de ser vista como um espaço de aprendizagem exclusivo dos alunos para se transformar em um ambiente de construção de conhecimentos entre alunos e professores. Mas para que isso ocorra não basta fornecer equipamentos portáteis de última geração para as escolas, é primordial o investimento em formação continuada de professores e gestores.

Segundo Tajra (2001) a formação de professores representa fator essencial para a que a informática na área educacional tenha êxito. Esta formação deve conduzir professores a percepção de como efetuar a integração da tecnologia com seu plano pedagógico, descobrindo formas para utilização dos recursos tecnológicos de acordo com seu interesse e do educando. Não existem receitas prontas para uso do computador na sala de aula como recurso pedagógico. Nesse sentido, educadores devem se envolver e encarar mudanças, principalmente em relação à sua postura, precisam aprender a aprender.

³ Objeto de uso na escola como recurso pedagógico, cada aluno e professor possui um. Em Janeiro de 2010 o consórcio CCE/DIGIBRAS/METASYS foi dado como vencedor do pregão nº 107/2008 do Programa Um computador por Aluno do Governo federal para o fornecimento de 150.000 laptops educacionais a aproximadamente 300 escolas públicas já selecionadas nos estados e municípios. O Modelo do Laptop é da *Classmate* da CCE, com processador Intel R Atom 1.6 GHz, 512 MB DDR2 de memória RAM, Flash Disk de 4 GB, sistema operacional *Linux/Metasy*, com áudio, rede Wireless Lan, entrada USB, teclado à prova de água e com teclado de atalho, Tela LCD 7, *Touch Pad* tradicional com dois botões, bateria Li-ion 4 células, capa para proteção e alça para transporte.

O uso do *laptop* na sala de aula vem derrubar barreiras identificadas há décadas por pesquisadores no assunto e consideradas entraves no uso do computador como recurso pedagógico. Uma destas barreiras é conhecida como “síndrome da chave da sala de computadores” (CYSNEIROS, 2003, p.22), quase uma cultura dos professores e gestores escolares que não permitem o uso dos equipamentos para não estragar. E atualmente a justificativa dos gestores para não abrirem os laboratórios de informática está vinculada a necessidade de ter um professor que gerencie este espaço. Visto que não está previsto na política de tecnologias na educação do governo do estado do RS a disponibilidade de recursos humanos atendendo nos laboratórios de informática das escolas por conceberem este espaço como uma extensão da sala de aula, onde o professor regente deve gerenciar sua própria aula, aqui surge outro entrave para uso deste ambiente na escola. Professores se dizem incapazes, despreparados para gerenciar a aula no laboratório de informática e por isso se negam a usá-lo. Com o *laptop* na sala de aula não há como fugir da realidade, os equipamentos estão na sala e os alunos desejam usá-lo. O professor se vê desafiado a aprender a usar o *laptop* como recurso pedagógico, a descobrir novas metodologias de ensino, percebendo-se como um eterno aprendiz.

Neste sentido, o presente estudo justifica-se pelo desejo de saber como os professores percebem o uso do *laptop* enquanto recurso pedagógico na Escola Estadual de Ensino Fundamental Miguel Gustavo situada na cidade de Sapucaia do Sul, com objetivo de identificar e analisar as ferramentas deste dispositivo móvel usadas na sala de aula e sua implicação para a aprendizagem, como também, se ocorreram mudanças no planejamento do professor e metodologias de ensino diante do uso do *laptop* nestes dois anos de uso. Além disso, busca-se avaliar o processo de formação de professores, suas implicações para o desenvolvimento do projeto UCA na escola e se está contribuindo para que docentes percebam o *laptop* como recurso pedagógico favorável a uma aprendizagem significativa.

2 TRAJETÓRIA DO COMPUTADOR NA ESCOLA

Com base em estudos realizados envolvendo a história da informática na educação, segundo Valente (1999) e Cysneiros (2003), a mesma teve seu início na década de 70 com Seminários para estudos envolvendo o uso do computador na educação baseados nos estudos de Papert⁴ (1985), considerado “O pai da Informática na Educação”. Mas se intensificou na década de 80 com o surgimento do PC (computadores pessoais), onde se realizou uma série de experiências nas Universidades UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul e UNICAMP – Universidade de Campinas, consideradas pioneiras em estudos envolvendo softwares e informática na educação.

Papert conseguiu sintetizar e viabilizar os princípios psicológicos e pedagógicos do aprender-fazendo, da aprendizagem significativa e reflexiva para o contexto da programação de computadores, desenvolvendo a abordagem construcionista que propõe o uso do computador para a construção de conhecimentos significativos. (ALMEIDA e PRADO, 2009, p.2)

Em 1981 um grupo de pesquisadores liderados pela professora Dr^a Léa Fagundes⁵ no Laboratório de Estudos Cognitivos do Instituto de Psicologia LEC/UFRGS⁶ promoveu estudos envolvendo a potencialidade dos computadores por meio da Linguagem Logo com base na teoria de Jean Piaget e nos estudos de Seymour

⁴ Seymour Papert, pesquisador e docente no Media Lab. do Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT), E.U.A. Nascido e educado na África do Sul, trabalhou com Jean Piaget na Universidade de Genebra de 1958-1963. Foi o criador do LOGO.

⁵ Fundadora do laboratório de Estudos Cognitivos (Instituto de Psicologia/UFRGS). Pioneira no Brasil em pesquisa na área da informática na educação e na formação continuada à distância em redes de comunidades de professores. É professora titular aposentada da UFRGS, docente no Mestrado em Psicologia e Institucional/UFRGS, docente no Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação CINTED/UFRGS, coordenadora de Pesquisa no LEC/UFRGS, em Porto Alegre, RS, presta assessoria nacional e internacional.

⁶ O Laboratório de Estudos Cognitivos da UFRGS - LEC - foi fundado em 1973, como um Grupo de Estudos Cognitivos, no Departamento de Psicologia.

Papert. Estes estudos foram desenvolvidos, prioritariamente, com crianças de escolas públicas que apresentavam dificuldades de aprendizagem (VALENTE, 1999).

A primeira ação oficial e concreta para levar os computadores até as escolas públicas foi em 1983 com a criação do Projeto Educom – Educação com computadores, seguida da criação do Proninfe – Programa Nacional de Informática na Educação em 1989, através da Portaria Ministerial nº 549/89, ambos visando a introdução da informática na educação com a criação de Núcleos de Informática Educativa em vários estados brasileiros. Dentre as ações do Projeto Educom e Ministério da Educação destaca-se o Projeto FORMAR, destinado a capacitação de professores da rede pública, os projetos CIED - Centro de informática na educação de 1º e 2º graus para a implantação de centros de informática educativa e CIET - Centro de informática na educação técnica, para atendimento às escolas técnicas federais. Foram criados dezessete CIEDs, um em cada estado da federação, sendo do estado as atribuições referentes a formação de multiplicadores e manutenção dos equipamentos contidos no Centro. Sua concepção foi inspirada no modelo pioneiro desenvolvido pelo Centro de Preparação e Iniciação à Ciência da Informática - CEPIC, da Secretaria de Educação e Cultura de Novo Hamburgo no Rio Grande do Sul, que foi, durante certo tempo, um campus avançado de pesquisa e extensão do Projeto EDUCOM/LEC/UFRGS. (MORAES, 1997, p.1).

Em 1995 surge o Proinfo⁷ – Programa Nacional de Informática na Educação com objetivo de desenvolver a formação profissional e a democratização do ensino através do uso da tecnologia atingindo um grande número de indivíduos nos mais distantes pontos geográficos com a formação de NTEs – Núcleos de Tecnologias Educacionais em todos os estados do País. Os NTEs foram compostos por professores

⁷ Programa Nacional de Tecnologia Educacional. É um programa educacional com o objetivo de promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica. O programa leva às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais. Em contrapartida, estados, Distrito Federal e municípios devem garantir a estrutura adequada para receber os laboratórios e capacitar os educadores para uso das máquinas e tecnologias.

que receberam capacitação de pós-graduação em informática educacional para exercerem a função de multiplicadores desta política.

No Rio Grande do Sul, inicialmente, foram criados em 1998 onze NTEs, um em Porto Alegre e os outros dez no interior, distribuídos de forma a atender todas as escolas de abrangência das Coordenadorias Regionais de Educação. A partir de 2002 foram criados dezenove novos NTEs, ficando um em cada CRE. O NTE- Canoas foi instituído em 22 de dezembro de 2002 com sede no Instituto de Educação Estadual Dr. Carlos Chagas. Iniciou suas atividades em primeiro de março de 2003. Em 2008 foi transferido para a 27ª Coordenadoria Regional de Educação onde permanece até hoje.

NTE representa ambiente computacional com equipe interdisciplinar de Professores Multiplicadores e técnicos qualificados para dar formação contínua aos professores e assessorar escolas da rede pública (Estado e Município), no uso pedagógico, bem como, na área técnica (hardware e software). Suas principais funções e objetivos são (RIO GRANDE DO SUL, 2012, p.1):

Sensibilizar e motivar as escolas para a incorporação da tecnologia de informação e comunicação no seu Projeto Político Pedagógico;

Estruturar um sistema de formação continuada de professores no uso das novas tecnologias da informação, visando o máximo de qualidade e eficiência;

Desenvolver modelos de capacitação que privilegiem a aprendizagem cooperativa e autônoma, possibilitando aos professores de diferentes regiões geográficas do estado e do país a oportunidades de intercomunicação e interação com especialistas, o que deverá gerar uma nova cultura de educação a distância;

Preparar professores para saberem usar as novas tecnologias da informação e comunicação de forma autônoma e independente, possibilitando a incorporação das novas tecnologias à experiência profissional de cada um, visando a transformação de sua prática pedagógica;

Acompanhar avaliar *in loco* o processo instaurado nas escolas.

O Proinfo representa iniciativa da Secretaria de Educação a Distância-SEED/MEC com proposta de levar à escola pública a tecnologia presente na sociedade da informação (RIO GRANDE DO SUL, 2012). A missão do Proinfo era e ainda é, pois

continua atuando até os dias atuais, tornar possível que educadores melhorem a qualidade do ensino nas escolas, proporcionando aos educandos ambientes de aprendizagem que os preparem para serem cidadãos críticos. O Proinfo opera em parceria com as secretarias estaduais de educação de todas as vinte e sete unidades da federação e visa atingir as seguintes metas: integrar a tecnologia com a pedagogia; promover novos métodos de ensino; promover justiça e democracia na educação; formação de multiplicadores e professores e promover educação à distância; oferecer suporte técnico, implantar e equipar NTEs e laboratórios de informática nas escolas; monitorar e avaliar.

Ao longo deste tempo surgiram duas vertentes para a utilização dos computadores na escola: a primeira caracteriza-se pelo ensino da informática na escola como proposta de ensinar aos alunos a utilização de aplicativos, dando ênfase no domínio técnico da máquina, visando o ensino profissionalizante. A segunda vertente é caracterizada pelo uso de softwares educacionais interativos, que propõem uma aprendizagem voltada para a ação-reflexão, levando o aprendiz a construção do conhecimento. Alternativa esta, que surgiu para o uso do computador na educação com uma fundamentação teórica diferente, possível de ser usada com diversos tipos de conhecimento.

Atualmente, percebe-se que a segunda vertente vem sendo complementada pelo avanço das tecnologias da informação e comunicação. Onde recursos, como a Internet e suas múltiplas possibilidades, abrem novos horizontes no uso da informática na educação. Nesse sentido, a escola se vê desafiada a adequação desta nova realidade, pois a sociedade atual exige um novo perfil de cidadão: comprometido, autônomo, apto a interagir com as novas tecnologias que vem se intensificando a cada momento.

O ritmo acelerado de inovações tecnológicas exige um sistema educacional capaz de estimular nos estudantes o interesse pela aprendizagem. E que esse interesse diante de novos conhecimentos e técnicas seja mantido ao longo da sua vida profissional, que, provavelmente, tenderá a se realizar em áreas diversas de uma atividade produtiva cada vez mais sujeita ao impacto das novas tecnologias. (SANCHO apud MERCADO, 2002, p.133)

Em vista disso, projetos para uso das tecnologias digitais na educação já estão sendo implementados nas escolas públicas de nosso país, o Projeto UCA – Um computador por aluno foi pioneiro no Brasil e serviu de exemplo para que municípios e estados se engajassem nesta proposta. Este projeto será descrito no tópico a seguir.

2.1 PROJETO UCA – UM COMPUTADOR POR ALUNO

Segundo informações encontradas no *site* institucional do Projeto UCA – Ministério da Educação, o mesmo iniciou no Brasil em 2007 com projeto pré-piloto em cinco escolas, visando avaliação dos equipamentos pelos alunos em sala de aula. Para esta fase de experimentos foram doados pelos fabricantes três modelos de laptops: A Intel doou o modelo *Classmate* para as escolas de Palmas/TO e Pirai/RJ. A OLPC doou o modelo XO para as escolas de Porto Alegre/RS e São Paulo/SP. Empresa Indiana *Encore* doou o modelo *Mobilis* para escola de Brasília/DF. (BRASIL, 2012).

Em 2010 o UCA deixou de ser pré-piloto e passou a ser piloto com a adesão em mais escolas públicas da rede estadual e municipal distribuídos por diversos municípios brasileiros, abrangendo cerca de trezentas escolas selecionadas mediante critérios acordados com o Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação (Consed), a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (Undime), a Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação (SEED/MEC) e a Presidência da República. O consórcio que venceu o pregão 107/2008 para o fornecimento dos *laptops* educacionais às escolas contempladas com o projeto piloto foi da *CCE/DIGIBRAS/METASYS* com Sistema operacional *Linux Metasys* e *softwares* educativos.

Na Escola Estadual de Ensino Fundamental Miguel Gustavo o Projeto UCA teve início no ano de 2010 com a adequação da infraestrutura na implantação da rede elétrica

e lógica, *Access Point*, pontos de acesso à internet *Wi-Fi* nas salas de aulas e sala de professores, executado pela equipe técnica do Ministério da Educação. Como também, o recebimento dos *laptops* que chegaram à escola neste mesmo ano. A seleção da instituição de ensino para fazer parte deste projeto foi durante o ano de 2009 com critérios propostos pelos organizadores do Projeto, sendo estes vinculados ao número de alunos, que deveria ser inferior a quinhentos, a localização da escola, de fácil acesso pelo grupo de formadores do NTE, a participação da comunidade de pais e professores que deveria ser atuante e significativa e a aceitação do projeto pelo grupo de docentes atuantes na escola.

A Coordenação do Proinfo Estadual na SEDUC – Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul fez a ponte entre Ministério da Educação, NTE e Escola para a escolha da entidade a ser contemplada com o Projeto UCA. A direção e equipe docente da escola assinaram um acordo de aceitação do projeto, documento que foi encaminhado ao Ministério da Educação, em Brasília.

2.2 FORMAÇÃO DE FORMADORES PARA O PROJETO UCA

O processo de formação para o Projeto UCA (ANDRADE, 2010) se desenvolveu em três níveis envolvendo as Universidades (IES), Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) e Secretarias de Educação (SE), com formação em caráter semipresencial dividida em módulos, envolvendo as dimensões teórica, tecnológica e pedagógica. O Projeto UCA também conta com ações dedicadas a avaliar a execução dos pilotos. O processo prevê uma avaliação diagnóstica antes da implementação dos pilotos, avaliação formativa durante sua execução e uma avaliação de impacto. Para isso foi organizado o GTUCA – Grupos de trabalho do programa UCA formado por especialistas no uso das TIC (tecnologias da informação e comunicação) na educação, atuando em três frentes envolvendo formação, avaliação e pesquisa.

No primeiro semestre de 2010 iniciou-se a formação de formadores do Projeto UCA promovida pela Equipe LEC/UFRGS⁸ sob a coordenação da Prof^a Dr^a Léa Fagundes. Esta formação se desenvolveu no Ambiente Virtual de Aprendizagem E-Proinfo com encontros presenciais de 12 a 16 de julho. Foram momentos de exploração do laptop e reflexão sobre este recurso envolvendo o uso de um computador por aluno na sala de aula, aliado às novas tecnologias da informação e comunicação para a promoção da aprendizagem. Um novo desafio para os formadores dos NTEs que até este momento promoviam cursos de formação de professores para uso do laboratório de informática das escolas. Participaram deste encontro esta pesquisadora, como formadora do NTE-Canoas, a equipe diretiva da Escola Miguel Gustavo e representantes das escolas e NTEs do Rio Grande do Sul, envolvidos no Projeto UCA. Neste encontro iniciou-se o planejamento das formações nas escolas.

Em reunião com a direção da Escola Miguel Gustavo e NTE foi acordado que o primeiro passo para incentivar os professores a desejarem usar o *laptop* como recurso pedagógico e participarem das formações foi entregar os *laptops* para que levassem para casa iniciando sua exploração durante o recesso escolar de julho. No retorno às aulas, em agosto, efetivou-se o cadastro dos educadores no ambiente E-proinfo para dar início a formação à distância. O NTE-Canoas ficou a cargo da formação presencial e acompanhamento da formação à distância com parceria do prof. Dr. Daniel Lopes⁹ do PGEU/UNISINOS¹⁰ e LEC/UFRGS. Este passo inicial foi muito importante, pois envolveu um trabalho de motivação dos professores para uso do laptop como recurso pedagógico. Assim, aos poucos foi-se desmistificando o medo de usar o *laptop* na sala de aula, o pensamento de que o professor deve ser o dono do saber e o aluno um mero receptor deste saber. O laptop trouxe uma nova proposta de ensino para a escola, onde

⁸ Laboratório de Estudos Cognitivos do Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul é um centro de pesquisa que, desde 1979, vem investigando os processos cognitivos dos estudantes em situações de aprendizagem que fazem uso de interações com o computador.

⁹ Professor pesquisador no Programa de Pós-Graduação em Educação e de Cursos de Licenciatura da UNISINOS. Faz parte do Grupo de Pesquisa em Educação Digital (GPe-dU)/Unisinos/CNPq). É pesquisador colaborador no LEC/UFRGS.

¹⁰ Programa de Pós-Graduação em Educação da Unisinos – Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

professores e alunos aprendem juntos, manipulando este recurso, descobrindo suas potencialidades. Segundo Paulo Freire ensinar é um ato criador, um ato crítico e não mecânico. “A curiosidade do(a) professor(a) e dos alunos, em ação, se encontra na base do ensino-aprender” (FREIRE, 1994, p.81).

2.3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O UCA

De acordo com Mercado (2002) a sociedade do conhecimento exige um novo perfil de educador, ou seja, alguém:

Comprometido – com as mudanças processadas nos dias de hoje, tanto no campo social como político, com o projeto político pedagógico da escola, comprometendo-se e assumindo-se com e pela escola;

Competente – apresentando uma sólida cultura geral que o torne capaz de realizar uma prática interdisciplinar e contextualizada, tendo um domínio sobre as novas tecnologias educacionais. Um profissional que assume sua docência de forma criativa, crítica, reflexiva e competente;

Crítico – que desenvolva uma atividade docente crítica, comprometidos com a ideia do potencial do papel dos estudantes na transformação e melhoria da sociedade em que se encontram inseridos;

Aberto à mudanças – ao novo, ao diálogo, à ação cooperativa; que contribua para que o conhecimento das aulas seja relevante para a vida teórica e prática dos estudantes;

Exigente – que desenvolva um ensino exigente, intervindo quando necessário, desafiando os alunos para que desencadeie a sua ação reequilibradora; que ajude seus alunos a avançarem de forma autônoma em seus processos de estudos, e interpretem criticamente o conhecimento e a sociedade de seu tempo;

Interativo – que planeje suas aulas objetivando o desenvolvimento da autonomia intelectual e moral de seus alunos num ambiente de interação e construção do conhecimento em equipe. Possibilitando ao aluno o desenvolvimento de uma educação integral, de qualidade.

Com a introdução das novas tecnologias na educação que implica em novas ideias de conhecimento, de ensino e aprendizagem se faz necessário um repensar no papel do professor na escola. O fato das escolas estarem equipadas com computadores de última geração não quer dizer que houve mudança no processo de ensino. Tudo pode continuar da mesma forma se os professores não souberem utilizar o computador ou *laptop* de forma coerente, com novas metodologias. Não basta o domínio da técnica no uso do equipamento, é preciso mudar a forma de ensinar e aprender. O educador junto com o aluno deve assumir o papel de pesquisador, elaborando projetos que envolvam ações interdisciplinares.

De acordo com Almeida (2000, p.110) a preparação do professor que vai usar o computador com seus alunos deve ser um processo que o mobilize e o prepare para incitar seus educandos a:

- aprender a aprender;
- ter autonomia para selecionar as informações pertinentes à sua ação;
- refletir sobre uma situação-problema e escolher a alternativa adequada de atuação para resolvê-la;
- refletir sobre os resultados obtidos e depurar seus procedimentos reformulando ações;
- buscar compreender os conceitos envolvidos ou levantar e testar outras hipóteses.

Esses novos caminhos revelam a necessidade de ruptura das práticas tradicionais de ensino nas escolas, formação de professores deve estar aliada ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, por estas já fazerem parte do cotidiano dos alunos. E o professor não pode ficar alheio a tudo disso, precisa também se integrar a estas novas informações, as novas tecnologias, voltar a aprender, reconstruir-se como educador para as novas gerações.

Segundo Andrade (2010, p. 8), a formação de professores para o Projeto UCA foi delineada com os seguintes objetivos:

- Estruturar uma rede de formação, de acompanhamento e apoio às práticas pedagógicas, com o uso do laptop educacional nas escolas.
- Qualificar professores das escolas públicas participantes do piloto do Projeto UCA para o uso do laptop educacional em práticas que privilegiem a aprendizagem baseada na construção cooperativa do conhecimento, em consonância com as especificidades das propostas curriculares de suas escolas.
- Criar uma cultura de redes cooperativas, intra e inter escolas, com o uso de tecnologias digitais, favorecendo a autonomia, o aprofundamento e a ampliação do conhecimento sobre a realidade contemporânea.
- Contribuir na construção da proposta político-pedagógico das escolas, aproveitando as possibilidades do laptop educacional, as estratégias pedagógicas inovadoras, respeitando a diversidade das comunidades e a consciência do papel da escola no desenvolvimento da inteligência dos seus membros, com consequentes mudanças em sua participação crítica e ativa na sociedade.
- Contribuir com a inserção de uma prática inovadora do uso das tecnologias educacionais nos cursos e programas de formação inicial e continuada de professores.

2.4 APRENDIZAGEM COM USO DO LAPTOP NA SALA DE AULA

Segundo Souza (2002), Piaget em sua teoria sobre a Epistemologia Genética, que partiu do interesse a respeito da natureza do conhecimento, nos explica que o sujeito aprende interagindo com o meio, isto é, manipulando objetos, trocando ideias com outros sujeitos e elaborando esquemas de ações organizados pelo seu pensamento durante a exploração destes e trocas entre indivíduos. “Sujeito é aquele que assimila os objetos por meio de suas ações físicas e/ou mentais, e que, ao fazer isso, transforma-os e incorpora-os, construindo conhecimentos a este respeito.” (SOUZA, 2002, p.57).

Neste sentido, o *laptop* representa o objeto a ser manipulado, explorado com outros alunos e o próprio professor que faz o papel de mediador neste processo, intervindo no momento em que o aluno encontrar dificuldade. Assim, percebe-se que o Projeto UCA, um *laptop* por aluno na sala de aula, pode contribuir para a criação de

ambientes de aprendizagem significativos na escola. O uso de mídias digitais como jogos educativos, internet, vídeos e áudio encontrados no laptop ampliam as possibilidades de ensino, envolvendo alunos e professores na construção de conhecimentos e desenvolvimento de competências e habilidades para lidar com características da sociedade atual.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais.

[...] os alunos constroem significados a partir de múltiplas e complexas interações. Cada aluno é sujeito de seu processo de aprendizagem, enquanto o professor é o mediador na interação dos alunos com os objetos do conhecimento; o processo de aprendizagem compreende também a interação dos alunos entre si, essencial a socialização. (BRASIL, 1997, p. 93)

Neste sentido, compreende-se que o processo de aprendizagem com uso do *laptop* amplia possibilidades na escola, favorecendo o surgimento de metodologias inovadoras, repercutindo na mudança da estrutura da sala de aula e postura do professor que deixa de ser um mero transmissor de informações para se tornar o mediador na interação dos alunos com o objeto do conhecimento que no caso é representado pelo *laptop* e recursos nele contido, como também na relação entre sujeitos envolvidos nesta aula. Esta mediação envolve observação e acompanhamento constante do aluno enquanto manipula os objetos a serem desvendados, conhecidos.

2.5 SOFTWARE EDUCATIVOS E SUA IMPLICAÇÃO PARA A APRENDIZAGEM

Os jogos digitais são explorados pelas crianças mesmo antes de entrar na escola, em suas casas já possuem computadores e jogam com seus familiares em forma de lazer. Como estes são muito atrativos por apresentarem som, imagem e animações, aguçam sua curiosidade, envolvendo-os de forma a conduzi-los a uma aprendizagem autônoma. O aluno aprende sozinho manipulando os jogos descobrindo suas funcionalidades, passando pelo processo de ação e reflexão, tentativas e erros, desenvolvendo sua

autonomia intelectual. Os professores das escolas públicas pertencentes a rede estadual de ensino da Região Metropolitana de Porto Alegre, por sua vez, ainda estão aprendendo a utilizar estes recursos, são poucos que se arriscam em levar seus alunos ao laboratório de informática. Percebe-se ainda uma grande dificuldade por parte deles em saber usar o jogo como recurso pedagógico. Quando utilizam a escolha do jogo fica a critério do próprio aluno, que o manipula sem mediação do professor. Nas escolas do Projeto UCA os alunos possuem o *laptop* na sala de aula e o jogo do computador já faz parte do seu cotidiano, sendo o primeiro recurso utilizado pelos alunos e professores no momento de exploração e apropriação tecnológica do *laptop*.

Segundo Brasil (2012, p. 36) os jogos atraem porque..

- ... são adaptativos e podem se ajustar ao usuário;
- ... têm situações de vitória. Isto dá gratificação ao ego;
- ... têm conflitos, competição, desafio, oposição isso gera adrenalina;
- ... têm resolução de problemas que dispara a criatividade;
- ... têm interação o que forma grupos sociais;
- ... têm representação e história o que nos dá emoção.

Em vista disso, busca-se por meio das formações de professores apresentar os diversos jogos encontrados no computador e internet para reflexão sobre suas potencialidades na promoção da aprendizagem dos alunos. Deseja-se que professores compreendam que o jogo pode contribuir não só para tornar a aula mais atrativa, como para conduzir o aluno ao desenvolvimento de uma aprendizagem significativa e desenvolvimento da autonomia, construindo conhecimentos. Mas para isso, o professor deve compreender como o aluno aprende e que a autonomia não surge com atitudes de autoritarismo e nem com pressão intelectual e moral.

Assim, os professores devem saber distinguir quais as atividades ou jogos são mais adequados de acordo com objetivos propostos, planejando sua aplicação, pesquisando, buscando permanentemente novos métodos e técnicas, diversificando sua prática de aula.

O verdadeiro professor foi sempre, mesmo sem consciência disso, um pesquisador que busca conhecer primeiro como ele próprio se desenvolve na interação com seus aprendizes e, à medida que suas trocas e reflexões iluminam essa compreensão, pesquisa como seus aprendizes se desenvolvem e aprendem nesse processo de desenvolvimento. (FAGUNDES, 2010 apud LOPES, 2010, p.12).

Com a chegada dos computadores do Proinfo/MEC e Internet banda larga nas escolas públicas, professores tem em suas mãos uma infinidade de recursos que possibilitam a verdadeira mudança na escola. O quadro, o giz o livro não são mais as únicas ferramentas disponíveis para a promoção da aprendizagem dos alunos. Nos laboratórios de informática das escolas públicas, encontram-se recursos de última geração como computadores com tela LCD, *webcam*, fone de ouvido, microfone, impressora e o sistema operacional *Linux* Educacional que foi desenvolvido pelo Centro de Experimentação em Tecnologia Educacional (CETE) do Ministério da Educação (MEC) com diversos softwares educativos instalados. E nos *laptops* do Projeto UCA - Um Computador por aluno com o Sistema Operacional UBUNTU que é *software* livre e também possui diversos programas educativos. Entre eles, apresentam-se aqueles considerados mais significativos e muito utilizados nas escolas que fazem parte do Projeto UCA.

GCompris: *Software* educacional que apresenta diferentes atividades para crianças de 2 a 10 anos. Atualmente o *Gcompris* encontra-se com 100 atividades para serem exploradas com os alunos, são divididas em categorias como, por exemplo:

- Descoberta do computador: teclado, mouse, diferentes usos do mouse...
- Álgebra: memorização de tabelas, enumeração, tabelas de entrada dupla, imagens espelhadas,
- Ciências: controle do canal, ciclo da água, o submarino, simulação elétrica...
- Geografia: colocar o país no mapa

- Jogos: xadrez, memória, ligue 4, sudoku e outros.
- Leitura: prática de leitura
- Outros: aprender a identificar as horas, quebra-cabeças com pinturas famosas, desenho vetorial.

Esse software (Figura 1) é livre e distribuído sob a Licença GNU/GPL - General Public License . O *GCompris* funciona no *GNU/Linux*, *MacOSX*, *Windows* e outras versões do *Unix*. Pode ser baixado no seguinte endereço: <http://gcompris.net/-pt-br->

Figura 1 – Tela de abertura do Gcompris



Fonte: <http://gcompris.net/-pt-br->, 2012.

TuxPaint: Software de desenho (Figura 2) que estimula tanto a criança como o jovem ao desenvolvimento de sua criatividade por possuir diversos recursos de desenho e imagens para criar e apresentar em forma de slides suas produções. Este programa é especialmente usado com crianças de 3 a 12 anos em escolas ao redor do mundo como atividades de desenhos e alfabetização. Ele possui uma interface de fácil uso, com efeitos sonoros divertidos e uma mascote dos desenhos animados encorajador que orienta crianças como usar o programa. É composto pelas seguintes ferramentas de

desenho: pincel, carimbo e borracha, linha, forma, texto, etiquetas, efeitos especiais, apagador e desfazer. Também possui comandos para salvar, abrir, slides, entradas e imprimir. O *TuxPaint* é livre, *software* de código aberto, distribuído sob os termos da *GNU - General Public License*. É desenvolvido por voluntários em todo o mundo. Qualquer pessoa pode baixá-lo da *Internet* e utilizá-lo sem custo algum. Encontra-se para *download* no seguinte endereço: <http://www.baixaki.com.br/download/tux-paint.htm>.

Figura 2 – Tela de abertura do *Tuxpaint*



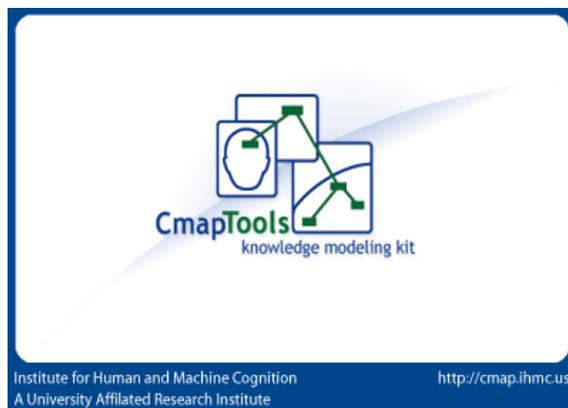
Fonte: <http://marlisesantos.files.wordpress.com/2012/08/tux-paint-31.png>

TuxMatch: Jogo de aritmética que possibilita o desenvolvimento do raciocínio lógico ao mesmo tempo que exercita cálculos matemáticos desde as mais simples operações até as mais complexas envolvendo cálculos com números negativos e variáveis. Pode ser utilizado tanto para crianças em fase de alfabetização como para alunos do Ensino Médio. O jogo é uma espécie de invasão espacial onde os extraterrestres foram substituídos por meteoros acompanhados por cálculos matemáticos, para destruir os meteoros o usuário terá que resolver os cálculos antes que cheguem ao solo. O personagem principal é o *TUX*, pinguim mascote do *Linux* que controla o sistema operativo no jogo (Figura 3).

Figura 3- Tela de abertura do *TuxMatch*

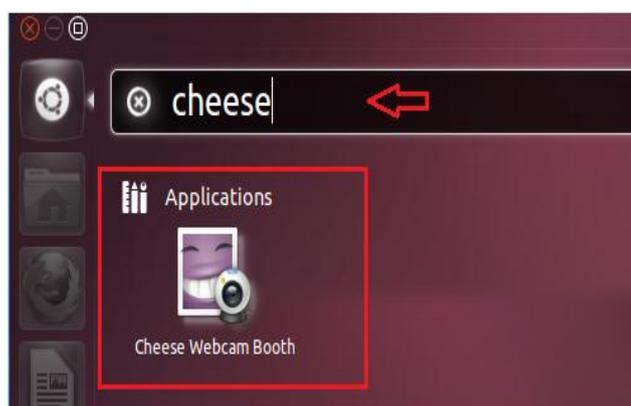
Fonte: <http://ebnsfatima.blogspot.com.br/2012/04/6-ano-matematica-numeros-inteiros.htm> l. 2012.

CmapTools: *Software* desenvolvido pelo Instituto For *Human Cognition da Univesidade de West Florida* (Figura 4). O Mapa Conceitual foi criado nos anos setenta pelo pesquisador norte-americano *Josep Novack*, que define mapa conceitual como uma ferramenta para organizar e representar conhecimento. Este *software* é distribuído gratuitamente pela internet, basta fazer download encontrado no site <http://lead.cap.ufrgs.br/pagina/cmap/> e escolher o sistema operacional. Os recursos oferecidos pelo *CmapTools* permitem aos usuários a construção de mapas conceituais conduzindo a uma aprendizagem significativa onde o aprendiz organiza suas ideias procurando relacionar conceitos formando proposições. O programa permite compartilhar mapas conceituais armazenados em servidores, como também a construção de mapas de forma cooperativa e virtual. Grupos de alunos podem criar mapas conceituais conjuntamente estando em locais diferentes, basta estarem conectados em rede e acessarem um servidor comum entre eles. O uso da lista de discussão contida no programa favorece este tipo de troca. A aplicação de mapas conceituais em projetos de aprendizagem representa uma ferramenta que pode ser utilizada como recurso de avaliação do conhecimento dos aprendizes. Na construção de mapas conceituais durante as etapas do projeto o professor tem a oportunidade de acompanhar o processo de desenvolvimento do aluno.

Figura 4- Tela de abertura do *Cmaptools*

Fonte: <http://cmap.ihmc.us/support/help/espanol/>. 2012.

Cheese: Programa para capturar vídeo com áudio no *laptop* usando a *webcam* (Figura 5). Em *Effects o Cheese* possui cerca de onze tipos de efeitos que podem ser combinados entre eles num simples clique. Este recurso faz parte das ferramentas contidas no *laptop* educacional e pode ser utilizado por alunos desde os anos iniciais até os anos finais, não há necessidade de ter noções de leitura para utilizá-lo.

Figura 5 – Tela de abertura do *Cheese*

Fonte: *Print screen* de tela do *laptop* educacional. 2012.

O uso das mídias vídeo e rádio na educação representam recursos importantes, pois oportunizam aprendizado envolvendo linguagens de comunicação onde os alunos

expressam sentimentos, emoção aprendendo a informar-se, conhecer os outros, o mundo e a si mesmo.

As tecnologias são pontes que abrem a sala de aula para o mundo, que representam, medeiam o nosso conhecimento do mundo. São diferentes formas de representação da realidade, de forma mais abstrata ou concreta, mais estática ou dinâmica, mais linear ou paralela, mas todas elas, combinadas, integradas, possibilitam uma melhor apreensão da realidade e o desenvolvimento de todas as potencialidades do educando, dos diferentes tipos de inteligência, habilidades e atitudes. (MORAN, 2007, p. 3)

A inclusão das mídias na escola amplia possibilidades de aprendizagem e construção de conhecimentos.

Estes representam uma pequena parcela dos recursos encontrados nos computadores das escolas públicas e *laptops* educativos. São todos *softwares* livres que possibilitam modificar seu conteúdo adequando-os a realidade de cada tipo de ensino. Além disso, ainda temos os sites educativos que podem ser explorados pelos professores e alunos com uma diversidade de jogos e objetos de aprendizagem desenvolvidos especificamente para a educação. Com o Programa do Governo Federal, Banda Larga na Escola, a maioria das escolas públicas urbanas já estão conectadas, isso favorece o acesso a internet com velocidade de no mínimo 1 Mega Bite e mais opções de uso dos jogos educativos como recurso didático. São muitos os sites que apresentam este tipo recursos. Como exemplo, citamos alguns destes que foram explorados pelos professores durante as formações do Projeto UCA na escola: (BRASIL, 2012)

TV Escola. Canal da educação onde os professores tem a sua disposição a programação da TV Escola online e vídeos educativos que podem ser trabalhados com os alunos em todas as disciplinas do currículo. Esta programação envolve todas as modalidades de ensino e estimula alunos e professores a produção de vídeos educativos por meio de concursos organizados pela equipe da TV Escola. O Site da TV Escola encontra-se hospedado no seguinte endereço eletrônico<<http://tvescola.mec.gov.br/>> (BRASIL, 2012, p.1)

Banco Internacional de Objetos de aprendizagem. Ambiente virtual que possui objetos educacionais de livre acesso em vários formatos e para os diversos níveis de ensino. O banco de dados possui recursos envolvendo vídeos, som, imagem, textos, mapas, *hipertexto*, experimentos, software educacional e outros. Encontra-se no seguinte endereço: < <http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>> (BRASIL,2012, p.1).

RIVED. Rede Interativa Virtual de Educação. Apresenta inúmeros objetos de aprendizagem envolvendo às diversas disciplinas do currículo, vem acompanhado do guia do professor com orientações para aplicação do objeto no planejamento de aula. São objetos interativos desenvolvidos por alunos e professores das entidades que participam da construção deste ambiente. De acordo com informações contidas no *Site*¹¹ do RIVED (BRASIL, 2012), este projeto foi criado no ano de 2001 pelo MEC – Ministério da Educação, com a finalidade de criar materiais digitais e disponibilizá-los em um Repositório *on-line* (RIVED). Em 2004 foi criado o Projeto RIVED/ Fábrica Virtual em parceria com Universidades visando ampliação dos recursos educacionais digitais do RIVED. Os computadores que as escolas públicas receberam do Proinfo já possuem o RIVED instalado com objetos de aprendizagem que contemplam as diversas áreas do conhecimento.

2.6 O LAPTOP E A INTERNET

Na educação o uso da *Internet* vem contribuir para a criação de um novo espaço da sala de aula, onde alunos e professores realizam uma verdadeira viagem pelo *ciberespaço*. Segundo Levy (2007), o ciberespaço é um novo espaço de interação da humanidade, onde pessoas se comunicam formando uma grande rede virtual. A viagem pelo mundo virtual proporciona a interação entre alunos de diversas comunidades no mundo inteiro, formando uma verdadeira rede educativa para troca de conhecimentos.

¹¹ http://rived.mec.gov.br/site_objeto_lis.php

Essa interação se propaga por meio dos hipertextos encontrados nas diversas páginas da *Internet*. O *hipertexto* representa um novo tipo de texto que rompe com as barreiras da linearidade textual, pois conduz o leitor a uma leitura com inúmeras possibilidades. Ele pode escolher entre vários *links* contidos no texto o caminho a seguir, o que deseja ler. A viagem pelo conhecimento se torna ampla, partindo de um assunto, abrem-se caminhos para outros. Além disso, os efeitos multimídia enriquecem a produção mostrando conteúdos textuais de formas diversificadas com som, imagem, simulações e vídeos.

Não é mais o leitor que vai se deslocar diante do texto, mas é o texto que, como um caleidoscópio, vai se dobrar e se desdobrar diferentemente diante de cada leitor. O leitor passa a participar da própria redação do texto à medida que ele não está mais na posição passiva diante de um texto estático, uma vez que ele tem diante de si não uma mensagem estática, mas um potencial de mensagem. É como se todos os textos fizessem parte de um texto, só que é o hipertexto, um autor coletivo e que está em transformação permanente. (LEVY, 2007, p. 1)

Exemplo disso está no uso da *Wiki*, ferramenta colaborativa que permite a construção de *hipertextos* por meio do próprio navegador de páginas da Internet e Blog, ferramenta que possibilita o registro dinâmico e cronológico das novas formas de escrever, aprender e analisar informações de forma colaborativa, como espaço interativo e cooperativo na promoção da aprendizagem. Nestes, os aprendizes tem a oportunidade de criar páginas na *Internet*, para a produção de *hipertextos* pertinentes a trabalhos escolares. Tanto a *Wiki*, como o *Blog* favorecem um trabalho cooperativo por possuírem livre acesso, permitindo a mais de um usuário modificar o conteúdo dos textos, como também ilustrarem com imagens, animações e vídeos. Os recursos multimídia que ilustram textos de diversas formas na *Web* conduzem leitores a uma leitura lúdica, agradável. O aluno não cansa, pois sua curiosidade é aguçada pelas novas descobertas e infinitudes de possibilidades encontradas nos hipertextos. A pesquisa na Internet se diferencia da realizada em livros pela sua abrangência e diversificação.

3 METODOLOGIA

Estudos realizados sobre métodos de pesquisa (TRIVIÑOS, 2001) enfatizam que o sucesso de uma investigação depende da escolha adequada dos métodos de coleta de dados. Assim, considera-se que a metodologia para este estudo está alicerçada na pesquisa de campo em abordagem qualitativa. Qualitativa, porque a fonte de dados envolveu um ambiente natural, no caso uma Escola onde a pesquisadora atua como formadora de professores, sendo estes o principal instrumento da pesquisa. Assim, os dados coletados foram descritivos incluindo transcrição de questionários (Apêndice 1) depoimentos em vídeos, fotografias, filmagens e ambiente escolar. Ainda em relação a abordagem qualitativa, situação delimitada em um sistema amplo retratando a realidade de forma completa e profunda a respeito do uso do *laptop* na sala de aula como recurso para a promoção a aprendizagem de alunos e professores.

A coleta de dados foi realizada por meio de aplicação de questionário a 12 professores com docência em sala de aula da escola Estadual de Ensino Fundamental Miguel Gustavo na cidade de Sapucaia do Sul com questões abertas e fechadas para um melhor aprofundamento a respeito do planejamento de aulas com uso do *laptop*, recursos do *laptop* usados nas aulas e sua implicação para a aprendizagem dos alunos. O mesmo foi elaborado por meio de formulário do *Google Docs* e enviado via e-mail para os professores preencherem. Além disso, a pesquisadora analisou os materiais gravados em vídeos e fotografias durante as observações em sala de aula e encontros presenciais do curso de formação de professores. Os blogs dos professores também foram considerados como fonte de coletas de dados para análise de relatos de aulas com uso do *laptop*. Com objetivo de não interferir na integridade dos professores identifica-se os mesmos pela letra inicial de seus nomes. Também se optou por inserir os registros mais

representativos para o problema e objetivos de pesquisa selecionando os depoimentos dos professores que participaram do Projeto UCA deste sua implantação na Escola.

3.1 DESCRIÇÃO DOS SUJEITOS DA PESQUISA

Fazem parte desta pesquisa os alunos e professores da Escola Estadual de Ensino Fundamental Miguel Gustavo que pertence à rede estadual de ensino coordenada pela 27ª Coordenadoria Regional de Educação. Localizada na Rua XV de Novembro, 305, Bairro Silva na cidade de Sapucaia do Sul, zona Urbana. Foi fundada no ano de 1962 e este ano está comemorando 50 anos. Possui cerca de 230 alunos e um corpo docente composto por 14 professores e 3 funcionárias. Conta com uma equipe diretiva composta por um diretor com carga horária de 40 horas, dois vice-diretores com 20 horas de atuação um em cada turno e dois supervisores escolares. A comunidade escolar é participativa, com pais de alunos sempre presentes na escola.

O regime escolar está organizado em anos com duzentos dias letivos e a carga horária de 800 oitocentas horas-aulas.

Esta instituição de ensino atende alunos do ensino fundamental até o 6º ano dividido em turmas, sendo duas turmas de 1º ano uma no turno da manhã e outra à tarde, duas de 2º, 3º e 4º ano também divididas entre manhã e tarde, uma turma de 5º e 6º ano, ambas no turno da tarde e duas turmas de Educação Infantil (manhã e tarde) por meio de convênio firmado entre Poderes Públicos Estadual e Municipal.

De acordo com o Projeto Político Pedagógico da Escola Miguel Gustavo sua filosofia de ensino propõe “Colaborar na formação de cidadãos críticos, autônomos, responsáveis, comprometidos com os valores morais e éticos, buscando o progresso da capacidade de convivência em comunidade e a natureza.” (RIO GRANDE DO SUL, 2011, p.4).

Neste sentido a proposta pedagógica da escola propõe trabalhar todas as dimensões humanas do educando com respeito “a razão e a argumentação, a afetividade e a solidariedade, a harmonia e a diversidade, a liberdade e o limite, a auto realização e a realização coletiva.” (RIO GRANDE DO SUL, 2011, p. 13).

Alunos

Estudantes que fazem parte da escola com objetivo de aprender. A Escola Miguel Gustavo possui cerca de 230 alunos com idades entre quatro e treze anos, matriculados em turmas desde a pré-escola até o 6º ano. A maioria dos alunos pertence a classe média e reside próximo a escola.

Professores

Pessoa que ensina uma Ciência, uma arte ou técnica. Na Escola Miguel Gustavo a concepção de professor também está sendo vista como aprendiz, mediador, articulador do processo de conhecimentos. A Escola possui 14 professores atuantes nas turmas desde a pré-escola até o 6º ano. São professores nomeados e contratados pelo Governo do Estado. Da pré-escola os professores são contratados ou nomeados pela Secretaria Municipal de Educação.

De acordo com Rio Grande do Sul (2011, p. 22), os professores tem a função de:

- I - participar da elaboração do Projeto Político-Pedagógico do estabelecimento de ensino;
- II - elaborar e cumprir os Planos de Trabalho de forma interdisciplinar, segundo o Projeto Pedagógico-Pedagógico do estabelecimento de ensino;
- III - zelar pela aprendizagem dos alunos;
- IV - estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento, conforme os meios utilizados pela escola;
- V - ministrar aulas nos dias letivos, cumprindo a carga horária estabelecida, além de participar, integralmente dos períodos dedicados ao planejamento, à avaliação e ao desenvolvimento profissional;

- VI - colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Diante dos depoimentos dos professores da Escola em estudo, em relação as atividades desenvolvidas com uso do laptop na sala de aula, percebe-se um caminhar para a aprendizagem significativa envolvendo tanto alunos como professores. Professores aprendendo novas metodologias de ensino com uso das tecnologias digitais e alunos aprendendo conceitos, construindo conhecimentos com autonomia.

Tu lança a ideia e eles multiplicam aquilo, vão além do que tinha planejado...estava trabalhando a reprodução humana e na pesquisa da internet veio o caso dos bebês sem cérebro... os alunos queriam saber como nasciam estes bebês? Porque não tinham cérebro?... Virou um estudo científico. Quando eu fiz a prova de Ciências eles sabiam tudo... Tu coloca um objetivo e eles extrapolam, um desperta o outro, um dá a ideia e o outro vai além... (Professora V - 5º ano, 2012)

Observa-se, neste depoimento o quanto o uso do laptop aliado a internet aguça a curiosidade dos alunos contribuindo para o desenvolvimento da aprendizagem. Paulo Freire(1994) reforça isso quando diz que não há aprendizagem e nem ensino sem curiosidade que move, que inquieta, que insere na busca. O ato de aprender e ensinar são motivados com uso do laptop na sala de aula, pois o mesmo representa a realidade do aluno que vive numa sociedade digital. Mas para isso o papel do professor como mediador neste processo é fundamental.

Aderir a esta proposta, abrir espaço à participação dos alunos, favorecer a autonomia na escolha, o envolvimento com atividades significativas que desafiam o seu pensamento e acompanhá-los ativamente no desdobramento do projeto implica em, realmente, assumir esta nova função: a de mediador.

Significa abrir mão do papel impossível de ser sempre o centro da atenção, causa e razão das aprendizagens dos alunos, para assumir um novo papel social, enquanto educador. (MAGDALENA e COSTA, 2003, p.2).

Quando o professor proporciona aos alunos irem além dos objetivos propostos em seu planejamento de aula, visando atender a curiosidade que surgiu naquele momento, está assumindo a função de mediador, pois aproveita a oportunidade para ampliar conhecimentos deixando que o aluno escolha o que deseja aprender.

Nesta perspectiva, ainda podemos elencar o fator cooperação e interação que se vê presente durante o uso do laptop na escola Miguel Gustavo. Professores afirmam em seus depoimentos que alunos se ajudam mutuamente, são mais colaborativos, mais afetivos.

Os alunos procuram mais informação vão além dos objetivos e conteúdos desenvolvidos, na verdade as aulas são muito mais interativas e globalizadas (Professora V, 2012).

Com uso do laptop os alunos encontram soluções mais rápidas, eles se tornaram mais críticos e unidos, se ajudam nas dificuldades (Professora J - 6º ano, 2012).

Atualmente vivemos numa sociedade em ritmo exponencial, as transformações são frequentes, cada dia são criados novos recursos digitais, as novas tecnologias fazem parte da vida das pessoas, influenciando o modo ser, de pensar e agir. As crianças desde bebês já manuseiam equipamentos digitais como celulares, computadores portáteis, *tablets*, *ipods*, aprendem em casa a manipular estes recursos. Sem saber ler, crianças de 3 anos já navegam na internet, pesquisam no Google os jogos que desejam, basta colocar a letra j que o site de busca oferece uma listagem de opções. Num simples clique meninos e meninas exploram sites selecionando jogos, vídeos, imagens, aquilo que lhes é mais atrativo, que lhes chama atenção. De acordo com dados de pesquisa do

Instituto IBOPE Nielsen *Online*¹² realizada em vários países e divulgado em 6 de setembro de 2012, em maio deste ano internautas brasileiros com idade entre 2 e 11 anos permaneceram em média 17 horas conectados ao computador. O processo de alfabetização já está sendo iniciado nesta etapa, a criança entra na escola com esta realidade que não é reconhecida pelos professores, pois a mesma ainda promove uma educação tradicional voltada para o modelo de sociedade industrial do século passado. Basta observar a posição das classes uma atrás da outra, o quadro de giz onde o professor passa a matéria, os alunos copiam depois completam exercícios, questionários, decoram para a prova que vai envolver os conteúdos passados no caderno. Os alunos permanecem sentados olhando para frente onde está posicionado o professor em sua mesa maior que a dos alunos. Eles só podem levantar se o professor permitir. São quatro horas de aula todos os dias neste mesmo modelo.

Não havendo motivação, o aluno deixa de se posicionar de modo ativo diante da matéria. O mesmo acontece quando o professor privilegia a passividade da criança e a leva a manter-se quieta, apenas ouvindo, como se o mundo pudesse escoar para dentro de seu cérebro por meio da audição. Sem vontade e sem iniciativa para desvendar e descobrir, não há conhecimento. (CUNHA, 2008, p. 5)

Na aula com uso do *laptop* percebe-se mudança nesta estrutura de sala de aula e na relação aluno-aluno e professor-aluno. Professores da Escola Miguel Gustavo de Sapucaia do Sul estão vivenciando isso na prática.

Só eu não posso esperar na minha aula uma turma sentada, uma turma quieta, isso não existe. Eles trocam de lugar, sentam no chão, embaixo da mesa, onde se sentem mais confortáveis. (Professora V - 5º ano, 2012)

¹² <http://www.ibope.com.br/pt-br/noticias/Paginas/Cresce-o-numero-de-criancas-que-utilizam-a-internet-no-Brasil.aspx>.

Um dos recursos utilizados na escola Miguel Gustavo que trouxe resposta positiva para a aprendizagem dos alunos foi o *Hi*, bate-papo que faz parte do conjunto de recursos encontrados no *software Gcompris do laptop*. O *Hi* proporciona que os alunos se comuniquem usando a rede interna na escola. A proposta da professora era trabalhar com tipos de frases onde um aluno iniciava a criação da frase e outro completava, colocava a pontuação correta. Um simples recurso de bate-papo promovendo o desenvolvimento da linguagem de forma colaborativa sem necessidade de passar regras ortográficas no quadro para os alunos copiarem. E para surpresa da professora os alunos descobriram que com este recurso poderiam se comunicar com os colegas de outras turmas da escola e já estavam fazendo isso. Aí surge mais uma possibilidade do uso do *laptop* que extrapola as paredes da sala de aula, proporcionando interação entre alunos de outras turmas e ainda mais, de outras escolas usando a internet. Mas para que isso aconteça de forma positiva os professores precisam ter formação continuada, ser professores pesquisadores, estudar sempre para aproveitar as oportunidades surgidas na sala de aula, criando e recriando novas metodologias de ensino.

Outro recurso do *laptop* muito utilizado com os pequenos nas turmas de 1º e 2º ano foi o *TuxPaint*. Este foi um dos primeiros a ser manipulado pelos professores e alunos durante a fase de exploração do *laptop* na sala de aula. Sua interface colorida, com inúmeras imagens e ferramentas disponíveis encantam os usuários, favorecendo a criação de cenários diversos, aguçando a criatividade dos alunos. Em depoimentos dos professores a respeito do uso do *TuxPaint* destaca-se que sua aplicação envolve desenho, reprodução de histórias ouvidas nas aulas e que mais chamou atenção, como apoio nas atividades dadas no caderno, isto é, o aluno ilustra desenhos, frases, palavras, criação de histórias em quadrinhos e releitura de obras de arte.

Além disso, o *Tuxmatch* foi utilizado nas aulas de Matemática como recurso a mais na aprendizagem dos cálculos envolvendo a multiplicação, o exercício da tabuada. Segundo depoimento dos professores o *Tuxmatch* está sendo usado para resolver cálculos de adição e subtração, no comando de treinamento matemático, torneios

matemáticos, fixação de tabuadas, desafios lógicos, memorizar os múltiplos e divisores. Este recurso proporciona o exercício da Matemática de forma lúdica, o aluno não cansa, se envolve e aprende brincando.

Outro software considerado importante para o desenvolvimento da aprendizagem significativa é o *Cmaptools* que também foi utilizado nas formações de professores em projetos de aprendizagem. A proposta de ensino baseada em projetos de aprendizagem propõe uma metodologia onde o tema a ser estudado parte do interesse e curiosidade do aluno. Durante a formação do Módulo III, professores experienciaram a criação de mapas conceituais criados a partir de suas questões de investigação. A professora “G1” já está utilizando mapas conceituais na aula de Português com os alunos do 6º ano. Os alunos criaram mapas conceituais envolvendo uma pesquisa sobre a origem da língua portuguesa em sua família.

Outro recurso muito explorado pelos alunos e professores foi o editor de vídeo da *WebCam*, o *Cheese*. Quando os alunos perceberam que poderiam filmar e fotografar com o *laptop*, passaram a registrar tudo na sala de aula. O encantamento foi geral. Um exemplo de uso deste editor como recurso pedagógico foi o projeto Convívio familiar da professora “R” do primeiro ano – alfabetização. A proposta era que os alunos levassem o *laptop* para casa e registrassem momentos em família por meio de vídeo e fotos, na escola apresentariam a turma relatando sua vivência em família. Um aluno filmou seu pai fazendo a janta, mostrou seu animalzinho de estimação, seu quarto e outros departamentos da casa. No retorno a escola o filme fez um sucesso, a troca de experiências entre os alunos tornou a aula mais significativa e interessante. No relato da professora evidenciou-se satisfação e alegria por ter vivenciado uma nova experiência pedagógica com resultados positivos, favorecendo a elevação da autoestima dos alunos e a participação dos pais nas atividades escolares. Este vídeo pode ser encontrado no seguinte endereço do *Youtube*:< http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=G9yPMNNGfHs>.

Os professores da Escola Miguel Gustavo também utilizam vídeos encontrados no acervo da TV Escola para motivar e informar alunos sobre conceitos a serem aprendidos. Durante a formação do módulo II, *Web 2.0* os professores exploraram o portal da TV Escola a fim de analisar e avaliar as mídias disponíveis selecionando as que poderiam ser utilizadas nas aulas.

Além disso, ainda encontra-se na *Internet* recursos das redes sociais como o *Orkut*, *Facebook* e *Twitter* que vem sendo muito utilizados pelos alunos, professores e gestores da escola como meio de comunicação fora da escola usando celulares, *Ipod*, *notebook* em rede *Wi-fi*. O acesso a informação nunca foi tão fácil, com a *internet* basta um clique e encontra-se respostas para as mais diversificadas dúvidas. Na escola Miguel Gustavo o uso do *laptop* conectado à rede *Wi-fi* vem proporcionar uma aprendizagem diferenciada por possibilitar uma viagem virtual pelo conhecimento. Alunos e professores não precisam mais esperar para encontrar respostas às dúvidas que surgem durante as aulas. No exato momento ligam o *laptop* e acessam o *site* de busca mais usado na escola, o *Google*, encontrando respostas, indo além do planejamento do professor.

Usamos, quase que diariamente a internet, para tirarmos dúvidas, enriquecer os conhecimentos, complementar a aprendizagem... (Professora V, 2012)

4.1 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA O PROJETO UCA

A formação de professores para o projeto UCA ocorreu em conjunto com Universidades (IES), Secretaria de Educação (SE) e os Núcleos de Tecnologias Educacionais (NTEs). Esta formação envolveu dimensões teórica, tecnológica e pedagógica em caráter semipresencial, dividido em módulos. A Escola Estadual Miguel Gustavo recebeu os laptops no início de 2010 e em julho deste mesmo ano, NTE e

equipe diretiva iniciaram a formação de formadores junto a Equipe LEC-UFRGS. Em agosto o NTE-Canoas em parceria com o Professor Daniel Lopes/ PGDU/UNISINOS iniciaram a formação de professores na escola e em outubro deste mesmo ano os alunos receberam os *laptops*. Assim, a formação de professores passou a ocorrer concomitante com a prática em sala de aula.

Esta formação continuada de professores se dividiu em módulos. O módulo um envolveu apropriação tecnológica, momento em que professores passaram a explorar os recursos do laptop refletindo sobre suas possibilidades para promoção da aprendizagem dos alunos ao mesmo tempo em que manuseiam os recursos do equipamento portátil. Este módulo se desenvolveu seguindo o cronograma de ações do quadro 1.

Quadro 1 – Módulo 1

Módulo 1: Apropriação tecnológica	
Carga horária	Atividades desenvolvidas
40 horas (20h presenciais e 20 à distância) de 19/07/ à 30/09/2010	<p>Exploração do <i>laptop</i></p> <p>Fórum apropriação tecnológica no ambiente E-Proinfo</p> <p>Diário – Reflexões</p> <p>Exploração dos aplicativos e softwares no laptop.</p> <p>Fórum aplicativos do laptop no ambiente virtual de aprendizagem</p> <p>Planejamento de uma aula envolvendo um aplicativo do laptop. Publicação no portfólio</p> <p>Compartilhando sugestão de aula- apresentação ao grande grupo. Socialização.</p> <p>Diário: Reflexões sobre atividades desenvolvidas.</p>

Fonte: A pesquisa.

No módulo dois, Web 2.0 o uso da internet passou a ser o foco de análise e conhecimento. A exploração da Web, como o e-mail, blog, bate-papo, sites educativos, entre outros, trouxe as tecnologias da informação e comunicação para debate na escola, ampliando e diversificando os recursos no uso do laptop. Explorando recursos da internet durante este módulo professores participaram de lista de discussão, usaram bate-papo e ainda criaram *e-mails* e blogs onde publicaram depoimentos a respeito do uso do laptop na sala de aula, projetos desenvolvidos, fotos e vídeos produzidos pelos alunos e professores durante as aulas. Os blogs das professoras “R”, “Gi”, “GI” e “J” estão publicados nos seguintes endereços: <http://saladealfabetizacao.blogspot.com.br>, <http://professoragislaineporto.blogspot.com.br>, <http://gillainemariley.blogspot.com.br>, <http://profjussaraldc.blogspot.com.br>. Como exemplo, destaca-se o projeto Gincana Literária publicado no blog da professora “GI” que envolve pesquisa, leitura de obras literárias e apresentações destas obras pelos alunos e o trabalho com projetos de aprendizagem publicado no blog da professora “Gi” com uso do *Prezi*, recurso de edição de slides, onde a professora relata o desenvolvimento do projeto da semana da Pátria realizado com seus alunos do 1º ano e a contribuição que o uso do laptop na sala de aula está trazendo para o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos.

Além disso, os blogs das professoras estão sendo utilizados para publicação de objetos de aprendizagem que são acessados pelos alunos durante as aulas, facilitando a navegação na web. Neste sentido, na formação de professores pretendeu-se oferecer ambientes de construção e interação na exploração de softwares que proporcionam aos docentes se tornarem autores de seus próprios objetos de aprendizagem, selecionando conteúdos pertinentes a realidade dos alunos. Este módulo se desenvolveu conforme o quadro 2.

Quadro 2 – Módulo 2

Módulo 2: Web 2.0	
Carga horária	Atividades desenvolvidas
40 horas (12h presenciais e 28 à distância)- de 01/10 à 30/11/2010	<p>Criação de <i>e-mail</i> no <i>Gmail</i>. 1º presencial</p> <p>Participação de lista de discussão do <i>Google groups</i>.(presencial e à distância)</p> <p>Visita a blogs educativos para exploração. 2º presencial</p> <p>Criação de blog no <i>blogger</i> e/ou página <i>Pbworks</i> – 2º presencial.</p> <p>Visita aos blogs dos colegas para seguir</p> <p>Exploração das ferramentas do blog (<i>Links de blogs</i>)</p> <p>Planejamento de atividade de aula usando um recurso da <i>Web 2.0</i></p> <p>Publicação da atividade no <i>blog</i></p> <p>Socialização da atividade planejada. Discussão.</p> <p>Diário e fórum: reflexão sobre atividades desenvolvidas.</p> <p>Portfólio: Publicação do endereço do blog e planejamento de atividade de aula.</p>

Fonte: A pesquisa.

A formação de professores referente a estes dois módulos ocorreu no ano de 2010 com atividades presenciais organizadas pela formadora do NTE, seguindo a linha de conteúdos abordados no Curso do Proinfo – Programa Nacional de Informática Educativa. O módulo três, se desenvolveu durante o ano de 2011 e início de 2012, abrangendo os conteúdos dos dois primeiros módulos, apropriação tecnológica e *Web 2.0*, envolvendo um estudo sobre o planejamento de ações pedagógicas e projetos no uso do laptop na sala de aula conforme o quadro 3.

Quadro 3 – Módulo 3

Módulo 3 – Formação de professores e gestores	
Carga Horária	Atividades desenvolvidas
40 horas (20h presenciais e 20 à distância)- de 14/03/2011 à 12/08/2011	<p>Exploração do <i>Blog UCA</i> – Um computador por Aluno, iniciativa do Portal do Professor com publicação de diferentes experiências pedagógicas com uso das TIC e laptop na educação. Professores em duplas deverão selecionar duas aulas e realizar um estudo a respeito das práticas apresentadas enfocando sua importância na promoção da aprendizagem do aluno, construção do conhecimento como prática pedagógica inovadora e recursos utilizados, duração, objetivos propostos. (cada dupla analisará duas práticas diferentes).</p> <p>Atividade à distância: Fazer um levantamento dos projetos e atividades já realizados na escola com uso das TIC descrevê-los analisando conhecimentos adquiridos, objetivos, recursos utilizados, se possível entrevistar alunos para opinar sobre sua participação na atividade desenvolvida e verificar aprendizagens.</p> <p>Estudo teórico (conforme indicação) a respeito do processo de construção do conhecimento partindo da seguinte questão: Como o aluno constrói conhecimento.</p> <p>Escrever relato no editor de texto.</p> <p>Usando um editor de slides elaborarem apresentação dos relatórios das atividades anteriores com especificações dos projetos estudados e análises elaboradas.</p> <p>Socialização das análises refletindo sobre teoria estudada.</p>

Fonte: A pesquisa.

O módulo quatro: *Elaboração de Projetos*, em andamento, iniciou no ano de 2012 abrangendo um estudo a respeito da elaboração de projetos na escola envolvendo três eixos: *Projetos*, *Currículo* e *Tecnologias*.

Durante as formações evidenciaram-se mudanças na postura dos professores frente ao uso dos recursos digitais. No primeiro encontro de formação eles estavam receosos, pensavam que não iriam conseguir utilizar o laptop na sala de aula, pois consideravam que deveriam saber tudo sobre os recursos do laptop para poderem utilizar com os alunos e tinham muita dificuldade no manuseio do computador, alguns tinham dificuldade no manuseio do mouse e não tinham noção de como planejar uma aula com uso do *laptop*. Com o processo de formação e colaboração dos professores que já tinham experiência com uso do computador, aos poucos essa ideia foi se modificando e durante as formações perceberam que poderiam aprender junto com os alunos. A idade não era empecilho, bastava ter vontade e desejo de aprender. Além disso, professores compreenderam que o *laptop* não substitui sua função docente e sim representa um recurso a mais para a promoção da aprendizagem dos alunos e que para utilizá-lo necessitavam de novas metodologias de ensino.

O dia de formação que fizemos um planejamento de aula, onde desenvolvemos uma atividade, exploramos uma ferramenta do laptop, apresentamos para os colegas, deu para ter noção de como trabalhar determinado conteúdo em sala de aula... a aula que minha outra colega fez me abriu horizontes para ampliar ainda mais a minha aula sobre aquele assunto, surgiram várias e várias ideias. (professora I, 2011)

A fala da professora “I” se refere ao encontro presencial do Curso Projeto UCA, módulo I, onde foi proposto aos professores a exploração dos softwares educativos encontrados no *laptop* e planejamento de uma aula envolvendo um *software* escolhido pelos professores. Foram momentos de construção e reflexão explorando as potencialidades das ferramentas do *laptop* enquanto recurso pedagógico. Após o planejamento de aula, elaboraram slides para apresentação e socialização de suas construções. O que culminou com o desejo dos professores em começar a usar o *laptop* com os alunos, afirmando estarem preparados para este novo desafio. Queriam continuar aprendendo na prática, experimentando, vivenciando junto com os alunos uma nova metodologia de ensino.

Um dos grandes desafios para o educador é ajudar a tornar a informação significativa, a escolher as informações verdadeiramente importantes entre tantas possibilidades, a compreendê-las de forma cada vez mais abrangente e profunda e a torná-las parte do nosso referencial. Aprendemos melhor quando vivenciamos, experimentamos, sentimos. Aprendemos quando relacionamos, estabelecemos vínculos, laços entre o que estava solto, caótico, disperso, integrando-o em um novo contexto, dando-lhe significado, encontrando um novo sentido. (MORAN, 2007, p.1)

Assim, compreende-se que a formação de professores deve envolver constante reflexão de sua prática em sala de aula para aprender com novas experiências de aula com uso do laptop. Percebe-se que não basta entregar os *laptops* sem priorizar investimentos em formação continuada de professores e gestores na escola. Não adianta investir em infraestrutura e não ter professores capacitados ou implantar uma proposta pedagógica avançada e não ter condições físicas para adotá-la. "Ações isoladas e desarticuladas são apenas paliativas e pouco eficazes" (LÜCK, 2003 apud PRATA, 2012, p. 3).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O avanço das tecnologias digitais na atualidade vem trazendo novos recursos para viabilizar o uso das tecnologias na educação. Desde a década de 70 pesquisadores procuram alternativas para a inserção da informática na escola. Inicialmente o uso do computador esteve relacionado ao processo de ensino de alunos com dificuldades de aprendizagem. Com o advento da internet novos recursos foram sendo criados e o desenvolvimento de softwares educativos trouxe novas possibilidades para a educação, ampliando sua aplicabilidade como recurso pedagógico para todos os alunos. Governos começaram a investir na instalação de laboratórios de informática e internet banda larga nas escolas com o propósito de trazer para escola a realidade vigente na sociedade tecnológica atual, proporcionando aos alunos de escolas públicas uma educação de qualidade preparando-os para atuarem nesta sociedade com as mesmas condições de alunos vindos das escolas particulares.

Na busca em responder a questão norteadora desta proposta de pesquisa que propõe saber como professores da Escola Estadual Miguel Gustavo da cidade de Sapucaia do Sul percebem o uso do laptop na sala de aula, encontrou-se na prática de ensino com uso deste equipamento móvel uma gama de informações e conhecimentos que levou a percepção de que a proposta do Projeto UCA – Um Computador por Aluno instituído nesta escola no ano de 2010 vem promovendo mudança na postura do professor na sala de aula, em relação ao processo de ensino aprendizagem e relacionamento afetivo entre alunos e professores.

Alunos e professores se viram desafiados a aprender a usar os recursos do laptop descobrindo suas possibilidades para o desenvolvimento da aprendizagem. O professor

deixou de ser o dono do saber. No ambiente da sala de aula com uso do laptop tanto professores como alunos ensinam e aprendem juntos. O professor percebe-se como um articulador, mediador na aprendizagem dos alunos, ele planeja sua aula com abertura para que os alunos interfiram no andamento da mesma. Ele traz a proposta de trabalho e durante o processo os alunos propõem novas atividades que são aceitas por todos. O ambiente da sala de aula com uso do laptop transcorre num clima de cooperação e interação, onde todos participam e se ajudam mutuamente.

O uso dos recursos oferecidos pelo *laptop*, Internet, *softwares* e sites educativos oportunizam aos professores a criação de ambientes de aprendizagem cooperativos, com trocas constantes de conhecimentos, liberdade e autonomia para os alunos desenvolverem seu próprio processo de conhecimento. Observou-se isso diante dos depoimentos dos professores nas entrevistas e relatos de experiências nas formações do Projeto UCA na escola. O uso dos *softwares Tux Paint, Gcompris, Tuxmatch, Cmaptools*, Editor de vídeo e outros trouxeram para a sala de aula novas formas de ensinar e aprender. Observou-se alunos aprendendo conteúdos como cálculos, geometria, ortografia de forma diferente. O ato de copiar e fazer exercícios não são mais a única proposta no planejamento do professor. Também foi possível perceber professores criando novas metodologias de ensino, descobrindo junto com os alunos potencialidades do *laptop* para a construção de conhecimentos.

Aqueles professores que realmente se propõem a utilizar o *laptop* como recurso pedagógico, que procuram participar de forma ativa nas formações e sempre buscam aperfeiçoamento, já estão colhendo os frutos de sua dedicação e persistência em aprender a usar o *laptop* como recurso pedagógico na sala de aula. Sua prática de ensino mudou, os alunos são mais atenciosos, participativos, criativos e receptivos. Os jogos elencados no referencial teórico deste estudo representam os principais recursos utilizados nas aulas com uso do laptop nos anos iniciais, do 1º ao 5º ano. Segundo Warner (2012, p.1) “games ajudam estudantes a desenvolver habilidades relacionadas à tomada de decisões, resolução de problemas, raciocínio rápido, coordenação motora, recursos, tarefas simultâneas, perseverança e reconhecimento de padrões.” Os

educadores da Escola Miguel Gustavo já estão percebendo estas características nos alunos. Relacionando as habilidades apresentadas por Warner com os depoimentos dos professores descritos na análise dos dados, observa-se na postura dos alunos a presença destas características:

Tomada de decisões e capacidade de resolução de problemas quando a professora “V” afirma que ela propõe o tema a ser pesquisado na internet e os alunos multiplicam, vão além, pois durante a navegação por hipertextos encontram assuntos que envolvem sua curiosidade, no caso estavam pesquisando sobre reprodução humana e encontraram casos de bebês que nasceram sem cérebro.

Raciocínio rápido, capacidade de resolução de problemas, perseverança e reconhecimento de padrões observa-se no depoimento da professora “J” ao afirmar que os alunos encontram soluções mais rápidas e se tornaram mais críticos e unidos nas dificuldades.

Outros fatores que trouxeram mudanças para a escola, no uso do laptop, foram a afetividade, a cooperação e elevação da autoestima de alunos e professores. Segundo depoimentos da equipe diretiva e dos próprios professores, nestes dois anos de Projeto UCA na escola observou-se mais comprometimento dos docentes e alunos nas atividades desenvolvidas na escola. Os alunos se ajudam quando estão utilizando o laptop, a sala de aula se torna um ambiente prazeroso onde o ato de aprender, de descobrir respostas para dúvidas surgidas não é individual, eles se aproximam para juntos encontrarem soluções e compartilharem respostas. Professores também compartilham suas descobertas envolvendo os recursos do laptop e sugerem trabalho interdisciplinar. Durante os encontros de formação do Projeto UCA docentes se agruparam e planejaram aulas envolvendo o uso de recursos do laptop. Usaram as redes sociais como *Facebook* e blogs para compartilharem práticas desenvolvidas com os alunos.

Neste sentido, percebe-se que as formações do Projeto UCA contribuíram para professores percebessem o laptop como recurso favorável a aprendizagem dos alunos e

deles mesmos. Durante este processo de formação observou-se mudanças na postura de professores que não sabiam usar o computador e não percebiam o laptop como recurso pedagógico. Pode-se afirmar que estes professores eram analfabetos digitais e passaram a se alfabetizar durante as formações. Hoje não podemos afirmar que dominam estes recursos tecnológicos, mas já compreendem sobre seu processo e conseguem elaborar planos de aula envolvendo recursos do laptop, como também acreditam que o mesmo pode contribuir para o desenvolvimento da aprendizagem significativa dos alunos. Aqueles professores que já tinham uma base de formação com uso do computador estão atuando como multiplicadores na escola, auxiliando os que ainda possuem dificuldades e os professores novos que ingressaram na escola durante as formações.

Enfim, os resultados encontrados na presente pesquisa levam a repensar a prática pedagógica de formação de professores para uso das Tecnologias digitais na escola, que deve ser contínua e envolver constante reflexão e avaliação da prática de ensino na escola, um olhar sobre a atuação do professor, sobre os recursos usados e sua postura diante dos alunos.

Finalmente, diante das experiências vivenciadas durante estes dois anos como formadora dos professores no Projeto UCA na escola Miguel Gustavo e reflexão a respeito da análise dos dados levantados neste estudo a respeito do uso do laptop como recurso pedagógico promovendo mudança na forma de ensinar e aprender abriram-se novas perspectivas para futuros estudos relacionados com as práticas de formação de professores na escola. Nesse sentido propõe-se:

- A realização de trabalho de pesquisa interativo, proporcionando aos professores oportunidade de criação de objetos aprendizagem.
- Estudo envolvendo formação de alunos monitores para que estes possam auxiliar professores e alunos na sala de aula com uso dos recursos tecnológicos digitais.

- Proporcionar aos professores e gestores da escola momento de estudo envolvendo análise do Regimento Escolar e Projeto Político Pedagógico da escola a fim de regimentar a proposta do Projeto UCA na escola.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B.; PRADO, M. E. B. B. Formação de Educadores para o uso dos computadores portáteis: Indicadores de mudança na prática e no currículo. In: **VI Conferência Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação**. N. 6, 2009, Challenges 2009. Universidade do Minho, Portugal. Disponível em: <= > acesso em: 15 nov. 2012.

ANDRADE, Pedro Ferreira de. **Projeto UCA**. MEC/SEED/DITEC/. Brasília, 8 de jan. de 2010. Disponível em: <<http://www.slideserve.com/coy/projeto-um-computador-por-aluno-uca>>. Acesso em: 08 nov. 2012.

BLOG UCA – **Um Computador por aluno**. Sugestões de aula. Disponível em<<http://ucaportaldoprofessor.wordpress.com/sugestoes-de-aulas/>>Acesso em: 30 abr. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. Mídias na Educação: Design e Usabilidade: **Módulo 4: Os Jogos educativos**. Apresentação sobre jogos educativos. Disponível em: <<http://moodle.cinted.ufrgs.br/moodle/mod/resource/view.php?id=26260>>. Acesso em: 15 set. 2012.

BRASIL. Ministério da Educação. **Projeto UCA**. Disponível em <<http://www.uca.gov.br/institucional/>> Acesso em: 30 abr. 2011.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Introdução aos parâmetros curriculares nacionais/** Secretaria de Educação Fundamental, Brasília: MEC/SEF, 1997.

CYSNEIROS, Paulo Gileno. Gestão Escolar, Parâmetros Curriculares e Novas Tecnologias na Escola. In: Ramos, Edla Maria Faust (Org.). **Informática na Escola: um olhar multidisciplinar**. Fortaleza: Editora UFC, 2003. P. 18-24.

CUNHA, da Marcus Vinícius. **Psicologia Genética e Educação**. Disponível em <www.acervodigital.unesp.br/bitstream/.../01d08t02.pdf>. Acesso em: 16 set. 2012.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança**. São Paulo: Paz e Terra, 1994.

LÉVY, Pierre. **A emergência do cyberspace e as mutações culturais**. Disponível em: <<http://caosmose.net/pierrelevy/aemergen.html>>. Acesso em: 04 set. 2012.

LOPES, Daniel de Queiroz. **Brincando com robôs: desenhando problemas e inventando porquês**. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2010.

MAGDALENA, Beatriz C.; COSTA, Iris E. T. **Perguntas Inteligentes: O que é isto?** Disponível em <www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo_3/PerguntasInteligentes.pdf>. Acesso em: 08 set 2012.

MEDEIROS, Marcelo. **Plano Ceibal, do Uruguai chega a todos os alunos e professores**: Rio de Janeiro: Guia das Cidades Digitais, 2011. Disponível em: <<http://www.guiadascidadesdigitais.com.br/site/pagina/plano-ceibal-do-uruguai-chega-a-todos-os-alunos-e-professores>>. Acesso em: 09 nov. 2012.

MERCADO, L. P. Formação docente e novas tecnologias. In: MERCADO, L. P. (org). **Novas tecnologias na Educação**: reflexões sobre a prática. Maceió: Edufal/Inep, 2002.

MORAES, Maria Candida. **Informática Educativa no Brasil**: Uma História Vivida, Algumas Lições Aprendidas. 1997. Disponível em: <<http://edutec.net/textos/alia/misc/edmcand1.htm>>. Acesso em: 15 out. 2012.

MORAN, José Manuel. As Mídias na Educação . In: MORAN, José Manuel. **Desafios na Comunicação Pessoal**. São Paulo: Paulinas, 2007, p. 162-166. Disponível em <<http://www.eca.usp.br/moran/textos.htm>>. Acesso em: 21 set. 2012.

_____, Caminhos Para a aprendizagem inovadora. In: MORAN, José Manuel. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Campinas - SP: Papyrus, 2009, p.22-24. Disponível em <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/camin.htm>>. Acesso em: 21 set. 2012.

_____, **A educação que desejamos**: novos desafios e como chegar lá. Campinas - SP: Papyrus Editora, 2007.

PAPERT, Seymour. **Logo**: Computadores e Educação. São Paulo: Brasiliense, 1985.

PRATA, Carmem Lúcia. **Gestão escolar e as tecnologias**. 2003. Disponível em: <http://www.virtual.ufc.br/cursouca/modulo_3b_gestores/tema_05/anexos/anexo_5_tics_na_gestao_escolar2010_CarmemPrata.pdf>. Acesso em: 10 out. 2012.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual de Educação. Escola Estadual de Ensino Fundamental Miguel Gustavo. **Projeto Político Pedagógico (2011 -2013)**. Porto Alegre: SEC, 2011.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual de Educação. Escola Estadual de Ensino Fundamental Miguel Gustavo. **Regimento Escolar (2011 -2013)**. Porto Alegre: SEC, 2011.

RIO GRANDE DO SUL. Secretaria Estadual de Educação. **NTE: Núcleo de Tecnologia Educacional**. Porto Alegre. Disponível em <<http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/nte.jsp?ACAO=acao6>>. Acesso em: 10 out. 2012.

SOUZA, Maria Thereza Costa Coelho; SIMÃO, Livia Mathias; JUNIOR, Nelson Ernesto Coelho. **Noção de objeto, concepção de sujeito: Freud, Piaget e Boesch**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?id=-G9_PVPYxpIC&printsec=frontcover&hl=pt->. Acesso em: 12 out 2012.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação: Professor na atualidade**. São Paulo: Érica, 2001.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Cadernos de Pesquisa Ritter dos Reis**. Bases Teórico- Metodológicas da Pesquisa Qualitativa em Ciências Sociais. Porto Alegre: Ritter dos Reis, 2001.

VALENTE, José Armando (org). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

WERNER, Samara Tamboro. **Tecnologia na Educação: Games na Educação**. São Paulo: 2012. Série Diálogos o Futuro se Aprende. Disponível em <<http://porvir.org/porpensar/games-ensinam-tomar-decisao-resolver-problemas/20121024>>. Acesso em: 10 dez. 2012.

APÊNDICE 1

Este questionário, desenvolvido para esta pesquisa, está publicado no seguinte endereço no Google Docs:

<<https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dGhOSVBfTEoydTl0QlpBa3NJMnA1Mnc6MQ>>.

Questionário para professores do Projeto UCA

Prezados professores Estou fazendo um estudo sobre o uso do laptop na sala de aula como recurso didático. Para isso solicito que respondam o questionário abaixo. Não é necessário se identificar.

*Obrigatório

Há quanto tempo lecionas na escola? *

- 1 ano
- 2 anos
- 3 anos
- Mais de três anos
- Menos de 1 ano

Qual seu nível de formação? *

- Ensino Médio - Magistério
- Ensino Superior - Graduação
- Ensino Superior - Pós-Graduação
- Mestrado
- Doutorado
- Outro:

Que série ou ano você leciona? *

- 1º Ano
- 2º Ano
- 3º Ano
- 4º Ano
- 5º Ano
- 6º Ano
- Outro:

Quantos alunos tem na turma? * Se tiver mais de uma turma indique o número de alunos de cada turma.

O uso do laptop está descrito no seu planejamento de aula? *

- Sim
- Não

Quantas vezes por semana você usa o laptop com os alunos? *

- Uma vez por semana
- Duas vezes por semana
- Três vezes por semana
- Todos os dias
- Não usa
- Outro:

Quanto tempo os alunos usam o laptop durante a aula? *

- Entre 1 e 2 horas
- 3 horas
- Todo o tempo da aula
- Outro:

Você utiliza o laptop ou seu computador pessoal para produzir materiais didáticos como provas, exercícios, apresentações de slides, sites, blogs.. * Justifique sua resposta.

Ocorreu mudanças no trabalho docente com o uso do laptop na sala de aula? * Justifique sua resposta.

Qual a sua percepção a respeito do uso do laptop na sala de aula? *

Quais softwares e ou aplicativos do laptop você costuma usar nas aulas *

- Editor de texto
- Editor de Slides
- Tux Paint
- Tux Match
- GCompris
- Editor de áudio
- Editor de Vídeo e imagem -WebCam
- Homem Batata
- Internet
- Jogos da internet
- Outro:

Uso do Editor de texto

Como é usado o editor de texto nas aulas. Exemplifique.

Uso do Editor de Slides

Como é usado o editor de slides nas aulas. Exemplifique

Uso do Tux Paint

Como é usado o Tux Paint nas aulas. Exemplifique

Uso do Tux Match

Como é usado o Tux Match nas aulas. Exemplifique

Uso do GCompris

Como é usado o GCompris nas aulas. Exemplifique.

Uso do Editor de áudio

Como é usado o editor de áudio nas aulas. Exemplifique.

Uso do Editor de vídeo e imagem - WebCam

Como é usado o editor de vídeo e imagem nas aulas. Exemplifique

Uso do Jogo Homem Batata

Como é usado o jogo Homem Batata nas aulas. Exemplifique.

Uso da Internet

Como é usado a Internet nas aulas. Exemplifique, indique sites mais usados (email, blog, sites de busca, pesquisa,etc.

Uso de jogos da Internet

Como e quais os jogos da Internet são usados nas aulas. Exemplifique.

Outros

Especifique outros recursos do laptop que utiliza e não foram listados aqui. Exemplifique..