

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA

RITA DE CÁSSIA CORREIA ANDRADE

**A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES UTILIZANDO AS  
FERRAMENTAS DO PROUCA COMO FACILITADORAS NO  
PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS  
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Maceió, AL

2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENSINO DE CIÊNCIAS E  
MATEMÁTICA

RITA DE CÁSSIA CORREIA ANDRADE

**A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES UTILIZANDO AS  
FERRAMENTAS DO PROUCA COMO FACILITADORAS NO  
PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS  
ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação realizada sob orientação do Professor Dr. Elton Casado Fireman e coorientação do Professor Dr. Givaldo Oliveira dos Santos e apresentado à banca examinadora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática – Área de concentração “Ensino de Pedagogia”, pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Alagoas.

Maceió, AL

2013

**Catálogo na fonte**  
**Universidade Federal de Alagoas**  
**Biblioteca Central**  
**Divisão de Tratamento Técnico**  
**Bibliotecária Responsável: Maria Auxiliadora G. da Cunha**

A553f

Andrade, Rita de Cássia Correia.

A formação dos professores utilizando as ferramentas do PROUCA como facilitadoras no processo ensino-aprendizagem de matemática nos anos iniciais do ensino fundamental / Rita de Cássia Correia Andrade. – 2013.  
84 f. : il.

Orientador: Elton Casado Fireman .

Coorientador: Givaldo Oliveira dos Santos.

Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Alagoas. Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Centro de Educação. Maceió, 2013.

Bibliografia: f. 55-58

Anexos: f. 59-84.

1. Professores - Formação . 2. Tecnologia da Informação e Comunicação.  
3. Ensino-aprendizagem. 4. PROUCA. I. Título.

CDU: 51-7

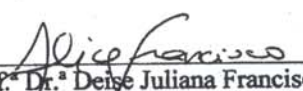


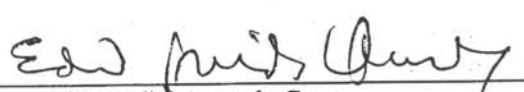
## ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Aos vinte e oito dias do mês de agosto do ano de dois mil e treze às dezessete horas, no auditório da Usina Ciência da Universidade Federal de Alagoas (UFAL), foi instalada a banca de defesa da dissertação de Mestrado, da mestranda Rita de Cássia Correia Andrade, matrícula n.º 10150014, intitulada "As ferramentas do UCA como facilitadoras no processo ensino-aprendizagem de Matemática nos anos iniciais". O Prof. Dr. Elton Casado Fireman (CEDU/UFAL), orientador e presidente da banca examinadora, convidou os examinadores, Prof.ª Dr.ª Deise Juliana Francisco (CEDU/UFAL), Prof. Dr. Kléber Cavalcanti Serra (IF/UFAL) e Prof. Dr. Ediel Azevedo Guerra (IM/UFAL), para assistirem a apresentação da mestranda. Os membros convidados questionaram sobre a dissertação apresentada, bem como sobre o produto educacional. A banca deliberou e a mestranda foi ADNOVADA. A mestranda disporá de 90 dias para a entrega dos dois exemplares corrigidos e encadernados em capa dura, seguindo as normas do Programa e da Biblioteca Central da UFAL. Nada mais havendo a tratar, foi encerrada a sessão e lavrada a presente ata que vai assinada pelos examinadores presentes.

Maceió, 28 de agosto de 2013.

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Elton Casado Fireman  
(CEDU/UFAL)  
Orientador e Presidente da banca

  
\_\_\_\_\_  
Prof.ª Dr.ª Deise Juliana Francisco  
(CEDU/UFAL)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Ediel Azevedo Guerra  
(IM/UFAL)

  
\_\_\_\_\_  
Prof. Dr. Kléber Cavalcanti Serra  
(IF/UFAL)

  
\_\_\_\_\_  
Profa. Dra. Hilda Helena Soverzosa  
-Coordenadora do Programa  
de Pós-Graduação em Ensino  
de Ciências e Matemática

Profa. Dra. Hilda Helena Soverzosa  
-Coordenadora do Programa  
de Pós-Graduação em Ensino  
de Ciências e Matemática

## **AGRADECIMENTOS**

**Agradecemos em primeiro lugar ao nosso Deus por ter permitido que chegássemos até aqui.**

**Aos nossos pais, os responsáveis por conseguirmos alcançar nossos objetivos e por todo amor transmitido incondicionalmente.**

**Aos nossos filhos, marido e esposa, (a) pelo companheirismo, amor, cumplicidade, paciência, carinho e dedicação.**

**A todos os colaboradores da escola pesquisada e do PPGECIM, pela disposição, alegria e amizade.**

**Aos professores (a) do programa, por compartilharem toda sabedoria.**

**Aos (a) nossos (a) amigos (a) pela força, carinho e por entender a necessidade de nossa ausência.**

A alegria não chega apenas no encontro do achado, mas faz parte do processo da busca. E ensinar e aprender não pode dar-se fora da procura, fora da boniteza e da alegria.

Paulo Freire

## RESUMO

ANDRADE, Rita de Cássia Correia: **A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES UTILIZANDO AS FERRAMENTAS DO PROUCA COMO FACILITADORAS NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL**. Maceió. Universidade Federal de Alagoas/UFAL, 2011. (Dissertação de Mestrado).

Esta pesquisa tem como proposta análise e formação de professores do Ensino de Matemática da Educação Básica da Escola São Rafael utilizando o PROGRAMA UM COMPUTADOR POR ALUNO – PROUCA. Para a orientação da pesquisa, tomou-se o seguinte questionamento balizador: “É possível formar os professores de forma que aliem os conteúdos matemáticos a sua prática pedagógica utilizando as ferramentas do Laptop do PROUCA?” A investigação buscou as respostas para a pergunta e foi desenvolvida de acordo com os pressupostos da pesquisa qualitativa, com o objetivo de conhecer e analisar a apropriação do conhecimento tecnológico dos professores de matemática da educação básica, considerando ainda as possíveis dificuldades que fazem parte deste processo, incluindo os impactos das políticas públicas no desenvolvimento profissional dos docentes e principalmente sua prática no cotidiano da sala de aula. Desta forma, buscou-se obter um olhar sob diferentes perspectivas para o produto desta pesquisa, passando por situações distintas tais como: Entrevistas informais com os professores; Observação da prática pedagógica; Práticas formativas presenciais e semipresenciais; Reformulações constantes das estratégias do plano de formação; Práticas em sala de aula com associação dos conteúdos programáticos às tecnologias; E apresentações, pelos professores, de suas experiências de formação com o uso das tecnologias na prática. Identificou-se, como resultado desta pesquisa, que o entendimento do processo de apropriação de conhecimentos tecnológicos dos professores da educação básica possui características dialéticas e envolvem aspectos distintos de acordo com as diversas perspectivas dos professores em relação ao uso das tecnologias na realidade da escola São Rafael. Também permitiu avaliar a realidade das políticas públicas educacionais onde estão inseridos e os processos que interferem na apropriação desses conhecimentos na prática. A pesquisa demonstra que a formação dos professores, envolve diferentes aspectos e processos internos e externos para sua prática pedagógica. Por fim, propõem-se que sejam promovidas políticas públicas continuadas direcionadas ao uso das tecnologias, ou seja, ações mais extensivas para a formação destes professores objetivando a inclusão digital de seus alunos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Formação de Professores, Tecnologia da Informação e Comunicação, Ensino-aprendizagem, PROUCA

## ABSTRACT

ANDRADE, Rita Correia: Training teachers with tools of the PROUCA as facilitators in the teaching and mathematics learning in the early years of elementary school. Maceió. Federal University of Alagoas / UFAL, 2011. (Master's Thesis).

This research refers to the training of teachers of Mathematics Teaching of Basic Education School São Rafael using A COMPUTER PROGRAM TO ONE STUDENT - "PROUCA". The research's orientation find a response to this Question: "Is it possible train teachers so that the mathematical contents combine their practice using the tools of PROUCA's Laptop?" The research sought answers to this question and was developed according the assumptions of qualitative's research to understand and analyze the appropriation of technological knowledge of mathematics of basic education teacher's, and considering the possible difficulties that are part of this process, including the impact of public policies on professional development teachers and especially its practice in everyday classroom. Accordingly, we attempted to get a look from different perspectives to the product of this research, going through different situations such as: Informal interviews with teachers; Observation of teaching practice; formative Practices face and presential forms; Constants strategies reformulations of the training plan; practices in the classroom with the association with syllabus technologies; And presentations by teachers, their training experiences with use technology in practice. Was identified as result of this research, the understand of the of appropriation process of technological knowledge basic education teachers has dialectical features and involve different aspects of the agreement with the various perspectives of teachers regarding use of technology or the reality of St. Raphael School. has also allowed assess the reality of educational public policies which are inserted and the processes that affect the ownership of such knowledge in practice. research shows that teacher training involves different aspects and processes internal and external to their teaching. Finally, we propose that are promoted public policies directed to continued use of technologies, ie actions more extensive training for these teachers aiming at the digital inclusion of their students.

**KEYWORDS:** formation of Teachers, Education, technology os the Information and Communication, Education Learning, PROUCA



## SUMÁRIO

CAPÍTULO I .....	09
1.0– INTRODUÇÃO .....	09
CAPÍTULO II .....	14
2.0- A TECNOLOGIA NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM .....	14
2.1 - A Tecnologia da Informação em Escolas Públicas no Estado de Alagoas, Brasil .....	17
2.2 – A Formação Docente - O que é formação e suas Políticas Públicas - .....	20
2.3 – O Processo de Formação Docente para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação.....	23
CAPÍTULO III .....	27
3.0 – Sobre o PROUCA Nacional –.....	27
3.1- O PROUCA em Alagoas .....	30
3.2 – Conhecendo a Escola São Rafael .....	33
3.3 - A Chegada do PROUCA na Escola São Rafael – A Influência das necessidades e dificuldades na formação do Professores .....	38
3.4 - Percepções e Expectativas dos Professores com a chegada e do PROUCA e a Formação dos Professores .....	41
3.5 - A Apropriação Tecnológica e os encontros presenciais e semipresenciais da formação dos professores da Escola São Rafael.....	45
3.6 - Análise das práticas de atividades na formação.....	51
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	53
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	55
ANEXOS.....	59
Anexo I – Plano de Formação inicial utilizando o ambiente virtual.....	59
Anexo II – Plano de Formação com atividades de matemática.....	64
Anexo III – Plano de formação com atividades em diversas áreas do conhecimento – extraído do relatório mensal da pesquisadora.....	70
Anexo IV - Mapa do UCA – Conhecendo o equipamento e seus aplicativos..	73
Anexo V - Fotos.....	72

## CAPITULO I

### 1.0 - INTRODUÇÃO

Melhorar a qualidade da educação básica é hoje uma das grandes prioridades do programa de desenvolvimento brasileiro. Diversos órgãos públicos e até mesmo instituições particulares estão envolvidas neste processo, apontando a importância da utilização das tecnologias da informação e comunicação (TIC) na formação de professores e alunos.

Ao final do século XX o Brasil passou a discutir em suas políticas educacionais a necessidade da democratização das tecnologias da informação e comunicação (TIC) como base essencial para inclusão social e digital.

Em 9 de abril de 1997 o Ministério da Educação cria o Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional - ProInfo, destinado aos professores, gestores, técnicos e outros agentes educacionais responsáveis pelas escolas públicas. A formação é voltada para o uso didático-pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no cotidiano escolar, articulado à distribuição dos equipamentos tecnológicos nas escolas e à oferta de conteúdos e recursos multimídia e digitais oferecidos pelo Portal do Professor, pela TV Escola e DVD Escola, pelo Domínio Público e pelo Banco Internacional de Objetos Educacionais. O programa oferta os cursos de Introdução à Educação Digital, de Tecnologias na Educação, de Elaboração de Projetos e Especialização de Tecnologias em Educação.

Acreditando na importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) para o desenvolvimento e crescimento dos estudantes e principalmente como ferramenta de inclusão digital, resolvemos conhecer, estudar e colaborar de forma direta com mais um projeto do Governo Federal voltado para alunos de escolas públicas.

Acreditamos ainda que incluir digitalmente converge no sentido de incluir socialmente, de possibilitar cidadania e autonomia

Incluir da perspectiva tecnológica envolve aprender o discurso da tecnologia, não apenas os comandados de determinados programas para a execução de determinado fins, não apenas qualificar melhor as pessoas para o mundo do trabalho, mas

sim a capacidade de influir na decisão sobre a importância e as finalidades da tecnologia digital, o que em si é uma postura que está diretamente relacionada a uma perspectiva de inclusão/alfabetização digital, de política pública e de construção de cidadania, não apenas de quem consome e assimila um conhecimento já estruturado e direcionado para determinados fins. (CABRAL, 2000)

Desta forma, entendemos que a inclusão digital está caracterizada no sentido de:

“ser amplo, que proporcione uma dimensão social e política para o papel que a tecnologia representa para a sociedade, visando fomentar o exercício da cidadania, para dar voz às comunidades e setores que normalmente não têm acesso à grande mídia e para apoiar a organização e o adensamento da malha de relações comunicativas entre os atores da sociedade civil que constituem a Esfera Pública” (SILVA et al., 2005: 9).

A motivação para que a pesquisa fosse desenvolvida surgiu a partir do ingresso no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, cujo enfoque principal é a criação e aplicação de um produto que possa contribuir no processo ensino-aprendizagem na área de matemática do ensino básico utilizando a tecnologia, através da Formação de Professores dos anos iniciais da Escola Municipal São Rafael em Bonsucesso, povoado de Coruripe/Alagoas.

O Programa Um Computador por Aluno – PROUCA, também tema desta pesquisa, foi criado em 2007 como o objetivo ser um projeto Educacional utilizando tecnologia, inclusão digital e adensamento da cadeia produtiva comercial no Brasil, distribuindo um laptop para cada aluno e professor da educação básica de escolas públicas contempladas pelo programa. A definição das cerca de 300 escolas públicas que participam do Piloto do Projeto "PROUCA" coube às Secretarias de Educação Estadual ou Municipal dos estados e à União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação - UNDIME. Todos os estados selecionaram escolas da rede pública da Rede Estadual e Municipal de ensino nos municípios indicados. Dentre estes, seis foram selecionados como PROUCA Total, onde todas as escolas do município são atendidas pelo programa. A responsabilidade pela formação de professores, gestores e demais envolvidos no programa cabe a professores da Pontifícia Universidade Católica -PUC de São Paulo, com o apoio das Universidades Federais e dos técnicos da Secretarias de Educação.

Em Alagoas, 9 (nove) escolas entre estaduais e municipais foram contempladas pelo Programa um Computador por Aluno – PROUCA, entre elas a escola rural São Rafael localizada no município de Coruripe/Al, local de desenvolvimento da pesquisa.

Portanto, a pesquisa tem como seu produto final a formação dos professores do ensino básico da Escola São Rafael no PROUCA, utilizando conceitos, ferramentas e atividades de matemática aliadas ao conteúdo pedagógico proposto no plano de ensino para que sejam desenvolvidos com alunos do 1º ao 5º ano, identificando e refletindo situações na prática docente, expectativas e dificuldades relacionadas ao uso das tecnologias.

Os trabalhos iniciais para este estudo envolveu como instrumento metodológico de coleta de dados a pesquisa bibliográfica, com o intuito de explicar o problema através de referenciais teóricos. O desenvolvimento do trabalho será um estudo de caso, com enfoque qualitativo, privilegiando a formação dos professores, utilizando conceitos tecnológicos, conteúdos e atividades matemáticas, ferramentas e aplicativos disponíveis no equipamento do PROUCA.

É importante salientar que será sempre de responsabilidade do professor a tarefa de selecionar e explorar as tecnologias adequadas ao seu contexto específico dando a devida dimensão ao seu uso na educação, não só porque facilitará as atividades de ensino, mas, principalmente, porque poderá facilitar e ampliar a aprendizagem de seus alunos.

As exigências feitas à educação pela era da informação constituem-se também em grandes e específicos desafios para os professores, que se encontram geralmente despreparados para fazer uso das novas tecnologias com preocupação de reduzir as desigualdades sociais e ampliar as oportunidades de emprego e realização pessoal e profissional.

Não basta simplesmente transferir o processo ensino-aprendizagem, na forma em que ocorre na sala de aula, para uma nova tecnologia, dando ares de modernidade à escola, sem alterações em profundidade. Salientamos a hipótese de que para convergir tecnologia e conteúdos educacionais, é preciso que os professores estabeleçam o quê, como, onde, por que, para quê, a quem e para

quem servem as novas tecnologias, e só então fazer uso delas, um uso consciente e responsável.

Para que isso seja possível entende-se também que é necessário aos professores um perfil que inclua formação inicial, percepção clara dos contextos sociais, políticos, econômicos e culturais, preocupação com a relação entre teoria e prática, busca de constante auto-aperfeiçoamento, aceitação e uso de inovações, ênfase no trabalho cooperativo e multidisciplinar e consciência de ser agente de mudança.

De acordo com o a afirmação de Kearsley (1996, p.4)

“se queremos ver a tecnologia ter mais impacto nas escolas e nas organizações de treinamento, precisamos ter como nossa principal prioridade a preparação de bons professores.”

Baseado neste contexto, a pesquisa contemplou como fase inicial e essencial, conceitos sobre formação/capacitação dos professores, os objetivos dos PCNs<sup>1</sup> de Matemática, as políticas públicas em relação ao uso das tecnologias e a realidade da escola onde os professores serão formados. A pesquisa está organizada em quatro capítulos, a saber:

O **primeiro capítulo** refere-se a esta introdução onde a pesquisa está sendo apresentada.

No **segundo capítulo** que diz respeito ao referencial teórico e embasamento da pesquisa, refletiremos sobre a importância da tecnologia no processo ensino-aprendizagem, os avanços e as contribuições no uso destas tecnologias. Os diversos programas dos governos para o uso das tecnologias em escolas públicas, as políticas públicas brasileiras no campo da tecnologia e educação, o PROUCA nacional envolvendo sua história e chegada ao Brasil, as etapas do programa, os estados contemplados na fase piloto, a aquisição dos equipamentos, o tipo de tecnologia utilizada para o programa e seus principais objetivos. Ao final, dissertaremos sobre o PROUCA em Alagoas e as escolas que receberam o projeto. , a formação do grupo do PROUCA no Estado, a apresentação de um quadro situacional de todas as escolas do projeto em relação à estrutura física e tecnológica necessária para a implantação do programa. Será abordado ainda o conceito e importância da formação docente.

---

<sup>1</sup> Parâmetros Curriculares Nacionais

No **terceiro capítulo** será apresentado o **produto** desta pesquisa que destina-se à formação dos professores do ensino de matemática da educação básica da escola em referência. Abordaremos a temática sobre formação docente, as recentes políticas públicas voltadas para esta formação, a composição do grupo PROUCA no Estado, a apresentação da Escola São Rafael onde foi realizada esta pesquisa, buscando entender um pouco sobre a história e missão desta instituição, sua estrutura física e seu quadro de funcionários. Será possível conhecer como aconteceu a chegada do PROUCA na escola, as diversas mudanças e adequações físicas necessárias para atender o projeto e as dificuldades encontradas durante este processo. Será apresentada uma pesquisa com os professores da escola a fim de conhecer suas percepções e expectativas em relação ao programa o, que utilizamos como base de análise para nosso plano de formação. Falaremos sobre as fases do processo de formação dos professores assim como as dificuldades encontradas e mudanças estratégica para a possibilidade de finalização da formação.

Por fim, apresentaremos nossas **Considerações Finais** demonstrando um resumo dos impactos causados por conta das dificuldades encontradas durante a pesquisa e a proposta de ações mais específica para melhorar a qualidade do ensino aliado a tecnologia visando uma formação continuada voltada para o crescimento e desenvolvimento dos professores e dos alunos da Escola São Rafael.

## CAPÍTULO II

### 2.0 - A TECNOLOGIA NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

O Brasil, como os demais países da América Latina, está bastante empenhado em promover reformas na área educacional que permitam superar o quadro de desvantagem existente em relação aos índices de escolarização e nível de conhecimento que apresentam os países desenvolvidos.

A denominada “revolução informática” promove mudanças radicais na área do conhecimento, que passa a ocupar um lugar central nos processos de desenvolvimento, em geral. É possível afirmar que, nas próximas décadas, a educação vá se transformar mais rapidamente do que em muitas outras, em função de uma nova compreensão teórica sobre o papel da escola, estimulada pela incorporação das novas tecnologias.

No que se refere aos avanços educacionais, diz-se de contribuições para que o indivíduo tenha uma aprendizagem individual e coletiva que lhe proporcione melhoria de vida, ser mais ativo, questionador, interativo e ágil. As TIC's são ferramentas que têm contribuído com esse avanço, pois conforme ressalta Vallin (2007), estas permitem:

- Desfrutar de programas e softwares que atraem a atenção do aluno provocando a interatividade, participação e interesse do aprendiz;
- Exercitar a criatividade através da mescla de softwares de texto, apresentação, vídeo, áudio, imagens e link's<sup>2</sup>;
- Instigar a investigação através da utilização de sites de busca, bibliotecas virtuais e indicações bibliográficas encontradas na internet;
- Acesso a informações de ontem e de hoje que passam por freqüentes atualizações;
- Construir e compartilhar conhecimentos através de enciclopédias on-line, livres e colaborativas;
- Possibilidade de criação e modificação ágeis;

---

<sup>2</sup> Link é um "atalho", que pode ser uma palavra ou uma frase, geralmente destacada em azul dentro do texto, que você usa para sair de uma página direto ao assunto comentado em outra página

- Facilidade oferecida por editores de texto que disponibilizam editoração e correção eletrônicas;
- Cópias, inclusão, exclusão e reescrita de um texto;
- Possibilidades de diversas formatações;
- Impressão de textos e demais produções;
- Dicionários virtuais que torna a consulta mais prática e contínua;
- Conteúdos acessados com maior facilidade através de comandos que permitem especificar palavras ou expressões;
- Materiais dinâmicos;
- Acesso a um determinado conteúdo através de um clique;
- Possibilidade de publicar, melhorar e incrementar trabalhos;
- Estruturar apresentações com mapas conceituais, imagens, sons, textos, vídeos e hiperlink's<sup>3</sup>;
- Comunicar, interagir, trocar experiência e exercitar a coletividade através de fóruns de discussão, salas de bate-papo e listas de discussão;
- Facilidade e agilidade no intercâmbio de informações através do e-mail.

Observando todas esta gama de opções, o professor deve estar inserido dentro deste contexto tecnológico e deverá ter domínio destas novas ferramentas, agregando estes recursos a sua prática pedagógica, conhecendo e criando possibilidades que potencializem o ensino-aprendizagem.

A utilização das novas tecnologias modifica a concepção do indivíduo em relação ao tempo e ao espaço, permitindo assim que ele não se limite, mas sim ouse. A comunicação passa a ser mais contínua e sensorial, porque, além das palavras a hipermídia passa a ser um novo meio de levar informação com potencial de conhecimento.

Cabe a escola educar o aluno para a informática, utilizando esta tecnologia como um recurso no processo ensino-aprendizagem. Considerando que o

---

<sup>3</sup> Uma **hiperligação**, um **liame**, ou simplesmente uma **ligação** (também conhecida em português pelos correspondentes termos ingleses, **hyperlink** e **link**), é uma referência num documento em hipertexto a outras partes deste documento ou a outro documento. De certa maneira pode-se vê-la como análoga a uma citação na literatura. Ao contrário desta, no entanto, a hiperligação pode ser combinada com uma rede de dados e um protocolo de acesso adequado e assim ser usada para ter acesso direto ao recurso referenciado. Este pode então ser gravado, visualizado ou mostrado como parte do documento que faz a referência.



aluno gosta e sente facilidade de comunicação com o computador, aprendendo como uma língua viva e sendo facilitado pela forma de pensar, o computador deve ser reconhecido como uma nova maneira de representar o conhecimento, possibilitando a aprendizagem de conceitos, valores, habilidades e atitudes o que exige reflexão profunda a respeito do papel formador do professor bem como do processo ensino aprendizagem.

A formação do aluno e do professor deve ter como alvo principal a aquisição de conhecimentos e habilidades básicas que desenvolva a capacidade de utilizar as diferentes tecnologias e sua aplicabilidade na preparação científica relativas às áreas de atuação. Para isso, o professor deve conhecer bem as potencialidades e as experiências de seus alunos, deve criar situações de aprendizagem e também tornar-se um aprendiz, recebendo capacitação específica para que de fato as mudanças de suas práticas em sala de aula ocorram. Esta capacitação não diz respeito apenas à apropriação tecnológica e sim as possibilidades de criações de conhecimentos sobre as técnicas computacionais, compreendendo por que e como usar o computador no dia a dia em sala de aula para uma abordagem dos conteúdos, em diversas atividades, de maneira não fragmentada e que atinja os objetivos propostos, alcançando as necessidades do aluno.

Segundo Kenski (2007), o uso criativo das tecnologias pode auxiliar os professores a transformar o isolamento, a indiferença e a alienação com que os alunos geralmente freqüentam as salas de aula, em interesse e colaboração, por meio dos quais eles aprendam a aprender, a respeitar, a aceitar, a serem pessoas melhores e cidadãos participativos.

Com todo este avanço tecnológico, faz-se necessário um redimensionamento na concepção dos cursos de formação de professores, concepção essa que deve assumir dimensões que transcendem uma formação tradicional, a qual dá prioridade à técnica de ensino, em detrimento de uma reflexão consciente e crítica sobre a utilização da tecnologia no processo ensino/aprendizagem. Além disso, considera-se importante refletir sobre uma nova dimensão do processo de formação continuada de professores, isto é, uma dimensão que concebe o “aprender fazendo”, que traz a ação educativa como um

processo de construção, onde os sujeitos serão aprendizes e construtores de sua própria formação.

Nesse contexto, é que se defende que as novas tecnologias devem se tornar acessíveis aos professores para que esses, no desenvolvimento de seu trabalho docente, utilizem criticamente a tecnologia em suas aulas, na exploração e construção de conceitos, criando ambientes interativos de aprendizagem condizentes com os anseios e as necessidades dessa nova cultura profissional advinda do avanço e da influência da Ciência e Tecnologia.

## **2.1 - A Tecnologia da Informação em Escolas Públicas no Estados de Alagoas**

Em torno do processo de globalização, existem milhões de brasileiros totalmente excluídos da era digital, comprometendo ainda mais o problema do desemprego e estimulando a exclusão social.

A necessidade da inclusão digital no Brasil, considerado um país em desenvolvimento, torna-se cada vez mais urgente, visto que o conhecimento em informática é um requisito básico para a inserção no mercado de trabalho. Desde a década de 80 o Brasil através do Ministério da Educação, passa a se preocupar com a inclusão digital em escolas públicas criando a Secretaria Especial de informática que apresentou propostas de ações concretas, compostas de planejamento, orçamento, execução e acompanhamento específico dos projetos de informatização e também o Projeto Educação e Computador (Educom) incluindo várias metas, entre elas: desenvolver a pesquisa do uso educacional da informática, ou seja, perceber como o aluno aprende sendo apoiado por meios dos recursos da informática e de que maneira tem melhorado efetivamente sua aprendizagem. Outra meta era levar os computadores às escolas públicas, para possibilitar as mesmas oportunidades que as particulares ofereciam a seus alunos.

Em 1997 surge o ProInfo – Programa Nacional de Tecnologia Educacional criado pela Portaria nº 522, de 9 de abril, pelo Ministério da Educação, para promover o uso pedagógico da informática na rede pública de Ensino Fundamental e Médio. O ProInfo é desenvolvido pela Secretaria de Educação a

Distância (SEED), por meio do Departamento de Infraestrutura Tecnológica (DITEC), em parceria com as Secretarias de Educação Estaduais e Municipais.

Segundo Schneider (2007), para que o ocorra inclusão digital deve-se considerar alguns fatores:

- Tendência à convergência digital, com equipamentos cada vez mais funcionais;
- A portabilidade do computador que vai consolidando pouco a pouco o tele-trabalho, as comunidades virtuais e a EAD;
- A conectividade, que implica na facilitação do acesso a rede mundial de computadores.

Desta forma o autor cita a necessidade de estruturação das escolas de todos os níveis que favoreça o processo de ensino aprendizagem mediados pelas TICs.

Esta estruturação implica em investimentos tecnológicos como compra de computadores, instalação de redes sem fio, telecentros<sup>4</sup> fixos itinerantes, capacitação continuada de professores e dos envolvidos no processo, manutenção e atualização dos equipamentos, etc., garantindo a acessibilidade e a usabilidade.

Em Alagoas, de acordo com o último levantamento do Programa Situacional das Escolas em 2007, contamos com 3.207 escolas públicas, sendo 343 escolas estaduais e 2.864 municipais. O programa é realizado pela Secretaria de Estado da Educação e do Esporte (SEE) e permite a elaboração do perfil das escolas através de relatórios fotográficos, diagnósticos dos materiais das instituições e de suas condições físicas, avaliando aspectos de infraestrutura (projetos arquitetônicos, mobiliário, situação hidráulica) e de cunho educacional (disponibilidade de material didático, relação escola-comunidade) que tem como foco abordar as questões estruturais e pedagógicas, auxiliando a gestão pública nas necessidades de intervenções nas unidades escolares.

---

<sup>4</sup> É um ambiente voltado para a oferta de cursos e treinamentos presenciais e à distância, informações, serviços e oportunidades de negócios visando o fortalecimento das condições de competitividade da microempresa e da empresa de pequeno porte e o estímulo à criação de novos empreendimentos. Serve como um instrumento para aproximar os empresários, as instituições públicas e privadas, as organizações não governamentais e a sociedade em geral. É composto por vários computadores interligados em rede local e conectados à internet e tem a orientação de monitores capacitados para atender às demandas dos usuários dos Telecentros.

Visando o processo de evolução, o estado de Alagoas no momento em que se busca a melhoria da qualidade da educação, pautada na redução dos índices de analfabetismo, evasão e repetência nas escolas da rede pública iniciou em 1998 o Programa Nacional de Informática na Educação - ProInfo, com a perspectiva de contextualizar as escolas públicas no mundo globalizado. Na sequência, houve a estruturação de dois Núcleos de Tecnologia Educacional - NTE e a realização do Curso de Especialização Formação de Formadores em Informática Educativa, ofertado pela Universidade Federal de Alagoas - UFAL, no período de novembro de 1998 a março de 2000, para 24 professores da rede pública Estadual (Alagoas).

Em novembro de 1999, iniciaram-se as formações com os professores das primeiras escolas contempladas com Laboratórios de Informática Educativa (LIED) em caráter de estágio supervisionado. Era o início da longa caminhada pela inserção do uso pedagógico da informática nas nossas Escolas. A implantação teve como objetivos principais o favorecimento do acesso ao conhecimento, tendo em vista as transformações causadas pelas TICs no modo de ser e estar das pessoas, a contribuição para o desenvolvimento de novas habilidades e a construção de uma visão crítica e ética sobre a sociedade na qual a escola está inserida.

Apesar de se mostrar preocupada com todos os avanços educacionais das TICs, Alagoas continua atrasada na continuidade destes processos, pois, após 12 (doze) anos de implantação do PROINFO, onde a maior parte das escolas possuem computadores, não conseguem estabelecer uma política para manutenção dos equipamentos e instalação de acesso à internet e rede sem fio, adequação de estrutura física, ampliação e manutenção de redes elétricas. Este impasse é fundamental para que algumas escolas interrompam o uso dos computadores ou dificultem a utilização em outras, causando assim a inoperância dos equipamentos uma vez que estes vão a cada dia se tornando obsoletos. As políticas locais de apoio para a manutenção dos aparatos tecnológicos nas escolas demonstraram até agora uma grande ineficiência, fato que vem gerando nos gestores e professores grande desconfiança e descrença dos órgãos responsáveis pela Educação.

Diante deste cenário é importante também destacar que de acordo com o último levantamento do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica - IDEB,

Alagoas continua com um dos piores resultados do Brasil conforme tabela abaixo observada nos anos de 2005 e 2007.

**Quadro 1 – Censo IDEB**

Fases de Ensino	Observado	Observado	meta	meta	meta	meta	meta	meta	meta	meta
	2005	2007	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Anos Iniciais do Ensino Fundamental	2,9	3,3	2,9	3,3	3,7	4,0	4,3	4,6	4,9	5,2
Anos Finais do Ensino Fundamental	2,5	2,7	2,5	2,7	2,9	3,3	3,7	4,0	4,2	4,5
Ensino Médio	2,8	2,6	2,8	2,9	3,1	3,3	3,7	4,1	4,4	4,6

Fonte: Saeb e Censo Escolar

## 2.2 – A FORMAÇÃO DOCENTE – O que é formação e suas Políticas Públicas

Refletindo sobre a formação de professores a partir da análise da prática pedagógica, Pimenta (1999) identifica o aparecimento da questão dos saberes como um dos aspectos considerados nos estudos sobre a identidade da profissão do professor. Desta forma, pressupõe-se que essa identidade é construída a partir da:

Significação social da profissão; da revisão constante dos significados sociais da profissão; da revisão das tradições, mas também da reafirmação das práticas consagradas culturalmente e que permanecem significativas. Práticas que resistem a inovações porque prenes de saberes válidos as necessidades da realidade. Do confronto entre as teorias e as práticas, da análise sistemática das práticas à luz das teorias existentes, da construção de novas teorias (p.19).

Sendo assim, resgatamos a importância de se considerar o professor em sua auto-formação, reelaborando seu saber inicial através de sua prática docente, pois desta forma acreditaremos que o processo de formação se dará de maneira mais digna e com riquezas de conteúdo, além de contar que estes aspectos contribuirão enfaticamente para a qualidade da formação.

O Plano Nacional da Educação (PNE), que pretende alcançar suas metas até 2020, tem como um dos principais objetivos a formação de professores. O tema é polêmico e tratado como uma das problemáticas educacional na contemporaneidade. Entenderemos então um pouco mais sobre o significado de formação.

Do latim *formatio*, a palavra formação concorreu com o conceito de forma e a ele se sobrepôs, uma vez que este se desvinculou de seu significado técnico, passando a ser interpretada de modo puramente dinâmico e natural.

Donato (2002) distingue “formação como a ação de formar” e “formar”, do latim *formare* que, como verbo transitivo, significa dar forma e, como verbo intransitivo, colocar-se em formação e, como verbo pronominal, ir-se desenvolvendo uma pessoa. A autora destaca o sentido de formação como o de apresentar uma forma, mas não o de moldar uma forma e vê formação como um processo em construção, com espaços, mas intensamente comprometido com uma maneira de olhar, esclarecer e interferir no mundo.

Segundo Marques (2006), formação significa uma quebra com o imediato e natural, interrupção das posturas e comportamentos de rotina, para a abertura à generalidade determinante das particularidades em que decorre o existir a elas atento. Seria ainda, um tempo de manter-se aberto ao outro, as diferenças e as diversas possibilidades, a pontos de vista distintos e gerais, que contenham outros pontos de vista.

A formação do professor representa um dos muitos problemas apontados no debate sobre a educação no Brasil. Em tempos de mudanças, sobre o comando de um novo mandato presidencial, as políticas públicas se voltam para este problema, que apesar de recorrente, desperta sempre o interesse daqueles que estão imbricados com a educação. Na perspectiva de Bicudo (2003, p. 10-11),

*Formação de professor* é um tema antropológicamente relevante, pois aponta para características do modo de ser do ser humano, além de ser importante do ponto de vista epistemológico, ético, econômico, social e histórico. Epistemológico por tratar, necessariamente, de assuntos concernentes ao conhecimento, quer seja do ponto de vista da sua construção, quer seja daquele da sua produção no âmbito do pedagógico, envolvendo tanto o ensino, quanto a aprendizagem. Ético ao ter como fim a educação de outros,

o que envolve aspectos da escolha pelo outro e respectiva responsabilidade, bem como aspectos relativos à interferência na história da sociedade em que o trabalho educador é realizado. Social e histórico na medida em que a formação do professor fazem parte constitutiva a estrutura e o funcionamento de sociedade e toda a história que, por meio da tradição carrega o etos de um povo, seus anseios e valores. Econômico, pois, em uma visão mais pragmática, a qualidade da formação do professor reflete na formação do cidadão socialmente ativo no âmbito do mundo político e do trabalho.

A ênfase na formação do professor aparece na década de 80, e de lá para cá, os pensadores envolvidos com a educação vêm destacando de que maneira esta formação vem se distanciando daquela que seria ideal.

Os anos de 1980, geralmente considerados como a década perdida, não o foram, certamente, para a educação, se levarmos em conta os movimentos de educadores que desde então se reestruturam no país e, em especial, a atenção a esta questão crucial que é da formação dos educadores. Questão prioritária, pois está na base de qualquer tentativa de construção de um projeto nacional de educação e é, sobretudo, condição radical para a implantação de medidas que se imponham. (MARQUES, 2006, p.12).

Inúmeras pesquisas e grandes debates envolvem a formação continuada de professores, destacando diversos e diferentes tipos de entendimento. Estudiosos como Oliveira (1997), Ferreira (2008), entre outros, apresentam concepções importantes e avanços para o crescimento e melhoria destas formações.

Segundo Freitas (2002), a década de 80 (oitenta) representou a ruptura com o pensamento tecnicista que prevalecia na área até então. No campo do movimento da formação, os educadores produziram e evidenciaram concepções avançadas, destacando o caráter sócio-histórico dessa formação, a necessidade de um profissional de caráter abrangente, com pleno domínio e compreensão da realidade de seu tempo, com desenvolvimento da consciência crítica que lhe possibilite interferir e transformar as condições da escola, da educação e da sociedade.

Assim a formação do professor é a formação de um profissional convocado a agir e dar conta de um trabalho de organização do que está desorganizado, de atender aos valores positivamente avaliados e solicitados pelo

ideário educacional, além de promover a liberdade moral ou intelectual ética e de pensamento.

TAVARES (2004, p. 89) afirma que:

- 1) o professor necessita não apenas da certificação em nível superior que o curso possa lhe oferecer, mas de bases teóricas sólidas para interagir com os desafios que é lidar com as diversidades da sala de aula;
- 2) precisa ter clareza sobre as várias áreas do conhecimento, pois o aluno deve ser respeitado nos seus múltiplos aspectos;
- 3) e por fim, necessita de uma formação que desenvolva competências que possibilitem a capacidade de intervenção e transformação em seu ambiente de trabalho e na vida social.

Independentemente do modelo ao qual a formação de professores esteja atrelada, um ponto de convergência é de que ela deve ser contínua. A formação continuada é uma das dimensões importantes para a materialização de uma política global para o profissional da educação, articulada à formação inicial e a condições de trabalho, salário e carreira, e deve ser entendida como:

[...] continuidade da formação profissional, proporcionando novas reflexões sobre a ação profissional e novos meios para desenvolver e aprimorar o trabalho pedagógico; um processo de construção permanente do conhecimento e desenvolvimento profissional, a partir da formação inicial e vista como uma proposta mais ampla, de hominização, na qual o homem integral, omnilateral<sup>5</sup>, produzindo-se a si mesmo, também se produz em interação com o coletivo. (ANFOPE, 1998).

No entanto, Kullo (2004, p. 21) alerta para o fato dessa formação continuada não ser apenas “um acúmulo de cursos, ou de jornadas pedagógicas, ou seminários, ou treinamentos, ou atividades isoladas, mas sim, como um projeto articulado que permita ao professor o seu desenvolvimento profissional.”

Pensando no objetivo da pesquisa que se dá na formação dos professores de matemática, buscamos compreender através do pensamento da estudiosa Ana Cristina Ferreira o processo de formação dos professores na área da matemática, onde para ela este processo acontece

---

<sup>5</sup> formação humana oposta à formação unilateral provocada pelo trabalho alienado, pela divisão social do trabalho, pela reificação, pelas relações burguesas estranhadas, enfim.  
<http://www.epsjv.fiocruz.br/dicionario/verbetes/omn.html>



ao longo de toda a experiência profissional com o ensino e aprendizagem da matemática, que não possui uma duração preestabelecida e nem acontece de forma linear. Esse processo - influenciado por fatores pessoais, motivacionais, sociais, cognitivos e efetivos - envolve a formação inicial e a continuada, bem como a história pessoal como aluno e professor. As características do indivíduo, sua vida atual, sua personalidade, sua motivação para mudar, os estímulos ou pressões que sofre socialmente e sua cognição e afeto – crenças, valores, metas, etc. – possuem importante impacto sobre esse processo (FERREIRA, 2008. P.149-150).

A autora nos faz, portanto, acreditar na existência de uma dualidade na formação do professor evidente no desenvolvimento pessoal e no conhecimento profissional envolvendo também suas competências. Estas duas linhas que envolvem a formação são concebidas em várias etapas durante a vida do professor e acontecem em ambientes diversos, sugerindo aspectos pessoais, familiares, culturais, profissionais, etc.

### **2.3 - O PROCESSO DE FORMAÇÃO PARA O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO.**

A formação inicial para as novas tecnologias na Educação pressupõem em sua essência o despertar dos professores no “aprender a aprender”; utilizando as novas tecnologias como ferramenta para refletir e recriar a própria prática, objetivando preparar professores para a nova sociedade em constante transformação.

Os conteúdos da formação deverão ter como base um currículo flexível, com aulas no lócus escolar, adaptados aos conhecimentos referentes às novas tecnologias e à incorporação destas. A formação deverá focar na aprendizagem em projetos interdisciplinares, com a utilização de recursos telemáticos como ferramenta para o trabalho cooperativo, intercalando atividades presenciais com ensino à distância, propiciando aos professores momentos de imersão na prática pedagógica, atuando estas como mediadoras e observadoras, explorando os recursos no desenvolvimento de projetos, constituindo-se objeto de reflexão e depuração coletiva do grupo de formação.

De acordo com Mercado (1999), a educação na Sociedade do Conhecimento requer do sistema educativo a formação de pessoas que assimilem a mudança e se adaptem rapidamente a novas situações, exigindo mudanças no que ensinar.

É necessário formar professores capacitando-os para o uso das tecnológicas, aproximando-os dos recursos que o mundo atual está proporcionando de forma que possam apropriar-se do computador como criadores e transmissores de informações objetivando novas possibilidades diante dos novos recursos tecnológicos, pois o importante é que o professor esteja pronto para a utilização das novas ferramentas em TI.

O estudioso Luis Paulo Mercado acredita que se deve Construir uma resposta adequada à formação de um profissional crítico e competente tendo as novas tecnologias como carro-chefe e contribuir de forma organizada para as modificações das relações de trabalho predominantes no sistema educacional é uma das exigências da revolução tecnológica em curso (MERCADO, 1999).

Seguindo o pensamento do estudioso, a formação de professores nas TICs aponta para uma organização curricular inovadora que, ao ultrapassar a forma tradicional de organização curricular, estabelece novas relações entre a teoria e a prática. Oferece condições para a emergência do trabalho coletivo e interdisciplinar e possibilita a aquisição de uma competência técnica e política que permita ao professor pensar e agir criticamente neste novo contexto.

Formar professores não é apenas necessário, mas imprescindível para a utilização das novas tecnologias dentro da sala de aula. Aliar as freqüentes evoluções das ferramentas aos conteúdos educacionais é tarefa constante que necessita de informação e conhecimento, assim o professor terá condições de criar possibilidades de navegação neste infinito ciberespaço.

O professor é a mola mestra no processo de utilização das novas tecnologias em sala de aula e para que aconteça a integração entre estas tecnologias inovadoras e o processo educativo ele precisa estar integrado e engajado no processo, mas também, consciente de seus limites e dos limites estruturais da escola para que consiga selecionar e explorar melhor suas técnicas e seus conhecimentos educacionais.

Mercado (1999) pressupõe ainda que a formação de professores em novas tecnologias consiste em:

- Valorizar a prática pedagógica docente como fonte de reflexões, de pesquisa e de conhecimentos;
- Desenvolver conhecimentos, usando e valorizando os recursos tecnológicos nas atividades educacionais;
- Realizar formação continuada em serviço, na escola, abrindo espaços para que professores troquem experiências, desenvolva atividades em equipe, valorizando o intercâmbio e a aprendizagem com todos os membros do grupo;
- Desenvolver a reflexão crítica e elaboração de pensamento autônomo, através da troca de experiências com seus pares, permitindo a produção de conhecimentos novos e a partilha desses saberes com todo o grupo. Essa cooperação, local e inter-regional, precisa ser estimulada através de encontros periódicos e jornais para a troca de experiências e de programas;
- Apropriar-se das novas tecnologias como uma ferramenta e não como algo imposto externamente, enfatizando-se atitudes pedagógicas de inovação e interação nas equipes interdisciplinares.

Esta formação deve permitir ao professor e principalmente em sua prática, uma situação segura, confortável, longe do mito ameaçador que as TICs ainda permeia a rotina do docente. A formação deve ser a facilitadora para a aquisição de novas metodologias, do processo ensino-aprendizagem, de novas fontes de saber, do relacionamento computador-aluno-professor-escola, na construção de novos ambientes educacionais aliados as ferramentas tecnológicas.

O uso das novas tecnologias em salas de aula podem também ser utilizadas, como instrumento para reconhecer as concepções prévias dos alunos (prática social), percorrendo assim os caminhos metodológicos da pedagogia histórico crítica presente nas Diretrizes Curriculares da Educação Básica de Matemática.

## CAPÍTULO III

### 3.0 – Sobre o PROUCA Nacional

O Projeto UCA – Um Computador por Aluno tem como objetivo promover a inclusão digital através da distribuição de um computador portátil para cada aluno como também para os professores da educação básica das escolas públicas brasileiras.

O conceito de inclusão digital que permeia o projeto UCA é o de permitir a cada aluno de escolas públicas o acesso ao uso das tecnologias através de laptops, possibilitando o uso pela família de cada aluno e também o acesso a serviços do governo eletrônico, disponíveis online (LACERDA, 2007).

O assessor pedagógico do projeto, Simão Marinho<sup>6</sup>, acredita que o PROUCA poderá contribuir bastante, tanto para a qualidade da educação, quanto para a inclusão digital. Segundo o pesquisador, o PROUCA é um projeto inovador que deverá estimular a adoção de práticas pedagógicas que privilegiem o aprender, ao invés do ensinar, exigindo do professor e do aluno uma atuação conforme novos papéis, de formar a demandar e partilhar saberes, ações cooperativas/colaborativas.

É importante destacar que o PROUCA prevê a possibilidade de os alunos utilizarem o laptop intensivamente e de forma livre (com o laptop eles podem tirar fotos, fazer vídeos, armazenar imagens, ouvir música, fazer pesquisas sobre diversos assuntos e áreas, dentre outras coisas), tanto dentro, quanto fora da escola, e isso pode favorecer que façam novas descobertas, oportunizar a realização de trocas de experiências, abrir espaço para o trabalho coletivo, o respeito mútuo e maior interação entre suas experiências pessoais e educativas.

Originalmente o projeto OLPC – One Laptop per Child foi apresentado ao governo brasileiro no Fórum Econômico Mundial em Davos - Suíça, em janeiro de 2005. Em junho daquele ano, Nicholas Negroponte, Seymour Papert e Mary Lou Jepsen vieram ao Brasil especialmente para conversar com o presidente e expor a

---

<sup>6</sup>Coordenador do programa de Pós-Graduação em Educação da PUC-Minas e assessor pedagógico do programa Um Computador Por Aluno, do governo federal em entrevista à revista veja em 16/08/2011.

idéia com detalhes. O presidente não só a aceitou, como instituiu um grupo interministerial para avaliá-la e apresentar um relatório.

Após reuniões com especialistas brasileiros para debates sobre a utilização pedagógica intensiva das TICs nas escolas, foi formalizada uma parceria com a FacTI (Fundação de Apoio à Capacitação em Tecnologia da Informação) – FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) para a validação da solução da Organização OLPC, proposta originalmente pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts - MIT<sup>7</sup>.

Em Fevereiro de 2006 a FacIT chamou mais três instituições para integrar o grupo técnico e fazer um estudo sobre a solução OLPC:

- CENPRA – Centro de Pesquisa Renato Archer;
- CERTI – Fundação Centros de Referência em Tecnologias Inovadoras
- LSI – Laboratório de Sistemas Integráveis Tecnológico.

Na primeira fase, chamada de pré-piloto no ano de 2007, foram selecionadas 5 (cinco) escolas, em 5 (cinco) estados, como experimentos iniciais: São Paulo - SP, Porto Alegre-RS, Palmas-TO, Piraí-RJ e Brasília-DF. Os equipamentos foram doados pelas empresas Telavo e Intel e a OLPC, tendo além de interesses comerciais a fase de teste de desempenho dos equipamentos. Para a experiência, foram distribuídos três modelos de laptops, mas cada escola recebeu apenas um modelo: Classmate Intel, XO - OLPC (One Laptop Per Child) ou Móbilis Encore. As empresas fabricantes desses laptops doaram cerca de 1840 máquinas para as escolas e o MEC foi quem fez a distribuição delas. Essa pequena quantidade de equipamentos acabou limitando o número de escolas e de alunos participantes no projeto. As escolas com o UCA estão trabalhando em níveis de ensino diferentes e com metodologia diferenciada para avaliar o potencial pedagógico da máquina.

Cabe ressaltar que todos os modelos dos laptops doados possuem sistema operacional baseado em software livre, código aberto em português e acesso a internet através de redes sem fio (Wireless). Esse tipo de rede, Wireless Personal Area Network ou simplesmente rede pessoal sem fio, normalmente é

---

<sup>7</sup> O Instituto de Tecnologia de Massachusetts (em inglês, Massachusetts Institute of Technology, MIT) é um centro universitário de educação e pesquisa privado localizado em Cambridge, Massachusetts, nos Estados Unidos.

utilizada para interligar redes de computadores, sem a necessidade do uso de cabos, via ondas de rádio ou comunicação via infravermelho, e as escolas serão as geradoras do sinal, que tem uma amplitude de 50 metros ao redor da instituição. Os modelos de laptops em questão deverão se interligar em malha (rede Mesh<sup>8</sup>). As redes em malha permitem que cada laptop receba e envie sinal, possibilitando que cada nó seja um disseminador do acesso de rede para nós mais distantes, ou seja, cada computador servirá de ponte, transportando a conexão para os outros. Porém, no momento, apenas o modelo XO e o Mobilis suportam esta tecnologia (LACERDA, 2007). O sistema operacional utilizado é o LINUX que é um sistema operativo no qual o seu código fonte está disponível sob licença GPL<sup>9</sup> para qualquer pessoa que utilizar, estudar, modificar e distribuir de acordo com os termos da licença. As ferramentas disponíveis nos equipamentos estão disponibilizadas no mapa do menu (anexo 2).

A chamada segunda fase, ocorreu em Janeiro de 2010 com consórcio CCE/DIGIBRAS/METASYS foi dado como vencedor do pregão nº 107/2008 para o fornecimento de 150.000 (cento e cinquenta mil) laptops educacionais a aproximadamente 300 (trezentas) escolas públicas com até 500 (quinhentos) alunos cada, selecionadas nos estados e municípios.

Por iniciativa dos governos Federal, Estaduais e Municipais, o projeto foi replicado em seis municípios brasileiros, os quais tiveram todas as suas escolas atendidas, denominadas de UCA Total por contemplar o acesso remoto da rede sem fio em todo o território envolvido. Os municípios selecionados são:

- Barra dos Coqueiros/SE;
- Caetés/PE;
- Santa Cecília do Pavão/PR;
- São João da Ponta/PA;
- Terenos/MS;
- Tiradentes/MG

---

<sup>8</sup> Rede mesh ou rede de malha, é uma alternativa de protocolo ao padrão 802.11 para diretrizes de tráfego de dados e voz além das redes a cabo ou infra-estrutura wireless.

<sup>9</sup> GNU General Public License (Licença Pública Geral), GNU GPL ou simplesmente GPL, é a designação da licença para software livre idealizada por Richard Matthew Stallman em 1989, no âmbito do projeto GNU da Free Software Foundation (FSF).

Foi também criado o GTUCA - Grupo de trabalho do Programa UCA, formado por especialistas no uso de TICs (Tecnologia da Informação e Comunicação) na educação. Para execução do projeto dividiu-se em três frentes:

- GT (Grupo de trabalho) Formação;
- GT (Grupo de trabalho) Avaliação e;
- GT (Grupo de trabalho) Pesquisa

### **3.1 - O PROUCA em Alagoas**

Alagoas está inserida na segunda fase do plano piloto de ampliação do PROUCA – Programa um computador por aluno. Entre junho e dezembro de 2010, alunos e professores de 09 (nove) escolas, sendo 5 (cinco) da rede estadual e 4 (quatro) da rede municipal de ensino receberam cerca de 2 (dois) mil laptops para estudos e pesquisas, em sala de aula e em casa.

O processo da escolha aconteceu da seguinte forma: cada estado indicou cinco escolas, sendo no mínimo uma em zona rural, não havendo duas no mesmo município, e todas deveriam ter, entre alunos, professores e gestores, 500 (quinhentas) pessoas no máximo. A responsabilidade pela seleção das escolas foi realizada pela União Nacional de Dirigentes Municipais de Educação - UNDIME e pelo Conselho Nacional de Secretários de Educação - CONSED.

Todas as escolas contempladas pelo PROUCA deveriam ter sido adaptadas para receber os equipamentos, porém a maior parte delas não cumpriu com os requisitos de adequação. Dentro da parceria com o governo federal, o MEC é responsável pelo fornecimento dos computadores e a instalação da rede sem fio (wireless), enquanto as aulas de capacitação serão ministradas por professores da Pontifícia Universidade Católica - PUC de São Paulo, com o apoio da Universidade Federal de Alagoas - UFAL e dos técnicos da Secretaria. As escolas contempladas em Alagoas são:

- Arapiraca – ESCOLA URBANA - E. E. DEP. JOSÉ TAVARES
- Coruripe – ESCOLA RURAL E. M. EDUCAÇÃO BÁSICA - SÃO RAFAEL
- Joaquim Gomes - ESCOLA RURAL – E. E. INDÍGENA JOSÉ MÁXIMO DE OLIVEIRA
- Maceió– ESCOLA URBANA – E. E. PROF. EDSON SALUSTIANO DOS SANTOS
- Maceió – ESCOLA RURAL – E. M. ENSINO FUNDAMENTAL NEIDE FREITAS FRANÇA.
- Palmeira de Fora - ESCOLA URBANA - E. E. PROF. DOUGLAS APRATTO TENÓRIO
- Penedo - ESCOLA URBANA – E. M. DE EDUCAÇÃO BÁSICA SANTA LUZIA
- Santana do Ipanema – ESCOLA URBANA – E. E. ROTARY
- Traipu - ESCOLA URBANA – E. M. DE EDUCAÇÃO BÁSICA AGAPITO RODRIGUES DE MEDEIROS

Na maioria das escolas listadas acima, percebe-se de forma preocupante os problemas de infraestrutura e principalmente de acesso à internet. Isto nos mostra os obstáculos para que o Estado avance no processo de inserção das TICs e principalmente na inicialização e continuação do programa. Os relatórios referentes aos problemas estruturais e tecnológicos apontados nas escolas serão disponibilizados ao final deste trabalho. No quadro a seguir é possível identificar as escolas que ainda não dispõem dos requisitos básicos para implantação do UCA apesar do programa ter iniciado há cerca de 01 (um) ano.



**Quadro II - Situação de Infraestrutura das Escolas para implementação do Projeto UCA**

<b>ALAGOAS - Agosto 2011</b>					
<b>ESCOLA</b>	<b>INSTALAÇÃO DE REDE LÓGICA - INTERNET SEM FIO</b>	<b>ADEQUAÇÃO DO ESPAÇO FÍSICO</b>	<b>CARTEIRAS</b>	<b>ARMÁRIOS</b>	<b>AMPLIAÇÃO DE REDE ELÉTRICA</b>
Arapiraca – ESCOLA URBANA - E. E. DEP. JOSÉ TAVARES	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Coruripe – ESCOLA RURAL E. M. EDUCAÇÃO BÁSICA - SÃO RAFAEL	NÃO	SIM	SIM	SIM	NÃO
Joaquim Gomes- ESCOLA RURAL – E E INDÍGENA JOSÉ MÁXIMO DE OLIVEIRA	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Maceió– ESCOLA URBANA – E. E. PROF. EDSON SALUSTIANO DOS SANTOS	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
Maceió – ESCOLA RURAL – E. M. ENSINO FUNDAMENTAL NEIDE FREITAS FRANÇA.	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Penedo - ESCOLA URBANA - E. E. PROF. DOUGLAS APRATTO TENÓRIO	SIM	SIM	SIM	NÃO	SIM
Penedo - ESCOLA URBANA – E. M. DE EDUCAÇÃO BÁSICA SANTA LUZIA	SIM	NÃO	SIM	NÃO	NÃO
Santana do Ipanema – ESCOLA URBANA – E. E. ROTARY	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Traipu - ESCOLA URBANA – E. M. DE EDUCAÇÃO BÁSICA AGAPITO RODRIGUES DE MEDEIROS	SIM	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO

**Informações obtidas através do grupo de formação UCA - ALAGOAS**

O grupo do PROUCA em Alagoas é composto de 33 (trinta e três) colaboradores sendo: 01 (um) coordenador geral do programa, 11 (onze) colaboradores da Universidade Federal de Alagoas, 12 (doze) bolsistas, 01 (um) colaborador da UNDIME, 02 (dois) avaliadores da Universidade Federal do Ceará, 05 (cinco) profissionais do NTM e 01 (um) profissional do NTE.

Nas diversas reuniões de discussão do programa em Alagoas, é possível perceber a incansável luta dos envolvidos para que todos estes problemas considerados recursos mínimos e básicos sejam resolvidos. Os relatórios emitidos pelos envolvidos diretamente na implantação do programa em cada escola são encaminhados ao Ministério da Educação e a Pontifícia Universidade Católica – PUC de São Paulo com o objetivo de que as providências para continuidade do programa sejam tomadas. Ao que se percebem, os órgãos responsáveis nada estão fazendo, ao menos no que é visível ao longo de quase 01 (um) ano.

### 3.2– Conhecendo a Escola São Rafael

A escola teve origem em 1957, sendo uma instituição com espaço aberto a formação de cidadãos, como objetivo principal alfabetizar e ingressar no mercado de trabalho, as exigências não eram muitas, porém esse quadro se reverteu rapidamente. Devido às dificuldades encontradas na época de os filhos de colonos estudarem no centro urbano de Pindorama, o Presidente da Cooperativa Pindorama<sup>10</sup> Renné Bertholet, atendendo às necessidades dessa comunidade, construiu a escola com recursos da própria cooperativa a qual teve como nome inicial Escola Rural Bonsucesso, contando apenas com duas salas de aula, uma cozinha e um salão pequeno onde as crianças brincavam.

Em 1986 a escola passou por uma pequena reforma sendo construída mais uma sala de aula e ampliação de mais um banheiro passando a ser chamada Escola São Rafael, nome dado por um dos diretores da Cooperativa atendendo ao pedido de sua esposa que era muito religiosa. A escola está localizada no povoado de Bonsucesso (município de Coruripe-Alagoas), uma pequena comunidade com aproximadamente 2873 (dois mil, oitocentos e setenta e três) moradores. Ao ingressar no quadro das escolas municipais do Município de Coruripe localizado no litoral sul de Alagoas, a 85 km de distância de Maceió passou a se chamar Escola Municipal São Rafael, tendo como missão “Propiciar um ensino de qualidade que possibilite aos alunos aquisição dos conhecimentos historicamente construídos, tornando-os capazes de participar da vida econômica, política e cultural do país.”

Após 02 (duas) grandes reformas nos últimos 05 (anos), sendo a última para adequação do projeto UCA, a escola conta hoje com 09 (nove) salas de aula, 01 (uma) secretaria, 01 (uma) sala de leitura, 01 (um) laboratório de informática, 01 (um) depósito para armazenamento dos computadores, 01 (uma) sala de professores, 01 (uma) cozinha com dispensa, 04 (quatro) banheiros, 02 (dois) pátios cobertos, 01 (um) pátio descoberto 01 (um) refeitório, 01 (um) depósito de material de limpeza e 01 (uma) sala para gestor e coordenador.

---

<sup>10</sup> Cooperativa agroindustrial do Nordeste. Pindorama é uma cooperativa comandada por pequenos produtores, onde todos os cooperados, além de fornecedores de matéria-prima são donos do negócio e participam dos lucros. <http://www.cooperativapindorama.com.br/historia.php#ancora>

O quadro abaixo identifica o mapeamento situacional da escola referente ao quadro de funcionários e turmas.

**Quadro III – Mapa situacional da Escola São Rafael**

<b>NÍVEIS DE ENSINO:</b>	<b>Nº MATRICULAS 2011</b>
INFANTIL	77
FUNDAMENTAL	374
EJA	49
<b>TURNOS</b>	
MANHÃ	
TARDE	
NOITE	
<b>QUADRO DE PROFESSORES 2011</b>	
INFANTIL	4
FUNDAMENTAL	15
EJA	1
<b>QUADRO DE GESTORES</b>	
DIREÇÃO	1
COORDENADOR	1
<b>QUADRO ADMINISTRATIVO/OUTROS</b>	
ADMINISTRATIVO	2
AUXILIARES	1
OUTROS	7

Nas quadros seqüenciais é possível conhecer a colocação da Escola São Rafael em referência do 1º (primeiro) ao 9º (nono) ano do ensino fundamental no último IDEB por escolas, bem como um gráfico representando o desempenho da escola e seu crescimento de 2009 e 2011.

### Quadro IV – IDEB – Classificação das Escolas de Alagoas

ideb\_2009\_escolas\_1a4\_AL pág. 1

IDEB 2009 - CLASSIFICAÇÃO DAS ESCOLAS DE ALAGOAS – 1ª A 4ª SÉRIES							
REPROCESSAMENTO DE DADOS EXTRAÍDOS DO PORTAL IDEB							
RANKING AL	BR	CIDADE	ESCOLA	REDE	IDEB 2005	IDEB 2007	IDEB 2009
185	29638	AL CARNEIROS	ESC MUN DE ENS FUND GERALDO NOVAIS AGRA	MUN	2,1	3,2	3,7
185	29638	AL CORURIBE	ESC MUN SAO RAFAEL	MUN	-	-	3,7
185	29638	AL FEIRA GRANDE	ESC EST MANOEL LEANDRO DE LIRA	EST	3,4	3,7	3,7
185	29638	AL FLEXEIRAS	ESC MUN GUILHERME CALHEIROS	MUN	3,8	2,8	3,7
185	29638	AL JACUIPE	GRUPO MUN DE JACUIPE	MUN	-	3,0	3,7
185	29638	AL JACUIPE	GRUPO MUN DR EDSON GAMA PEIXOTO	MUN	1,7	2,8	3,7
185	29638	AL LIMOEIRO DE ANADIA	ESC MUN DR THEOBALDO BARBOSA	MUN	-	-	3,7
185	29638	AL MACEIO	ESC DE ENSINO FUND CLETO MARQUES LUZ	MUN	3,6	3,9	3,7
185	29638	AL MACEIO	ESC DE ENSINO FUND DR BALTHAZAR DE MENDONCA	MUN	3,0	3,4	3,7
185	29638	AL MACEIO	ESC MUN PROF ZILKA DE OLIVEIRA GRACA	MUN	-	-	3,7

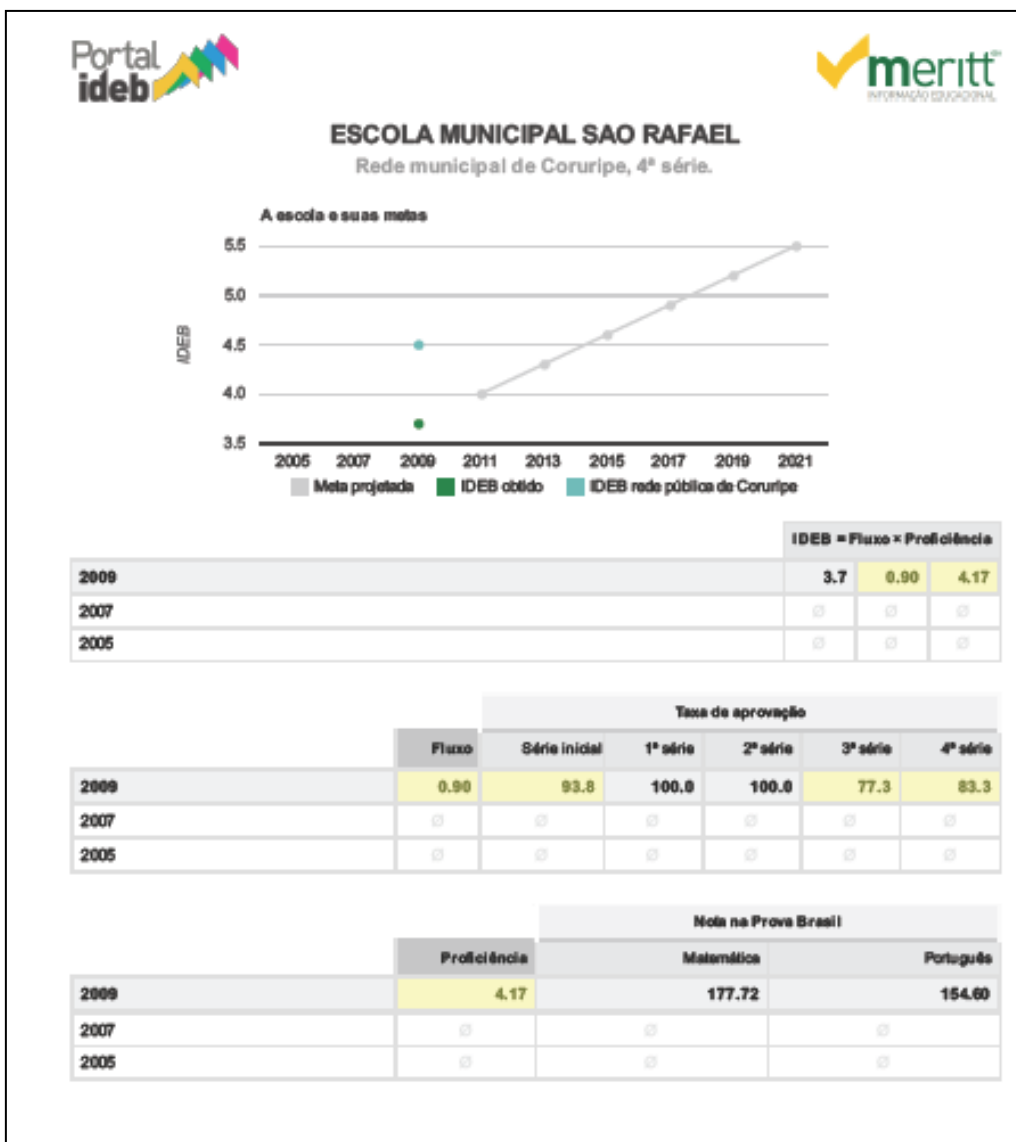
Fonte Secretaria de Estado da Educação e do Esporte - Alagoas

### Quadro V – Censo IDEB desempenho das Escolas Públicas em Alagoas

MELHORES ESCOLAS PÚBLICAS DE 6º A 9º ANOS DE ALAGOAS			
MUNICÍPIO	NOME DA ESCOLA	REDE	IDEB 2011
COITE DO NOIA	ESCOLA ESTADUAL ALVARO PAES	Estadual	5,2
CORURIBE	ESCOLA MUNICIPAL SAO RAFAEL	Municipal	4,8
MACEIO	COLEGIO TIRADENTES POLICIA MILITAR	Estadual	4,7
JUNQUEIRO	ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL PROFESSORA MARIA DO CARMO COSTA	Municipal	4,6
ARAPIRACA	ESCOLA ESTADUAL ADRIANO JORGE	Estadual	4,5
PARICONHA	ESCOLA ESTADUAL DE EDUCACAO BASICA DE PARICONHA	Estadual	4,5
JUNDIA	ESCOLA ESTADUAL DELMO FERREIRA DA SILVA	Estadual	4,4
CORURIBE	ESCOLA DE EDUCACAO BASICA VEREADOR JOSE WILSON MELO NASCIMENTO	Municipal	4,3
ARAPIRACA	ESCOLA DE ENSINO FUNDAMENTAL JOAO BATISTA PEREIRA DA SILVA	Municipal	4,2
DELMIRO GOUVEIA	ESCOLA ESTADUAL LUIZ AUGUSTO DE A MENEZES	Estadual	4,2
MACEIO	ESCOLA MUNICIPAL MARIA CECILIA PONTES CARNAUBA	Municipal	4,2

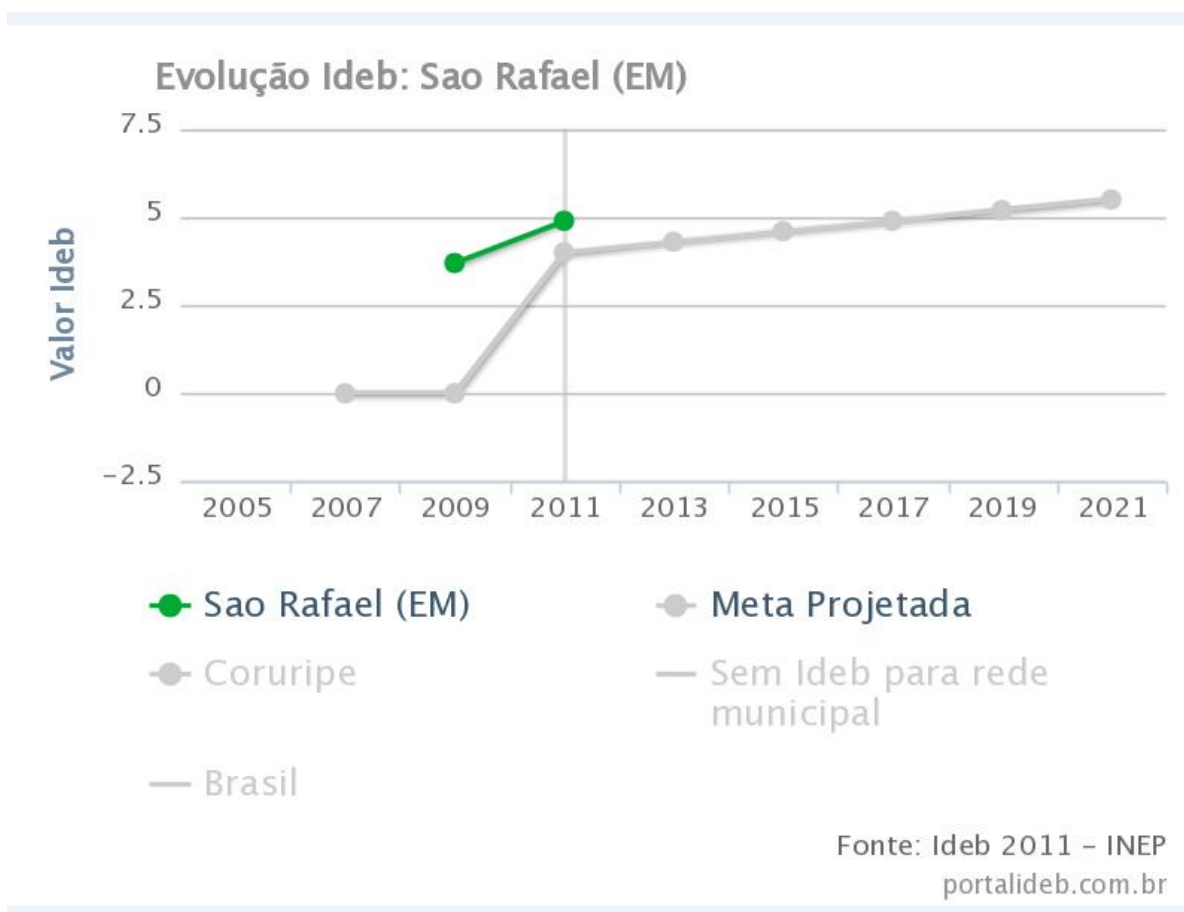
Fonte: MEC/Inep

Quadro VI – Gráfico Evolução Escola São Rafael 2011



Fonte: <http://ideb.meritt.com.br/>

Quadro VII – Gráfico Evolução Escola São Rafael 2011



É notório o desempenho que a escola vem alcançando nos últimos anos, porém segundo o gestor da escola, a equipe ainda não está satisfeita com os números acima e pensando em um padrão educacional elevado, de melhor qualidade e que tem como objetivo alcançar a meta mínima de 6 (seis) pontos em 2013. Para isto alega o gestor, a continuação do trabalho em equipe com muita dedicação e profissionalismo serão ferramentas principais para o cumprimento da meta.

Sabemos, no entanto, que a melhoria no ensino não tem apenas como consequência uma mera classificação exposta em mídia demonstrando essa ou aquela escola com melhor ou pior desempenho, mas sim a formação de cidadãos conscientes, formadores de opiniões e principalmente transformadores de uma sociedade.

### **3.3 - A Chegada do PROUCA na Escola São Rafael – A Influência das necessidades e dificuldades na formação do Professores**

Em agosto de 2010 quando a escola São Rafael recebeu os computadores do PROUCA, não havia ainda uma estrutura adequada para locação destes equipamentos. Os 416 (quatrocentos e dezesseis) laptops ficaram acondicionados por aproximadamente 5 (cinco) meses em caixas no laboratório de informática, superlotando o já pequeno espaço de 20 (vinte) metros quadrados da sala. Hoje esta realidade mudou com a reforma que teve início na 2ª (segunda) quinzena de novembro de 2010 e foi concluído no 1º (primeiro) semestre de 2012.

Entendemos que o sucesso do programa na escola está condicionado a uma gama de variáveis que deverão ser observadas, avaliadas, atendidas ou ajustadas, entre elas está a questão da infraestrutura sob a responsabilidade dos gestores e dos órgãos competentes envolvidos no projeto. A escola São Rafael foi atendida de forma parcial nos itens de estrutura física conforme a seguir:

- As mesas dos alunos foram substituídas para acomodar os laptops, antes eram utilizadas carteiras tradicionais de madeira para cada aluno. Hoje as carteiras são em forma de bancada que comportam até quatro alunos;

- Os computadores estão alocados na antiga dispensa e em prateleiras. O ambiente passou por uma pequena reforma;

- Cada sala de aula recebeu 40 (quarenta) pontos de energia acoplados na parte inferior das mesas dos alunos. Antes da reforma, existiam 3 (três) pontos de energia por sala. No final de 2011 algumas tomadas das bancadas foram desativadas, por motivo de segurança para os alunos e transferidas para as paredes das salas, reduzindo os 40 (quarenta) pontos por sala para 20 (vinte) pontos.

No entanto, vale ressaltar que a capacidade da rede elétrica que já era deficiente, não sofreu mudanças, fator que por experiência, tem consequências diretas no momento em que todas as turmas utilizam os laptops, desta forma, há um planejamento semanal para o uso dos equipamentos por turma e não há uma solução definitiva em curto prazo para a resolução deste problema. De acordo com o gestor em consulta com companhia de eletricidade, a informação é que a carga de

energia enviada para o povoado é suficiente para atender a quantidade de habitantes, desta forma, não há um plano de ampliação da rede elétrica.

O outro ponto que talvez seja um dos mais críticos e que compromete fundamentalmente a essência do programa é a falta da rede/internet sem fio, uma vez que o princípio do PROUCA é a inclusão digital. Ainda de acordo com informação do gestor da escola a estrutura da rede física já está pronta e aguardando apenas a visita da empresa responsável - Master Rádios que tem a responsabilidade do conserto do servidor para reparação do no-break e a OI VELOX, solicitada desde junho de 2011 para instalação da banda larga (1 Mb). Atualmente a escola utiliza a conexão GESAC, contratual de 1 (um) Mega bytes, mas não funciona com a performance prometida. A última previsão para conclusão foi que até o mês de setembro de 2012 as duas empresas mencionadas resolveriam as demandas, tempo demais considerando a data de chegadas dos equipamentos na escola.

Por fim, em novembro de 2012 a internet foi de fato restaurada na escola, mas ainda sem acesso à rede sem fio.

Acreditamos que os problemas acima devem ser resolvidos de forma prioritária, porque além de comprometer profundamente o programa em sua característica principal que é de inclusão digital, impossibilitando o contato dos alunos em redes sociais para troca de informações culturais e principalmente em pesquisas educacionais online, compromete também os equipamentos que passam muito tempo desligados. O outro fato preocupante é a desmotivação dos professores. Percebe-se que a cada dia a falta de credibilidade no programa aumenta e dificulta ainda mais a prática da formação que está sendo feita pela pesquisadora. Os professores perdem o estímulo, uma vez que não acreditam que haverá de fato a instalação da rede sem fio. Por outro lado, os alunos também começam gradativamente a não acreditarem no programa e ansiedade para utilizarem os equipamentos vai diminuindo a cada dia. Atualmente os alunos só tem acesso à internet em horários e dias determinados, de acordo com o calendário das aulas no laboratório de informática, utilizando os computadores do ProInfo e mesmo assim contando com uma internet lenta e intermitente.



Os professores da escola receberam os computadores no mês de novembro de 2010 em uma simples solenidade de entrega que envolveu além dos professores, o gestor, a coordenadora, a pesquisadora e o técnico do grupo de apoio do programa. Todos os professores assinaram um termo de entrega e responsabilidade do equipamento. A entrega foi planejada para o mesmo dia do primeiro encontro da formação.

A entrega oficial para os alunos ocorreu no dia 26 de abril de 2011, contando com uma solenidade na escola que estiveram presentes o grupo de formação responsável pela escola, a Secretaria de Educação do Município do Coruripe, o Prefeito, pais de alunos e algumas outras autoridades locais. Na ocasião 01 (um) aluno acompanhado pelo pai, recebeu simbolicamente o laptop representando os demais alunos. Por decisão da gestão da escola e em consenso com a coordenação e professores, os alunos inicialmente não levaram os laptops para casa, contrariando assim uma das premissas do programa onde a posse do laptop durante seu período escolar deve ser do aluno a fim de garantir que ele possa levar o computador para casa e se beneficiar de maior tempo de uso, como também estender o propósito da inclusão digital aos familiares.

Hoje (a partir de junho de 2012), com a autorização da coordenação, algumas turmas levam os equipamentos para casa com o objetivo específico de realizar trabalhos determinados pelo professor, assim, gradualmente e com mais frequência, os alunos passaram a conviver mais com os laptops e ter mais consciência e responsabilidade no uso do mesmo. A escola também realizou informalmente através dos professores e coordenação, momentos de conscientização para o uso e preservação dos equipamentos a pais e alunos.

Havia uma grande expectativa dos alunos para a efetiva utilização dos computadores em sala, pois até o 1º (primeiro) semestre de 2011 apenas algumas turmas tiveram a oportunidade de trabalhar com o laptop em sala ao menos 1 (uma) vez por mês. No 2º semestre de 2011 esta frequência foi estendida para as demais turmas e finalmente no desde o início de 2012 todas as turmas já trabalham com o laptop com a frequência mínima de 1 (uma) vez por semana. Segundo a coordenadora, já houve uma mudança no projeto pedagógico na escola que contemple o uso dos computadores o que facilita sua utilização em sala. Este

trabalho de adequação do projeto pedagógico aconteceu apenas no planejamento para o ano letivo de 2012.

A turma do 4º (quarto) ano da escola foi a única que durante o período de maio a agosto de 2011, teve acesso ao laptop 1 (uma) vez por semana e no primeiro semestre de 2012 esta quantidade duplicou. Esta iniciativa deu-se pela necessidade de integrar de forma mais rápida os alunos ao programa e a tecnologia que ele oferece, colaborando para que esta pesquisa seja realizada e finalizada em 2012. pois como já citado anteriormente, enquanto maior o contato do aluno com o laptop, maior será a capacidade da apropriação da tecnologia. No entanto, ainda por falta da rede sem fio, a utilização do equipamento nesta turma, também vem perdendo seu uso e agora a periodicidade que era diferenciada acontece igualmente às outras.

### **3.3 - Percepções e Expectativas dos Professores com a chegada e do PROUCA e a Formação dos Professores.**

Pensar sobre a utilização das tecnologias no dia-a-dia do professor sugere uma reflexão e compreensão do que é ser docente no contexto de nossa realidade, e entendemos que em um mundo globalizado este contexto torna-se cada vez mais um desafio em sala de aula, pois ser professor e educação tornaram-se elementos-chave para a formação do cidadão global que a era da informação anseia.

Desta forma, consideramos que é necessária a compreensão da percepção dos professores da escola São Rafael dentro do contexto de mudança e das novas demandas tecnológicas, bem como conhecer suas expectativas, medos e perspectivas. As informações apresentadas no quadro exposto abaixo serviram como base de análise para iniciar o processo de formação e o estudo descritivo desta pesquisa.

**Quadro VIII – Percepções e Expectativas do Professores da Escola São Rafael sobre o PROUCA**

PROFESSOR	IDADE	SEXO	TEMPO NA FUNÇÃO	FORMAÇÃO ATUAL	GANHO COM UCA PARA ESCOLA	GANHO PARA SUA FORMAÇÃO	GANHO PARA ALUNOS	GANHO PRÁTICA PEDAGÓGICA	DIFICULDADE UCA NA ESCOLA	DIFICULDADE UCA NA SUA FORMAÇÃO	DIFICULDADE E ALUNOS	DIFICULDADE PRÁTICA PEDAGÓGICA	SUGESTÃO/PROPOSTA PARA O PROJETO E FORMAÇÃO
A	32	F	8 ANOS	EM CURSO ESPECIALIZAÇÃO	PESQUISA, MELHORIA, INFORMAÇÃO	MELHORIA, CONHECIMENTO, MUDANÇA	OPORTUNIDADE, APRENDIZAGEM, INTERAÇÃO	NOVAS TÉCNICAS, ENTENDIMENTO, RECURSO	FALTA REDE SEM FIO	TEMPO, INTERNET	PESQUISA POR FALTA DA INTERNET	ADAPTAÇÃO	IMPLANTAR REDE SEM FIO
B	28	M	6 ANOS	GRADUAÇÃO	DESENVOLVIMENTO, TECNOLOGIA, EVASÃO	APRENDIZAGEM, TECNOLOGIA, CONHECIMENTO	TECNOLOGIA, APRENDIZADO, EMPENHO	APRIMORAMENTO, EXPLORAR FERRAMENTAS, ATENÇÃO	FALTA REDE SEM FIO, INTERNET LENTA	ACESSO AO AMBIENTE DE FORMAÇÃO	REDES SOCIAIS, SEM REDE SEM FIO	ALIAR O CONTEÚDO AO UCA	IMPLANTAR REDE SEM FIO
C	35	F	8 ANOS	ESPECIALIZAÇÃO	MELHORIA, DESENVOLVIMENTO, SUCESSO	PROFITOSO, INOVADOR, NOVIDADE	NOVIDADE, INCENTIVO, CONHECIMENTOS	CONTRIBUIÇÃO, NOVIDADE, INOVAÇÃO	FALTA REDE SEM FIO	NÃO RESPONDEU	NÃO RESPONDEU	NÃO RESPONDEU	NÃO RESPONDEU
D	38	F	14 ANOS	EM CURSO ESPECIALIZAÇÃO	TECNOLOGIA, RESPONSABILIDADE, COMPROMISSO	AVANÇO, DESCOBERTAS, NOVA METODOLOGIA	OPORTUNIDADE, APRENDIZAGEM, INTERAÇÃO	PLANEJAMENTO, PESQUISA, RECURSOS	FALTA REDE SEM FIO	INTERNET, TEMPO, PROBLEMAS DE ACESSO NO AMBIENTE DE FORMAÇÃO	DIFICULDADE PARA PESQUISA	ADAPTAÇÃO	IMPLANTAR REDE SEM FIO, MELHORAR INTERNET
E	41	F	13 ANOS	EM CURSO ESPECIALIZAÇÃO	TECNOLOGIA, COMPROMISSO	AVANÇO, DESCOBERTAS	OPORTUNIDADE, APRENDIZAGEM, INTERAÇÃO	PESQUISA, METODOLOGIA DIFERENCIADA	INTERNET LENTA, FALTA REDE SEM FIO	PROBLEMAS DE ACESSO NO AMBIENTE DE FORMAÇÃO	PESQUISA POR FALTA DA INTERNET	ADAPTAÇÃO	IMPLANTAR REDE SEM FIO, MELHORAR INTERNET
F	31	F	NÃO RESPONDEU	EM CURSO GRADUAÇÃO	AVANÇO, TECNOLOGIA	CONHECIMENTO, TECNOLOGIA	APRENDIZAGEM	RACIOCÍNIO LÓGICO	INTERNET LENTA, FALTA REDE SEM FIO	DIFICULDADE NO ACESSO À INTERNET	DIFICULDADE E NO ACESSO À INTERNET	ALIAR O CONTEÚDO AO UCA	IMPLANTAR REDE SEM FIO
G	22	F	3 ANOS	EM CURSO GRADUAÇÃO	MELHORIA NA APRENDIZAGEM	CONHECIMENTO	NOVAS IDÉIAS	NÃO RESPONDEU	NOVA CULTURA	EMPENHO DE TODOS	PESQUISA POR FALTA DA INTERNET	NÃO RESPONDEU	NÃO RESPONDEU

PROFESSOR	IDADE	SEXO	TEMPO NA FUNÇÃO	FORMAÇÃO ATUAL	GANHO COM UCA PARA ESCOLA	GANHO PARA SUA FORMAÇÃO	GANHO PARA ALUNOS	GANHO PRÁTICA PEDAGÓGICA	DIFICULDADE E UCA NA ESCOLA	DIFICULDADE UCA NA SUA FORMAÇÃO	DIFICULDADE E ALUNOS	DIFICULDADE PRÁTICA PEDAGÓGICA	SUGESTÃO/PROPOSTA PARA O PROJETO E FORMAÇÃO
H	47	F	NÃO RESPONDEU	ESPECIALIZAÇÃO	DESENVOLVIMENTO, TECNOLOGIA, APRENDIZADO TECNOLÓGICO	NOVA CULTURA, TECNOLOGIA, FORMAÇÃO	INTERESSE MÚLTIPLO, CONCENTRAÇÃO, AUTOESTIMA	FORMAÇÃO, TECNOLOGIA, INTERDISCIPLINARIDADE	FALTA REDE SEM FIO	NÃO RESPONDEU	NÃO RESPONDEU	NÃO RESPONDEU	NÃO RESPONDEU
I	27	M	7 ANOS	EM CURSO ESPECIALIZAÇÃO	DESENVOLVIMENTO, TECNOLOGIA, MOTIVAÇÃO NAS AULAS	INOVAÇÃO	MOTIVAÇÃO, INTERESSE	INOVAÇÃO, DIVERSIDADE, QUALIDADE	FALTA REDE SEM FIO, CAPACITAÇÃO DE ALUNOS, ENCONTROS CAPACITAÇÃO	APRENDIZADO, INFORMAÇÕES, SOFTWARE	DESENVOLVIMENTO	NÃO RESPONDEU	MAIS ENCONTROS PRESENCIAIS DOS FORMADORES, MAIS ENVOLVIMENTO DOS SETORES PÚBLICOS
J	33	F	7 ANOS	ESPECIALIZAÇÃO	TECNOLOGIA, CONHECIMENTO, DIFERENCIAL	CONHECIMENTO	ESTÍMULO À PESQUISA, INTERAÇÃO, INTERESSE	MAIS RECURSOS, MELHORIA NA PRÁTICA, MOTIVAÇÃO	FALTA REDE SEM FIO	FALTA REDE SEM FIO E INTERNET É LENTA	FALTA REDE SEM FIO	FALTA DA REDE SEM FIO	MAIS ENVOLVIMENTO DOS SETORES PÚBLICOS RESPONSÁVEIS PARA RESOLVER OS PROBLEMAS
K	40	F	14 ANOS	EM CURSO ESPECIALIZAÇÃO	AVANÇO NO ENSINO, SUPERAÇÃO, DESENVOLVIMENTO	APERFEIÇOAMENTO, PERSPECTIVA, DESAFIO	EXPECTATIVA POSSIBILIDADES	APOIO PEDAGÓGICO	ASSISTÊNCIA TÉCNICA	PRCESSO DE FORMAÇÃO	NÃO RESPONDEU	FALTA DA REDE SEM FIO	MAIS TEMPO COM OS FORMADORES, ORGANIZAÇÃO DA ESCOLA
L	21	F	3 ANOS	EM CURSO GRADUAÇÃO	INCLUSÃO TECNOLÓGICA, MELHORIA ENSINO-APRENDIZAGEM, SUCESSO	NOVAS PERSPECTIVAS, MOTIVAÇÃO	ESTÍMULO, MOTIVAÇÃO, NOVA APRENDIZAGEM	CONHECIMENTO, RESPONSABILIDADE, MAIOR ENVOLVIMENTO COM ALUNOS	ACESSO INTERNET, FALTA REDE SEM FIO, ESTRUTURA DE SALAS	DESENVOLVER ATIVIDADES EM SALA SEM A INTERNET	DIFICULDADES TÉCNICAS DO LAPTOP, ADEQUAÇÃO DA TECNOLÓGICA	VIVENCIAR, ENVOLVIMENTO DOS ALUNOS, ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS	ESTRATÉGIAS PARA O USO DO LAPTOP EM SALA, VIVENCIAR TEORIA E PRÁTICA, IDENTIFICAR FALHAS E REPARÁ-LAS

Os questionamentos do quadro acima foram obtidos em forma de questionário elaborado pela PUC – SP e aplicado durante o mês de abril de 2010 pelo grupo de formação da UFAL responsável pelo projeto na escola e também pela pesquisadora.

Do total de 20 (vinte) professores da escola, apenas 12 (doze) responderam ao questionário. A faixa etária dos professores está entre 21 (vinte e um) a 47 (quarenta e sete) anos, sendo 10 (dez) do sexo feminino e 2 (dois) do sexo masculino, predominando assim as mulheres no quadro de professores. O tempo de docência está entre 3 (três) a 14 (quatorze) anos, cuja titulação predominante é a graduação. Foi observado um forte movimento na busca do título de especialista.

Analisando as respostas, nota-se que na opinião dos professores há um grande anseio para que o PROUCA possibilite e traga como **ganho para a escola** o desenvolvimento, a inclusão tecnológica, a motivação, mais conhecimento, diferencial em relação às outras escolas, melhoria no ensino, superação por tratar-se de uma escola pública rural, sucesso, incentivo à pesquisa, mais informação, contribuição para a diminuição da evasão escolar, mais responsabilidade e um maior compromisso.

Para os **alunos**, na opinião dos professores os **ganhos** estão relacionados a novas possibilidades, ao acesso as tecnologias, despertar interesse, estimular a concentração e a pesquisa, melhorar seu empenho e sua auto-estima, trazer mais conhecimentos e propor desafios.

As expectativas de **ganhos** para a sua **formação e para a prática pedagógica** na visão destes docentes iriam contribuir para melhorar o conhecimento, aprender novas tecnologias, buscar desafios, melhorar a motivação, trabalhar a interdisciplinaridade, apoio nas pesquisas, qualidade nas aulas, estimular o raciocínio lógico, melhorar a atenção, trazer mais responsabilidade e propiciar o envolvimento maior com aluno.

Percebe-se que estes anseios estão diretamente ligados a aspectos pontuados em algumas dimensões estabelecidas pelo MEC nos documentos dos Parâmetros Nacionais Curriculares e de Qualidade para a Educação. Sabemos que é papel do Estado democrático investir na escola, para que ela prepare e instrumentalize crianças e jovens para o processo democrático, forçando o acesso à

educação de qualidade para todos e às possibilidades de participação social. Há necessidade de se estabelecer padrões de qualidade do ensino-aprendizagem, há necessidade de mensuração da eficiência e da eficácia dos sistemas educativos, mas, para se chegar a resultados concretos em educação, um grande conjunto de indicadores da qualidade deve ser levado em conta: a qualidade tem fatores extra-escolares e intra-escolares.

PROUCA poderia sim levar para a escola São Rafael grande parte de tudo que estes professores acreditam ser possível e tornar a escola uma referência no estado, no entanto, as inúmeras dificuldades hoje existentes para a real aplicação e funcionamento do projeto, engessam estas possibilidades.

Em paralelo e em contra censo com todas as grandes expectativas pontuadas pelos professores, foram expostas também as **dificuldades** que os mesmos encontram na implantação do projeto que passa pelas possíveis dificuldades e medos para adaptar-se ao programa e enfrentar esta nova cultura, até a falta de credibilidade em relação ao comprometimento dos setores públicos responsáveis para viabilizar o projeto.

Porém a maior dificuldade apontada e que de fato traz grande prejuízo a implantação do PROUCA é a falta de rede sem fio, problema este já comentado no capítulo anterior. A internet da escola também funciona de forma precária e disponível apenas em 1 (um) computador. Desta forma, torna-se prioritário a instalação da rede sem fio ao menos até o término da formação dos professores para que o projeto não fique apenas em meros anseios e expectativas e para que as máquinas não se tornem em mais um equipamento esquecido em um porão, tirando a possibilidade de melhoria na educação brasileira.

### **3.5 - A Apropriação Tecnológica e os encontros presenciais e semipresenciais da formação dos professores da Escola São Rafael**

A formação dos professores na escola São Rafael, teve início no mês fevereiro de 2011. Antes, porém, especificamente em dezembro de 2010 (dois mil e dez) reunimos todos os professores da escola em uma sala de aula no período da tarde para realizarmos a apresentação do computador UCA e capacitá-los na ambientação do equipamento e apropriação tecnológica. Todos os professores já

estavam de posse do equipamento e a capacitação tinha um tempo previsto de 2 horas. Por falta de internet na escola, fizemos a apresentação das telas capturadas em um programa de apresentação de slides. Na medida em que as telas eram apresentadas, os professores acessavam os recursos em seus próprios equipamentos. O objetivo deste primeiro contato foi para que os professores levassem os computadores para casa e aprofundassem o conhecimento do equipamento e de suas ferramentas, visto que os mesmos estavam no fim do ano letivo e entrariam de férias e ao retornarem no ano seguinte, iniciariamos de forma mais tranqüila com um prévio conhecimento, o plano de capacitação conforme cronograma que será apresentado em seguida.

Porém, neste momento, verificamos o que seria talvez uma das primeiras dificuldades – cerca de 60% (sessenta por cento) dos professores apresentaram deficiência no conhecimento em informática, destes 18% (dezoito por cento) não tinham conhecimento algum, desconhecendo inclusive as teclas do computador. Os outros 42% (quarenta e dois por cento) apresentavam conhecimento mínimo, não considerado básico para a formação específica do programa.

Em decorrência deste acontecimento, foi necessário obter informações específicas dos conhecimentos individuais dos professores em informática e repensar o plano de capacitação previsto para o ano seguinte (2011).

O quadro em seguida mostra a pesquisa de nível de conhecimento específico em informática, ou seja, a apropriação tecnológica dos 20 (vinte) professores da escola. Os itens do quadro foram apresentados em forma de questionário e respondidos pelos professores no final de janeiro de 2011.

**Quadro IX - Quantitativo de docentes na Utilização de Ferramentas e Software e nível de conhecimento.**

		Dimensão				
		1-Não conheço	2- Conheço muito pouco	3-Meu conhecimento é de nível básico	4-Meu conhecimento é de nível intermediário	5-Meu conhecimento é de nível avançado
Conteúdo pesquisa	Processador de texto	2	6	6	5	1
	Jogos	2	7	7	4	
	Planilhas eletrônicas para cálculos	3	12	4	1	
	Software para apresentações	3	7	7	2	1
	Participação de salas de bate-papo	4	9	3	3	1
	Sites de relacionamento	2	11	3	3	1
	Pesquisa na internet com várias formas diferentes de busca	3	6	7	3	1
	Montagem de sites e blogs	11	5	4		

De modo geral, as respostas apresentadas ratificaram nossas percepções e nos trouxe uma grande preocupação para a formação em relação à grande deficiência acerca da apropriação do uso social e educacional das tecnologias, podendo, contudo, ser um fator relevante no aspecto dificuldade.

Diante do contexto analisado sobre a apropriação tecnológica, a estratégia pensada para os módulos posteriores foi que a formação fosse realizada em duplas, de forma que aquele que possuía mais conhecimento ajudaria aquele com menor conhecimento. Sinalizamos ainda que seria necessário que os professores com maiores dificuldades, buscassem uma capacitação em informática básica nos centros ou escolas apropriadas.

Outra informação importante e que não foi apresentada no quadro, mas diagnosticada informalmente em conversas com os professores é de que dos 22 (vinte e dois) cursistas que participarão da formação, apenas 8 (oito) professores possuem computadores domésticos e com internet via modem portátil com baixa ou difícil conexão.



Em fevereiro de 2011, fizemos então a primeira reunião do ano letivo com professores e gestores. A reunião teve como objetivo expor os módulos de capacitação, definir o local, datas e forma dos encontros. Foi também exposto a preocupação sobre as dificuldades de alguns professores em relação à informática e pedimos a todos uma força-tarefa para que estas fossem superadas, isto significaria uma dedicação de tempo extra para o aprendizado em informática que poderia ser fora do ambiente escolar ou no laboratório da escola. Na oportunidade todos se comprometeram, embora tivessem questionado bastante sobre o pouco tempo disponível, visto que a maioria trabalha em sala de aula nos dois turnos.

Estudando a dificuldade em informática apresentado por grande parte dos professores, Kenski (2007) destaca que a escassez ou a ausência de experiências com tecnologias, levam o professor a utilizá-las de maneira limitada, inserindo-as em sua prática como uma ferramenta de aprendizagem, sem, contudo, modificá-la. Ou seja, uma vez que muitos alunos conhecem mais sobre tecnologia que seus professores, “que não sabem como mostrar suas inquietações e desconhecimentos, a ênfase ainda está no uso da tecnologia como ferramenta e suporte para a aprendizagem” (KENSKI, 2007, p. 92).

Por fim, apresentamos então os planos de formação inicialmente divididos em 3 (três) módulos iniciais, contemplando itens como conteúdo, objetivo do módulo, atividades e duração de cada módulo, conforme demonstrado no anexo I.

A formação do módulo 1 (um) aconteceu em março de 2011 no próprio laboratório de informática da escola. Neste dia não houve aula e desta forma todos os professores estavam presentes.

Várias dificuldades surgiram neste 2º (segundo) momento além da dificuldade pessoal de cada professor no uso da tecnologia. A primeira foi o espaço físico da sala que era insuficiente para receber os 22 (vinte e dois) cursistas entre gestores e professores. A sala é a única que tem sistema de ar refrigerado e acesso precário à internet por isso resolvemos permanecer na sala. Foram utilizados os 08 (oito) computadores do PROINFO e de forma provisória, foi colocado um roteador que distribui a internet para as outras máquinas. Cerca de 3 (três) professores dividiam uma única máquina. As interferências por motivo da má acomodação e das conversas paralelas atrasavam bastante o tempo previsto do curso. A lentidão da

internet e as constantes quedas da rede dificultavam ainda mais o esforço para que a formação fosse feita com o mínimo de entendimento. Por fim, 10 (dez) professores ficaram sem acesso ao ambiente de aprendizagem por falta de senhas de acesso, problema que seria posteriormente levado ao setor competente.

A formação presencial do primeiro módulo foi então concluída com muitas deficiências, com interferência tecnológica, acomodação como o espaço físico e de ruído, gerando assim novas reflexões e estratégias para continuidade dos encontros.

A partir de então, os módulos 2 (dois) e 3 (três) foram apresentados no ambiente extra escolar. Juntamente com os gestores da escola e funcionários públicos, a formadora viabilizou o auditório da Secretaria Municipal de Educação do Município de Coruripe, localizado a 30 quilômetros da escola para que as os demais encontros acontecessem sem tantas dificuldades como as apresentadas no primeiro módulo. Para o deslocamento dos professores, a secretaria disponibilizou também o ônibus do Município.

O referido auditório tem espaço suficiente para acomodar todos os professores, a refrigeração é suficiente e tem disponível um projetor para as apresentações, porém mais uma dificuldade foi encontrada – não há rede sem fio e nem computadores no auditório, desta forma, apesar de todos os professores estarem com seus laptops, não puderam compartilhar online a apresentação do módulo 2 (dois) no ambiente do PROINFO.

Durante o mês da formação, todo material bem como as atividades para os professores foram disponibilizados no ambiente virtual, porém nos 2 (dois) módulos, apenas alguns professores tiveram acesso, alguns por falta da tecnologia em casa ou na escola, outros por desconhecer totalmente a tecnologia e os demais por não ter recebido seus logins e senhas.

Percebemos então um sinal evidente de desmotivação. Professores começaram a perder o estímulo pela formação, pois não conseguiam acompanhar o conteúdo teórico disponível no PROINFO como também, não respondiam as atividades propostas.

No terceiro encontro da formação onde foi apresentado o módulo 3 (três), mais uma vez nos reunimos para repensar em um plano estrategicamente mais dinâmico, prático e que leve em conta o contexto atual das dificuldades. Após várias

sugestões, chegamos ao consenso que novamente a formação aconteceria na própria escola, em 2 (dois) momentos distintos que possibilitasse a divisão da turma de formandos.

Utilizamos então o laboratório de informática da escola, apresentando os demais módulos em slides, porém ao invés de apenas a apresentação teórica do conteúdo do módulo, a formadora utilizou a estratégia de realizar em cada encontro uma simulação de aula prática utilizando o laptop com atividades de matemática.

A partir de então, todos os encontros passaram a ter conteúdos do módulo e o desenvolvimento de atividades de matemática utilizando o laptop para o plano diário de aula, obedecendo a programação pedagógico de cada turma.

Ao final da formação de cada módulo e ao longo dos demais encontros a pesquisadora criava e atribuía juntamente com os professores, diversas atividades de matemática utilizando as ferramentas contidas no laptop para que os professores aplicassem em sala de aula e compartilhassem os resultados e as experiências com os demais colegas formandos, momento em que erros, acertos e dificuldades eram discutidos, repensados e reformulados.

A proposta de trabalhar uma série de atividades destinadas diretamente aos alunos baseia-se na dificuldade percebida para que os docentes aliem o laptop às atividades diárias de sala de aula e principalmente vinculando aos seus conteúdos programáticos. Apesar desta dificuldade, percebemos que existe uma certa dependência dos professores relacionado a utilização do lápis, papel, giz e quadro no desenvolvimento das atividades de matemática e que o processo de apropriação está ligado aos conhecimentos da prática docente clássica e aos conhecimentos da nova prática, cuja superação envolve mudanças em termos da cultura e prática docente.

Percebemos também que alguns docentes que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental passam a perceber seus alunos limitados e não conseguem enxergar meios para estimulá-los e desenvolver suas potencialidades.

Acreditamos que a partir do uso do equipamento, desenvolvendo atividades diversas aliadas aos jogos, aplicativos de desenhos e demais ferramentas disponíveis no laptop, os alunos poderão tornar-se participativo, estimulados e

criativos, por outro lado poderá causar também no professor maior prazer em desenvolver seu trabalho docente.

As experiências e reflexões dos professores durante a formação prática, sinalizaram que os conhecimentos didáticos da prática de sala de aula tomaram lugar no desenvolvimento das atividades matemáticas pautadas no uso de softwares, e, portanto, no processo de apropriação de conhecimentos pedagógico-tecnológicos em matemática. Ao desenvolverem atividades matemáticas durante o curso, quer seja presencialmente ou a distância, os professores manifestavam os conhecimentos relativos à matemática abordada em sala de aula, por meio das conjecturas e argumentações sugeridas.

Através da tecnologia e especificamente de alguns softwares específicos como, por exemplo, Kword, Kpresenter, Tux Math, Tux paint, entre outros, os professores puderam experimentar um modo diferente de ministrar suas aulas de matemáticas, mesclando o conhecimento matemático e os recursos do software, combinando linguagem matemática e a notação do mesmo. Além disso, podiam articular representação gráfica e abordar diversos conteúdos numa mesma atividade.

### **3.6 - Análise das práticas de atividades na formação**

Acompanhando e analisando 3 (três) aulas realizadas por 2 (dois) professores de matemática no 3º (terceiro) e 4º (quarto) ano do ensino fundamental I, pudemos perceber o modo como os professores vivenciaram os conhecimentos pedagógico-tecnológicos em matemática, ou seja, como experimentam uma nova prática com tecnologia e quais aspectos permearam essas práticas.

#### Aula do Professor Adriano

O professor Adriano aplicou as atividades de matemática criadas juntamente com a pesquisadora e formadora no 4º ano do ensino fundamental I, conforme anexo II atividade 1.

A aula foi realizada na própria sala, onde alunos e professor utilizaram o laptop. O professor Adriano abordou o tema: Aprendendo as formas Geometricas –

onde de forma conceitual, fez uma revisão oral e no quadro de giz apresentou exemplos com representações gráficas.

Em seguida o professor pediu que todos ligassem o laptop e enquanto eles cumpriam a determinação as atividades foram distribuídas em folha de papel (estas oferecidas pela pesquisadora).

Observando a prática do professor Adriano, percebemos que ele realizou explicações iniciais e anotações no quadro, explicou a funcionalidade do software e após a distribuição das atividades, circulava na sala auxiliando os alunos na resolução das questões, recorrendo, muitas vezes ao quadro, onde mostrava soluções triviais, assim como auxiliando os alunos nas dúvidas relativas ao uso do software. Algumas atividades que fez parte da formação e foram desenvolvidas durante os encontros e trabalhadas em sala de aula estão apresentadas no anexo II.

Desta forma, concluímos que o conhecimento didático da prática de sala de aula é tomado como ponto de partida na implementação de novas práticas com tecnologia, assim como evidencia o papel da cultura escolar na concretização de mudanças na prática do professor e a dialeticidade do processo de promover uma nova prática pedagógica.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As novas tecnologias disponíveis hoje e sua caminhada para inclusão digital, principalmente a importância dela na educação, nos despertou para o pensamento de como o professor da escola pública rural São Rafael no povoado de Bonsucesso/Coruripe – Alagoas trata esta questão, fio condutor que nos levou para o caminho desta pesquisa, delineando sobre a formação destes professores.

Com o objetivo de conhecer mais sobre a formação de professores dentro das novas tecnologias, buscamos um estudo em diversas literaturas, em pesquisas publicadas e nas recentes ações das políticas pública, onde foi possível perceber que existem diferentes movimentos sinérgicos com as mudanças sociais e políticas vigentes no Brasil, particularmente no que diz respeito a inserção tecnológica e na formação de professores. Porém este mesmo estudo evidenciou não apenas teoricamente, mas principalmente na prática, que as conseqüências destas ações oficiais de formação ainda são pequenas, ou seja, o resultado esperado de se encontrar professores capacitados principalmente no que diz respeito à apropriação tecnológica é ainda muito insignificante diante da grande necessidade que demanda este campo.

Diante disso, nos dedicamos e nos entregamos fortemente para que o produto desta pesquisa fosse dedicado especialmente à formação dos professores de Matemática nos anos iniciais da Escola São Rafael, utilizando como ferramenta o computador do PROUCA, onde a escola foi contemplada em agosto de 2010 com a entrega de 416 (quatrocentos e dezesseis) computadores portáteis.

Durante a formação, envolvemos diversos professores da educação básica, incluindo como principais cursistas os professores de matemática, coordenação, direção e demais funcionários da escola. A formação transitou por diversos momentos e situações desde as visitas técnicas, reuniões, entrevistas, aplicação de questionários, encontros presenciais, encontros à distância, etc., todas elas objetivando a formação direcionada à apropriação tecnológica.

De acordo com o objetivo da formação os professores experimentaram uma nova prática, abordando conteúdos curriculares de matemática usando a tecnologia do PROUCA. Essas práticas, foram planejadas pela pesquisadora em

consonância com os professores que fizeram suas aplicações com seus alunos em sala de aula.

As diversas formas de aprendizagem dos professores cursistas durante a formação foram observadas com a intenção de compreender o processo de apropriação dos conhecimentos tecnológicos para o ensino de matemática.

As problemáticas percebidas pelos professores e pela pesquisadora, demonstram a contradição entre as diretrizes expostas nas políticas públicas e a realidade das escolas para a formação docente, tendo como consequência uma formação inadequada e sem aprofundamento. É necessário que o Ministério da Educação procure conhecer mais e melhor e com ações efetivas as escolas públicas, antes mesmo de promover os tantos projetos voltados para a melhoria na educação.

Percebemos também que os professores das escolas públicas, não somente da escola pesquisada, devem buscar formações autônomas para contribuir na sua vida profissional, principalmente no que se refere as novas tecnologias.

Assim, a pesquisa traz como produto, um plano de formação com ênfase principal em atividades matemáticas de forma prática e simples, para que os professores desenvolvam pedagogicamente seus planos de aulas utilizando o equipamento do PROUCA.

Durante o desenvolvimento do produto compreendemos e refletimos sobre a apropriação dos conhecimentos tecnológicos, identificando que aspectos estruturais da realidade da escola São Rafael interferem de forma negativa na formação de seus professores.

No entanto, novos estudos serão necessários, considerando que o crescimento e formação dos professores é um processo dinâmico e complexo que sofre influências externa e interna e devem considerar não somente as formações oferecidas pelas políticas públicas, mas, sobretudo a realidade docente e as condições de trabalho onde estes professores atuam.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

Associação Nacional pela Formação dos Profissionais da Educação (ANFOPE) - <http://anfope.spaceblog.com.br/>. Acesso em: 04.01.2012

BICUDO, M. A. V. A Formação do Professor: Um Olhar Fenomenológico In: Formação de Professores? Da incerteza à compreensão ed.Bauru: EDUSC, 2003.

BICUDO, M. A. V. Prólogo. In: Formação de Professores? Da incerteza à compreensão ed.Bauru: EDUSC, 2003.

BORGES, Martha K.; SANTOS, Maximiliana. B. F. Alterações no cotidiano escolar decorrentes da implantação de laptops educacionais. Revista e-Curriculum, PUCSP-SP, Volume 4, número 2, junho 2009. Disponível em: < <http://www.pucsp.com.br/ecurriculum>>. Acesso em: 20 jan 2011.

BRASIL, Lei nº 9394/96. Dispõe sobre as Diretrizes e Bases da Educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/setec/arquivos/pdf1/proejalei9394.pdf>. Acesso em 06 jan 2011.

BRASÍLIA, Câmara dos Deputados. Um Computador Por Aluno: A Experiência Brasileira, Coordenação de publicações, série avaliação de políticas públicas, 2008.

CABRAL, Adilson. E a massa virou rede In: CONGRESSO DA SOCIEDADE INTERDISCIPLINAR DA COMUNICAÇÃO. Rio de Janeiro. *Anais eletrônicos...*, São Paulo: Intercom, 1999.

CABRAL, Adilson. “*Um mito de concreto: pistas para um movimento pela democratização da comunicação*”. Disponível em <http://www.intercom.org.br/papers/xxi-ci/gt27/GT2702.PDF>. Acesso em 17 de novembro de 2011.



Diagrama do Projeto UCA – Disponível em: [www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ea000135.pdf](http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/ea000135.pdf). Acesso em: 20 jan 2011.

FERREIRA, Ana Cristina. O trabalho colaborativo como ferramenta e contexto para o desenvolvimento profissional: compartilhando experiências. In: NACARATO, Adair Mendes;

PAIVA, Maria Auxiliadora Vilela. **A Formação do Professor que Ensina Matemática**: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2008. p.149-166.

FREITAS, Maria Tereza Menezes; et al. O desafio de ser Professor de Matemática hoje no Brasil. In: FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes. **Cultura, Formação e Desenvolvimento Profissional de Professores que ensinam Matemática**: investigando e teorizando sobre a prática. São Paulo: Musa, 2005. p.89-105.

Fórum Nacional pela Democratização da Comunicação. Disponível em: [http://www.fndc.org.br/internas.php?p=noticias&cont\\_key=136248](http://www.fndc.org.br/internas.php?p=noticias&cont_key=136248).

KEARSLEY, G. Education Technology: Does It Work? *ED-Tech Review*, Spring/Summer, p.34-6, 1993.

KENSKI, Vani M. Tecnologias e ensino presencial e a distância. Ed.2ª, Campinas: S.P. : Papirus, 2003.

KULLOK, Maisa Gomes Brandão. **As exigências da formação do professor na atualidade**. Maceió: Edufal, 2000.

KENSKI, Vani M. Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007.

MARQUES, M. O. A reconstrução dos cursos de formação do profissional da educação. *Em Aberto*, Brasília, v. 11, n. 54, p. 43-50, abr./jun. 1992.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. Novas tecnologias na educação: novos cenários de aprendizagem e formação de professores. Universidade Federal de Alagoas, 1999. In: OLIVEIRA, Maria Antonieta (Org.). **Reflexões sobre conhecimento e educação**. Maceió: EDUFAL, 2000. p. 69-124.

Ministério da Educação. Projeto-piloto vai iniciar programa Um Computador por Aluno. 2007. Disponível em [portal.mec.gov.br](http://portal.mec.gov.br). Acesso em dez 2010.

MORAN, J. M.; Masetto, M.T.; Behrens, M. A. Novas Tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, S.P.: Papyrus, 2000.

OLIVEIRA, Lúcia. A acção-investigação e o desenvolvimento profissional dos professores: um estudo no âmbito da formação contínua. In: SÁ-CHAVES, Idália (Org.). **Percursos de Formação e Desenvolvimento Profissional**. Porto (Portugal): Porto Editora, 1997. p.91-106.

OLIVEIRA C. C., COSTA, J. W., MOREIRA, M. 2001. Ambientes Informatizados de Aprendizagem: Produção e Avaliação de Software Educativo. São Paulo, SP: Papyrus, 2001.

PIMENTA, S. G. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez, 1999.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria da Educação. Ensino de Matemática nas séries iniciais: expectativas de aprendizagem. São Paulo: SEE, 2008. Disponível em: <http://www.rededosaber.sp.gov.br/>. . Acesso em 13 abr 2011.

Secretaria especial de Informática - Senado Federal. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/senado/prodasen/#topo>. Acesso em fev 2011.

Secretaria de Estado da Educação e do Esporte - Levantamento Situacional das Escolas – LSE – disponível em: <http://www.educacao.al.gov.br/sistema-estadual-de-educacao>. Acesso em junho de 2011.

SILVA, Rachel Inês da e Palhares, Márcia Maria e Rosa, Rosemar, 2005. *Infoinclusão: desafio para a sociedade atual*. Encontro Nacional de Ciência da Informação VI, Salvador: Bahia. Disponível em <http://dici.ibict.br/archive/00000466/> - Acesso em 19 de novembro de 2010.

SILVA, Maristela Alberton. Projetos de aprendizagem@tecnologias.transformações escola. 2005. 150 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.

TAVARES, A. M. B. do N., FRANÇA, M. Política de formação de professores: o Probásica – UFRN e a formação profissional. *Revista Educação em Questão*, Natal, v. 26, n. 12, p. 106-134, 2006.

VALLIN, Celso. Escola, projetos e novas tecnologias. Disponível em: [http://www.escola2000.org.br/pesquisa/texto/textos\\_art.aspx?id=69](http://www.escola2000.org.br/pesquisa/texto/textos_art.aspx?id=69). Acesso em: 20 mar. 2007.

VEJA disponível em: <http://veja.abril.com.br/noticia/educacao/tecnologia-ainda-desafia-professores-brasileiros>. acesso em 05/04/2011.

## ANEXOS

### Anexo I – PLANO DE FORMAÇÃO INICIAL UTILIZANDO O AMBIENTE VIRTUAL:

<b>PLANO DE AULA - MÓDULO 1</b>			
COMTEÚDO	ESTUDANDO O MÓDULO	ATIVIDADES	PERÍODO
LINUX	Assistir a animação História do Linux Exploração da Área de trabalho do laptop.	Apresentação do grupo Explorar os ícones da área de trabalho	2 H
	Acesso aos aplicativos Apresentação do Konqueror	x Explorar o caminho de acesso Criar pastas, nomear e renomear (pasta da formação com uma subpasta para cada módulo)	2 H
KOFFICE	Explorando o KWord	Acessar livre ao KWord; Apresentar as barras: de menu, ferramentas, padrão, formatação e rolagem; Trabalhar o teclado mostrando as principais teclas (ctrl, alt, alt gr, Page up, Page down, delete, Caps lock, teclas de função, etc) Digitar palavras soltas que contenham maiúsculas, acentos, etc Após as palavras digitadas, explorar os seguintes itens: Selecionar, negrito, itálico, sublinhado; cor da fonte, tamanho da fonte e tipo da fonte; selecionar, copiar, colar. Produzir um pequeno texto digitado no KWord, utilizando o tema: "Minhas impressões sobre a tecnologia na educação" e salvá-lo na pasta criada anteriormente. Usar os recursos de formatação: alinhamento (esquerda, direita, justificado, centralizado); Espaçamento, borda, numeração; revisar cor, tamanho e tipo de Fonte, negrito, itálico e sublinhado Acessar o Konqueror, buscar arquivo guardado na pasta. Socialização do texto produzido	2 H
	Explorando o Tux Paint	Explorar o Tux Paint, Criar um desenho à mão livre retratando o texto construído; Em seguida transferir o desenho para o texto deixando-o como figura. Reflexão sobre o uso do aplicativo em sala de aula	1 H
	Explorando o Tux Math	Explorar o jogo Discutir possibilidades de uso; Criar um desafio para os alunos	1 H
	Explorando o KSpread	Apresentar o aplicativo mostrando os recursos da área de trabalho como: Barras título, menu; Barra de formatação (cor da célula, ajustar célula, mesclar célula etc); Barra de fórmulas (soma, média e função); Barras de status e rolagem etc. Criar uma planilha de controle de contas do mês, utilizando a função de somatório para totalizar despesas e ganhos, fazendo o saldo mensal. Como dever de casa, solicitar que os cursistas elaborem uma atividade com conteúdo específico a ser desenvolvida com os alunos da escola e enviar para o formador/tutor por e-mail.	2 H
	Explorando o Kpresenter	Apresentar aplicativo mostrando sua área de trabalho no que diz respeito a: Criação de slides; tipos de slides (modelo pronto, branco etc); inserção de um novo slide; digitação no slide. Montar uma apresentação contendo 04 ou 05 slides na seguinte ordem: Tema(Projeto UCA) e Identificação do cursista; Resumo dos tópicos a serem abordados; Atividades desenvolvidas; Atividades desenvolvidas; Conclusão. Socialização da apresentação.	2 H
Ferramentas educacionais	Explorando os Jogos Explorando o Squeak Etoys Explorando o Kturtle	Acessar os jogos e verificar possibilidades de uso Localizar os softwares Squeak Etoys e Kturtle realizando uma exploração básica.	2 H
	Acessando a Internet com o laptop	Acessar a Internet Noções sobre a internet; Explorar ferramentas da barra de navegação (Links, sites, endereço etc ) Acessar ferramentas de busca (Google, Altavista etc) Criar emails (se for o caso), enviar –mails C/C, C/CO e coletivo. Anexar arquivo no email.	2 H
	Conhecendo e explorando as ferramentas básicas do Ambiente E-Proinfo.	Acessar o ambiente do curso Inserir foto Complementar dados do cadastro Explorar as ferramentas disponíveis Participar do fórum de apresentação Registrar no diário, uma avaliação sobre o primeiro momento presencial	2 H
<b>ETAPA 2 – ATIVIDADES A DISTÂNCIA PERÍODO</b>			
	ESTUDANDO O MÓDULO	ATIVIDADES	PERÍODO
	Acessar o ambiente EProinfo, entrar no Módulo 1.	<b>A t i v i d a d e 1 – F ó r u m A p r e s e n t a ç ã o</b>	
	Acessar a temática 1 – Linux, ler as orientações para navegação no módulo.	Para iniciar nossas atividades no ambiente EProinfo é necessário que nos apresentemos. Acesso a ferramenta Comunicção – Fórum e participação e o <b>F ó r u m A p r e s e n t a ç ã o</b> , realizado no curso sobre sua formação, interação, expectativas e relação ao Projeto UCA na escola.	

	Assistir a animação História do Linux e em seguida o vídeo <b>distribuições Linux</b>	<b>Atividade 2</b> . Assista ao vídeo sobre “Distribuições Linux”, feito pelo programa televisivo Olhar Digital e conheça um pouco mais	
	Faça a leitura do tutorial “Interface Gráfica (KDE) Metasys”, que pode ser acessado pelo link da página 5, ou clicando na aba Tutoriais. Todas as temáticas possuem atividades sobre temas relacionados (seção Atividades) e sugestões de texto ou material multimídia, permitindo um aprofundamento dos assuntos abordados (seção Para saber mais).	sobre as distribuições Linux. Procure perceber as semelhanças entre elas e a distribuição MetaSys que você está usando. Registre suas impressões no <b>Diário</b> . <b>Atividade 3</b> . Acesse o fórum no E Proinfo intitulado o “ <b>Interface Gráfica do MetaSys</b> ” e registre as impressões sobre o processo de interação com o Sistema Operacional do laptop do Projeto UC A , ressaltando suas qualidades, facilidades e as dificuldades encontradas. Compartilhe suas impressões com seus colegas é importante para que possam juntos compreender os recursos presentes neta a distribuição Linux.	
NAVE GADO RES E	Acessar a temática 2 e os tópicos Navegadores e Ferramentas de Busca. Ler o conteúdo de cada tópico.	<b>Atividade 01: Navegadores</b>	
FERR AMEN TAS DE BUSCA	Realizar a leitura complementar sobre os navegadores acessando <b>Para saber mais: Navegando com Firefox</b> , abordando o navegador Firefox. <b>Funcionalidades do Firefox</b> , para obter mais informações sobre funcionalidades essenciais do navegador Firefox. <b>Recursos Avançados</b> para que descubra mais recursos avançados do seu navegador web.	Você conhece algum navegador? Busque em seu computador um navegador web. Acesse Comunicação > <b>Diário no EProinfo</b> e procure registrar suas impressões sobre quais navegadores você conhece, qual é o seu preferido e por quê.	
		<b>Atividade 2 – Fórum Navegadores</b> Escolha um assunto do seu interesse e busque arquivos e páginas web sobre este assunto, salvando o que for interessante em seu computador. Comente suas experiências neste processo com os colegas. Existe mais de uma maneira de salvar conteúdos da web no computador? Quais? Para referências futuras, adicione as páginas do Instituto UFC Virtual e do Domínio Público em seus Favoritos. Salve alguma imagem da web que você achou interessante em seu computador. Após este exercício, vá ao <b>Fórum "Navegadores"</b> e compartilhe com seus colegas as facilidades e dificuldades	
	Acesse também <b>Busca no Google</b> para compreender mais sobre como realizar uma busca	encontradas nesta temática. <b>Atividade 3 – Fórum Ferramentas de Busca</b> Agora que você já domina bem ferramenta de busca, faça uma relação com algumas palavras-chave que fazem parte do seu dia a dia e pesquise artigos, questionamentos, imagens, etc. Após a pesquisa, compartilhe com seus colegas, no fórum EProinfo intitulado: " <b>Ferramenta de Busca</b> ", falando sobre como você conseguiu êxito em suas pesquisas. Aproveite para apresentar os pontos positivos e negativos dessa ferramenta.	
FERR AMEN TAS	<b>Acessar a Temática 3 e cada um dos seus tópicos,</b>		
EDUC ACIO NAIS	<b>conhecendo o material disponível. Assista os Vídeos: Acaraú, CE:Liceu de Aracaú.</b> Papert e a linguagem Logo. <b>Acesse Para Saber mais</b> para ampliar seu conhecimentos sobre: a) Programação da TV Escola e Salto para o Futuro <a href="http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=12336&amp;Itemid=687">http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&amp;view=article&amp;id=12336&amp;Itemid=687</a>	<b>Atividade 01: Fórum Portal Domínio Público</b> Visite a página <a href="http://www.dominiopublico.gov.br">www.dominiopublico.gov.br</a> , veja o seu conteúdo e registre algumas idéias sobre as possibilidades de utilização desse portal. Vá ao fórum Portal Domínio Público e compartilhe com seus colegas essas idéias. <b>Atividade 02: Fórum Portal do Professor</b> Acesse o Portal do professor, explore e registre o que encontrou de mais interessante. Participe do Fórum Portal do Professor, expondo o que você registrou, trocando idéias e descobrindo um pouco	
	b) Utilização de Vídeos - <a href="http://www.dominiopublico.gov.br/">www.dominiopublico.gov.br/</a>	mais com seus colegas sobre o portal do professor. <b>Atividade 03: Fórum Utilização da TV Escola</b>	
	c) Construcionismo, lendo o text o - Se ym or Papert: O Construcionismo	Faça uma pesquisa sobre a TV Escola e registre o que você encontrou.	
	<b>Acesse e leia os Tutoriais: Tux Math Tux Typing Squeak Etoys</b>	Utilizar o vídeo na escola tem a ver com a contextualização, articulando assim a teoria à prática. Aproximar mais os conteúdos abordados em sala de aula à realidade do estudante.	
		Partindo deste princípio: 1. Como o professor poderá utilizar deste recurso para incrementar ainda mais as aulas?	
		2. Como o aluno construirá seu conhecimento de forma satisfatória utilizando desse recurso?	

		Acesse o <b>fórum do EProinfo “Utilização da TV Escola”</b> , comente o resultado de sua pesquisa e compartilhe com seus colegas as alternativas de utilização da TV Escola, recurso tão importante e pouco utilizado no espaço escolar.	
		<b>Atividade 04: Squeak Etoys</b>	
		a) Faça a leitura do tutorial sobre o Squeak Etoys. <b>Em grupo</b> , crie um projeto no Squeak Etoys cujo tema seja de sua preferência. Procure utilizar o máximo de recursos que você viu no tutorial. Depois de criado o projeto:	
	<b>Estudando o KLogoTurtle</b> Quais outros desenhos seriam possíveis de ensinar a tartaruga somente com esses comandos? Sabendo da existência desses dois comandos: FRENTE e ESQUERDA, o que os comandos ATRAS E DIREITA fariam? Tente testálos para ver o que fazem. Existem muito mais comandos para se utilizar no Logo, podendo assim ensinar a tartaruga desenhos bem mais complexos. Busque no <b>Manual do KLogoTurtle</b> os comandos existentes e tente utilizálos para realizar desenhos bem mais complexos. Para acessar o manual, inicie o KLogoTurtle, vá ao menu <b>Ajuda</b> e clique no item <b>Manual do KLogoTurtle</b> (ou pressione a tecla F1). Surgirá uma nova janela, com uma árvore de navegação do lado esquerdo e o conteúdo do manual no lado direito.	b) Publique seu projeto no Portfólio do EProinfo intitulado “Meu projeto”, deixando público para que seus colegas possam ver o que você produziu. c) Vá ao <b>fórum cujo tema é “Squeak Etoys”</b> e registre suas impressões sobre o processo de utilização desta ferramenta. <b>Atividade 05: Fórum Logo</b> Compartilhe com seus colegas as suas descobertas sobre o KLogo Turtle, no <b>fórum “Logo”</b> .	

PLANO DE AULA MÓDULO 2			
Conteúdo do Módulo	Estudando o Módulo	Atividades do Módulo	Período
<b>Apresentação</b>	Acesse o Módulo 2: <b>WEB 2</b> . Assista o vídeo dos professores Faça a leitura do conteúdo da <b>Apresentação</b>	Utilize a Ferramenta Comunicação <b>Diário</b> para pontuar quais as suas expectativas em relação ao módulo.	<b>1 hora</b>
<b>Mapa Geral</b>	Clique em <b>Aqui para começar</b> e faça uma visita pelo <b>mapa geral</b> identificando as cidades e o posto de abastecimento pontuando o que encontramos em cada uma.	Utilize Ferramenta <b>Comunicação -Diário</b> para escrever de que se trata em cada cidade e quantas paradas poderemos visitar, como também o que encontramos no posto de abastecimento. Escolha um dos temas disponíveis no Posto de Abastecimento, em seguida assista um dos vídeos. Comente o tema escolhido no <b>fórum ... (título a definir)</b>	<b>1 hora</b>
<b>Cidade dos mail</b>	Faça uma visita na <b>Cidade dos mail</b> , passando por todas as paradas Atente para a <b>parada 1</b> , examinem as situações da <b>página 3</b> e assinale a que mais se aproxima de sua realidade, conforme orientação e realize as atividades propostas. Visite o <b>Para Saber Mais</b> e faça a leitura. Avance para a <b>parada 2</b> e realize as atividades propostas. Faça a leitura do <b>Para Saber Mais</b> e a <b>Ajuda</b> dessa parada. Avance para a parada 5 e na página 2 clique no link netiqueta, e realize a atividade proposta. Acesse as Práticas, faça a leitura e opine sobre as possibilidades de uso pedagógico do email, você concorda/ visualiza realizálas com seus alunos? Escolha uma e planeje de que forma trabalharia com seus alunos	Utilize a Ferramenta Comunicação <b>Fórum Cidade dos mail</b> para elaborarem uma síntese dos <b>Para Saber Mais</b> das <b>paradas 1 e 2</b> de no máximo 15 linhas. Leia as sínteses dos colegas porque com certeza cada um perceberá de forma diferente. Disponibilize no portfólio a sua possível e futura atividade que irá desenvolver com seus alunos quanto ao uso de email.	<b>2 horas</b>

<b>Cidade dos Blogs</b>	Faça uma visita a <b>Dicas do UCA</b> , passando por todas as paradas Acesse a <b>parada 1</b> , examinem as situações da <b>página 3</b> e assinale a que mais se aproxima de sua realidade, conforme orientação e realize as atividades propostas. Visite o <b>Para Saber Mais</b> e faça a leitura. Avance para a <b>parada 4</b> e aprenda a mexer nas configurações do blog, para otimizar seu uso. Execute as sugestões propostas. <b>Para Saber Mais</b> Avance para a <b>parada 6</b> e após a leitura reflita e pense nas suas possibilidades de uso com os alunos Visite o Para Saber Mais e faça a leitura para ajudar no seu planejamento	Utilize a Ferramenta <b>Fórum Cidade dos Blogs</b> para registrar as suas impressões sobre essa cidade e as possibilidades de ser blogueiro junto aos seus alunos. Planeje criar um Blog para a sua escola? De que forma? Um Blog para cada turma? Quem irá alimentar o Blog, já pensou nisso? <b>Após criação do seu blog, socialize o endereço com seus colegas neste fórum.</b> Explore as recomendações disponíveis na <b>Parada 6</b> , planeje o uso do blog com sua turma e poste o planejamento no <b>portfólio</b> .	4 horas
<b>Material de apoio</b>	Acesse <b>Material de apoio</b> e visite: <b>UCA -Um Computador Por Aluno (Clique aqui para abrir) - Dicas do UCA</b> Faça a leitura e explore todas as opções organizadas em 3 seções principais	Participe do <b>Fórum Dicas do UCA</b> registrando a sua opinião sobre as explicações e sugestões de ajustes, para alguns dos recursos disponíveis nos laptopUCA.	1 hora

<b>MÓDULO 3 - FORMAÇÃO DE PROFESSORES</b>			
<b>Cont. do . Mód.</b>	<b>Estudando o módulo</b>	<b>Atividades do Módulo</b>	<b>Período</b>
<b>Apresentação Fio de Ariadne</b>	Acesse o Módulo 3: Formação do Professor Faça a leitura do conteúdo da Apresentação Faça a leitura do conteúdo do Fio de Ariadne	Utilize Ferramenta <b>Comunicação Diário</b> para escrever quais suas impressões sobre o módulo 3 que está organizado em forma de Rede.	<b>4 h</b>
	Faça a leitura do conteúdo do Menu Idéia/Subfio Início Avance para a página seguinte que a aborda o SubFio Atividade 1: Registro das Discussões	Utilize a Ferramenta <b>Comunicação Texto Coletivo</b> para responder a Atividade 1: Registro das Discussões	<b>2 h</b>
	Avance na leitura das páginas seguintes explorando o conteúdo do Menu Idéias/SubFio Questões e SubFio Categorias Leio e reflita sobre o conteúdo do SubFio Relato Parte I, Parte II e Parte III Avance para o SubFio Em Outras Palavras Avance para a página seguinte que a aborda o SubFio Atividade 2: Questionamentos no cotidiano da sala de aula	Discutir as questões propostas verificando as mais usadas em sala de aula, as que mais se identificam, as que poderiam usar mais, que poderiam usar menos, justificando. Utilize o programa <b>KWord</b> para responder a Atividade 2: Questionamentos no cotidiano da sala de aula Utilize a ferramenta <b>ConteúdoPortfólio</b> para postar a atividade 2	<b>2 h</b>
	Acesse o Menu Saber Mais e faça a leitura do Material de Apoio	<b>(atividade optativa)</b> Utilize a ferramenta <b>Comunicação Diário</b> para postar suas reflexões sobre os textos de apoio	
<b>Idéia</b>	Acesse o menu Você Sabia e explore os links de algumas das perguntas.		
<b>Experiência</b> Resolução de Problemas	Acessar o módulo 3 – Formação do Professor; Acessar o menu Experiência/Resolução de Problemas (observar que existem 3 partes para leitura); Fazer a leitura das três partes; Acessar o menu Saiba Mais e fazer a leitura dos textos.	1 – Utilizar o blog da escola para sugerir problemas que poderiam ser trabalhados com os alunos em sala de aula; 2 – Utilizar o blog para sugerir outros papéis do professor na resolução de problemas, além dos já sugeridos no módulo.	
		1 – Procurar exemplos de simulação na web que possam ser utilizados na discussão dos problemas apresentados em sala de aula. Elaborar lista de links e postar no blog;	
	1 Acessar o módulo 3 – Formação do Professor;	2 – Elaborar atividade utilizando uma das	
<b>Experiência</b>	2 Acessar o menu Experiência/Problematização (observar	simulações encontradas. Sugestões:	
Problematização	que existem 3 partes para leitura);	Pesquisa na comunidade a respeito do	
	3 Fazer a leitura das três partes.	tema; Discussão em sala; Pesquisa bibliográfica. 3 – Postar no blog.	

Leitura para compreensão do módulo Trilha	No ambiente do curso o professor deverá acessar o fio experiências e no subfio trilhas, tendo a idéia de conceito de trilhas e suas principais utilizações para a prática pedagógica. A sugestão inicial baseia-se em esses mesmos professores elaborarem uma proposta de trilha, registrando-a através de pequenos vídeos de suas aventuras, ou mesmo num relato escrito. Podendo explorar o ambiente escolar ou outro ambiente do seu interesse. Terminada esta primeira etapa, fazendo uso dos conteúdos antes trabalhados no módulo 2, que trata dos recursos da Web 2.0, alimente seu blog com essas produções, como o material produzido (vídeos, e /ou relato escrito).		
<b>Experiência</b> Desafios	Faça a leitura da introdução do conteúdo do Menu Experiência/subfio/Desafio: - Avance para a página II que aborda <b>desafios lógicos digitais</b> . Siga para a página III e acesse os desafios clicando nas imagens disponíveis	Montar duplas para refletir sobre os desafios lógicos disponibilizados, elaborar um texto no <b>KWord</b> , e postar na ferramenta <b>Comunicação Diário</b> .	
	Avançar para a página IV e acesse os <b>desafios matemáticos</b> e reflita sobre eles	Utilize o <b>KWord</b> para refletir e sugerir atividades utilizando os desafios matemáticos. Aproveite a ferramenta <b>Comunicação Diário</b> e poste sua reflexão	
	No final dos desafios matemáticos existem sugestões de atividades usando a linguagem de programação <b>K turtle</b> . Acesse e reflita sobre os comandos disponibilizados nas sugestões.	Com base em sua disciplina e as sugestões do subfio <b>Você Sabia</b> , escolha uma das atividades sugeridas com o Kturtle e aplique em sua sala de aula.	
	Clique no subfio <b>Você Sabia</b> para ler as sugestões de atividades.	Registre o processo e poste na ferramenta <b>Conteúdo Portfólio</b> .	
<b>Experiência</b> Escrita Coletiva	Leitura para compreensão do módulo - Experiência Escrita Coletiva.	1. Identifique uma problemática sócio-cultural que interfere no processo ensino-aprendizagem em sua escola. 2. Participe do fórum <b>Problemática</b> , para discussão e definição dos problemas que afetam o processo de ensino e aprendizagem na escola. 3. A partir da discussão do fórum, construa um texto coletivo, utilizando o espaço de comunicação do e-proinfo ( <b>Comunicação – Texto Coletivo</b> ). 4. Publique o texto construído no Blog da	
<b>Experiência</b> Projetos de Aprendizagem	Faça a leitura do conteúdo disponibilizado no Módulo 3, clicando em Experiências – Projetos de Aprendizagem (Parte I, II e III) Nesse Módulo estão disponíveis vários textos para ampliar o nosso conhecimento sobre Projetos de Aprendizagem (Experiências – Projetos de Aprendizagem – Saiba Mais). Por isso é importante lê-los e registrar os pontos de destaque de cada um.	Acesse os projetos, cujos links estão disponibilizados na Parte III. Escolha aquele que mais se aproxime de sua realidade. Faça a análise do projeto, seguindo o Roteiro para Acompanhar Projetos de Aprendizagem (Experiências – Projetos de Aprendizagem – Saiba Mais). <b>Poste sua análise no Portfólio</b> . Com base nas leituras realizadas, participe do <b>Fórum Projetos de Aprendizagem</b> , elencando razões para o desenvolvimento de PA em sala de aula. Retome o texto coletivo e elabore um PA, execute-o e poste as várias etapas e seus resultados no blog da escola.	



## **Anexo II - PLANO DE FORMAÇÃO - ATIVIDADES MATEMÁTICAS**

### **ATIVIDADE 1 PARA SALA**

**Escola:** São Rafael

**Tema:** Aprendendo as formas geométricas.

**I- Nível/Modalidade de Ensino:** Ensino Fundamental.

**II- Público alvo:** alunos do 3º ano das séries iniciais

**III- Disciplina:** Matemática: diferentes formas geométricas dos objetos.

**IV- Objetivo Geral:** Estimular os alunos a aprender as formas geométricas de maneira clara, simples e divertida, utilizando o software TUX PAINT.

#### **V- Objetivos de aprendizagem:**

- 1- Proporcionar aos educandos um momento agradável e divertido na aprendizagem da Matemática;
- 2- Promover uma aprendizagem de qualidade utilizando o laptop do Projeto UCA.
- 3- desenvolver a criatividade do aluno para produzirem objetos com as formas geométricas diversas aplicando ao seu cotidiano;
- 4- Incentivar a produção de pequenos textos que aliados aos desenhos produzidos pelos alunos serão expostos em varal no pátio da escola.

#### **VI- Etapas das atividades:**

**1º momento-** o professor apresentará aos alunos diversos objetos como: bola, funil, copos, dado, caixa de sabão em pó, pasta com elástico, lápis, borracha, lata de leite etc... e fará a demonstração das diversas formas geométricas destes objetos.

**2º momento-** o professor disponibilizará aos alunos o laptop acessando o software TUX PAINT, onde os mesmo utilizarão esse recurso para construírem diversos desenhos nas mais variadas formas e tamanhos utilizando os recursos de preenchimento de cores.

**3º momento** - os alunos irão produzir pequenos textos de acordo com os desenhos por eles produzidos.

**4º momento-** o material produzido será impresso e exposto no pátio da escola em um varal para a socialização das respectivas produções dos alunos.

#### **VII- Tecnologias e mídias a serem utilizadas:**

- Laptop educacional, papel A4, barbante, clipe, impressora, objetos com indiferentes formas.

#### **VIII- Competências e conhecimentos prévios dos alunos necessários para participarem da atividade.**

- Conhecer como utilizar a ferramenta disponível (Laptop) ;
- Saber diferenciar tamanhos, formas, objetos e cores dos objetos;

- Desenvolver a leitura e a escrita de pequenos textos.

#### **IX- Avaliação**

- Será observado a participação e o interesse do aluno na produção da atividade;
- A produção do trabalho desenvolvido verificando as dificuldade e facilidade na maneira de aprender;
- Verificar o desenvolvimento do aluno de forma individual e coletiva.

#### **X- Referência bibliográficas:**

Livro didático

(aplicativos – edysyst - arte e música – tux paint)

KL (aplicativos – ferramentas de produtividade – suíte de escritório)

## ATIVIDADE 2 PARA SALA

**Escola:** São Rafael

**Tema:** Aprendendo as formas geométricas.

**I- Nível/Modalidade de Ensino:** Ensino Fundamental.

**II- Público alvo:** alunos do 4º ano das séries iniciais

**III- Disciplina:**

Matemática: INTERPRETANDO GRÁFICOS

**IV- Objetivo Geral:** Propor aos alunos a aprender interpretar e fazer corretamente a leitura de gráficos.

**V- Objetivos de aprendizagem:**

- 1- Proporcionar aos alunos uma forma divertida de fazer leitura de gráficos na aprendizagem da Matemática utilizando o laptop;
- 2- Promover uma aprendizagem de qualidade utilizando o laptop do Projeto UCA.
- 3- desenvolver a criatividade do aluno a fim de produzirem dados através de gráficos;

**VI- Etapas das atividades:**

**1º momento-** O professor deverá construir no XXXX um gráfico (fictício) sobre quais livros os alunos mais procuram na biblioteca , copiar para o laptop dos alunos na ferramenta KPPRESENT. Em seguida, solicitar que os alunos procurem e abram o arquivo e observem por alguns minutos o gráfico.

**2º momento-** No quadro, o professor deverá propor as seguintes perguntas para que eles copiem em outra página e na mesma ferramenta (KPPRESENT).

- 1 – Quantos alunos frequentam a biblioteca?
- 2 - Quantos preferem contos infantis?
- 3 – Quantos preferem livros de matemática?
- 4 – Quantos preferem livros de português?
- 5 – Dos livros mencionados, qual o mais procurado?
- 6 – Dos livros mencionados, qual o menos procurado?
- 7 – Quantos não procuram nenhum dos livros?

**3º momento** - os alunos irão responder de acordo com seu entendimento.

**4º momento-** As respostas serão socializadas, comentadas, corrigidas e avaliadas pelo professor.

**VII- Tecnologias e mídias a serem utilizadas:**

- Laptop educacional.

**VIII- Competências e conhecimentos prévios dos alunos necessários para participarem da atividade.**

- Conhecer como utilizar a ferramenta disponível (Laptop) ;
- Saber interpretar gráficos e diferenciar dados;

- Desenvolver a leitura visual e a escrita.

### IX- Avaliação

- Será observado a participação e o interesse do aluno na produção da atividade;
- A produção do trabalho desenvolvido verificando as dificuldade e facilidade na maneira de aprender;
- Verificar o desenvolvimento do aluno de forma individual e coletiva.

### X- Referências bibliográficas:

Livro didático

(aplicativos – edysyst - arte e música– tux paint)

KL (aplicativos – ferramentas de produtividade – suíte de escritório)

ATIVIDADE 3 PARA SALA

Escola: São Rafael

Tema: Aprendendo as formas geométricas.

**I- Nível/Modalidade de Ensino:** Ensino Fundamental.

**II- Público alvo:** alunos do 4º ano das séries iniciais

### III- Disciplina:

Matemática: FIGURAS PLANAS

**IV- Objetivo Geral:** Trabalhar conteúdo de Geometria com figuras planas

### V- Objetivos de aprendizagem:

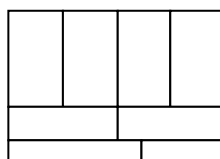
- 1- Proporcionar aos alunos uma forma divertida e criativa de aprender geometria;
- 2- Promover uma aprendizagem de qualidade utilizando o laptop do Projeto UCA.
- 3- desenvolver a criatividade do aluno a fim de criar e interpretar figuras planas;

### VI- Etapas das atividades:

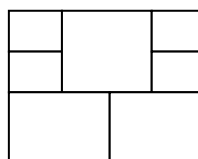
**1º momento-** O professor deverá apresentar as 3 figuras no KPRESENT utilizando o projetor.

**Desenhar uma  
Área quadrada com  
7 regiões pentagonais**

**I**



**II**



**III**

**2º momento-** Propor as seguintes atividades:

- 1 – Na figura I temos uma região quadrada decomposta em 7 regiões pentagonais. Descreva as figuras II e III;
- 2 – Desenhe um quadrado com lados de 6 cm e faça a decomposição da região quadrada em 12 regiões triangulares;
- 3 – Desenhe um quadrado com lados de 4 cm e faça a decomposição da região quadrada em 10 regiões retangulares;

**3º momento-** Os desenhos serão impressos, pintados à mão e expostos na sala em varal para socialização.

**VII- Tecnologias e mídias a serem utilizadas:**

- Laptop educacional, papel A4, barbante, clipe, impressora, lápis para colorir.

**VIII- Competências e conhecimentos prévios dos alunos necessários para participarem da atividade.**

- Conhecer como utilizar a ferramenta disponível (Laptop);
- Saber diferenciar tamanhos, formas;

**IX- Avaliação**

- Será observado a participação e o interesse do aluno na produção da atividade;
- A produção do trabalho desenvolvido verificando as dificuldade e facilidade na maneira de aprender;
- Verificar o desenvolvimento do aluno de forma individual e coletiva.

**X- Referência bibliográficas:**

Livro didático

(aplicativos – edysyst - tux paint)

KL (aplicativos – ferramentas de produtividade – suíte de escritório)

### ATIVIDADE 3 PARA SALA

**Escola:** São Rafael

**Tema:** Diversos.

**I- Nível/Modalidade de Ensino:** Ensino Fundamental.

1-Criar uma tabela constando a sua idade, a idade do professor, a idade do seu pai e a idade da sua mãe. Construir a tabela em ordem crescente de acordo com as idades. (aplicativos – suíte de escritório – planilha eletrônica (Kspread).

2-Calcular quantos anos de idade o seu professor possui a mais que você.

3-Medir a largura da frente da sua casa, da casa do vizinho da esquerda e do vizinho da direita. Medir a largura da frente da sua escola. Qual é mais larga, a sua escola ou as três casas juntas?

4-Calcular o tempo gasto no trajeto da sua casa para a escola.

5-Desenhar um quadrado e anotar as medidas. – Aplicações gráficas – Ferramenta de pintura - kolourPaint (já aparece a medida)

6-Desenhar um retângulo e anotar as medidas. – Aplicações gráficas – Krita (tentar explorar – alunos fundamental 2 ou médio).

7-Explicar, com base nas medidas encontradas, qual a principal característica que diferencia um retângulo de um quadrado. - Kword

8-Encontrar a distância em quilômetros, através de pesquisa na internet, do seu município para a capital Maceió.

9-Encontrar essa mesma distância em metros e dizer quantos metros possui um quilômetro.

10-Preencher com cores algumas células da planilha eletrônica.

11-Fazer um levantamento da quantidade de carteiras escolares que a sua escola possui, a quantidade de salas de aula e a quantidade de professores. Fazer uma tabela apresentado esses dados numéricos em ordem decrescente.

### **Anexo III - PLANO DE FORMAÇÃO** – Atividades em diversas áreas do conhecimento.

Item extraído de parte do relatório mensal da pesquisadora referente ao plano de formação de atividades executadas em Junho 2012 contemplando várias disciplinas.

#### **RESUMO DAS ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO.**

Formação presencial na escola dia 11/06/2012:

Após uma breve exposição dos objetivos da aula, dividimos os cursistas em 5 grupos;

-Cada grupo escolheu uma área para os trabalhos (ciências, matemática, português, geografia, história);

-Cada grupo elaborou no laptop do UCA (utilizando vários aplicativos) 10 (dez) atividades da área escolhida envolvendo conteúdos de 2 (dois) anos sequenciais, ex.:

1º grupo – área matemática: 1º e 2º anos.

2º grupo – área história: 3º e 4º anos.

Durante este momento, auxiliamos os professores na elaboração das atividades, resgatando, quando necessário, alguns conteúdos já ministrados.

Ao final , os grupos fizeram a socialização das atividades.

-Após as apresentações, os grupos deverão desenvolver as atividades em salas (de acordo com os anos escolhidos);

-Cada grupo irá aplicar, desenvolver e avaliar o desempenho das atividades com os alunos, observando: objetivo, dificuldades, aproveitamento (aprendizado), tempo, motivação, domínio da ferramenta, etc.

Este planejamento foi elaborado e aprovado com a opinião de todos os participantes. Os cursistas se mostraram satisfeitos e motivados para o desenvolvimento dos trabalhos.

O objetivo deste plano é desenvolver no cursista a prática da inclusão do laptop no plano de aula.

Durante o mês acompanhamos o desenvolvimento das atividades, tirando dúvidas e fazendo sugestões a distância.

Ao final a formadora agradeceu a presença de todos e mais uma vez destacou a importância do uso da ferramenta para os alunos e principalmente o comprometimento dos envolvidos na formação.

## **PLANO DE FORMAÇÃO** – Atividades em diversas áreas do conhecimento.

Item extraído de parte do relatório mensal da pesquisadora referente ao plano de formação e atividades executadas em Julho 2012 contemplando várias disciplinas.

### **RESUMO DAS ATIVIDADES REALIZADAS NO PERÍODO**

#### Formação presencial na escola dia 11/07/2012:

No encontro do dia 11.07, os cursistas apresentaram as atividades realizadas em sala de aula com os alunos de 3 turmas utilizando o laptop.

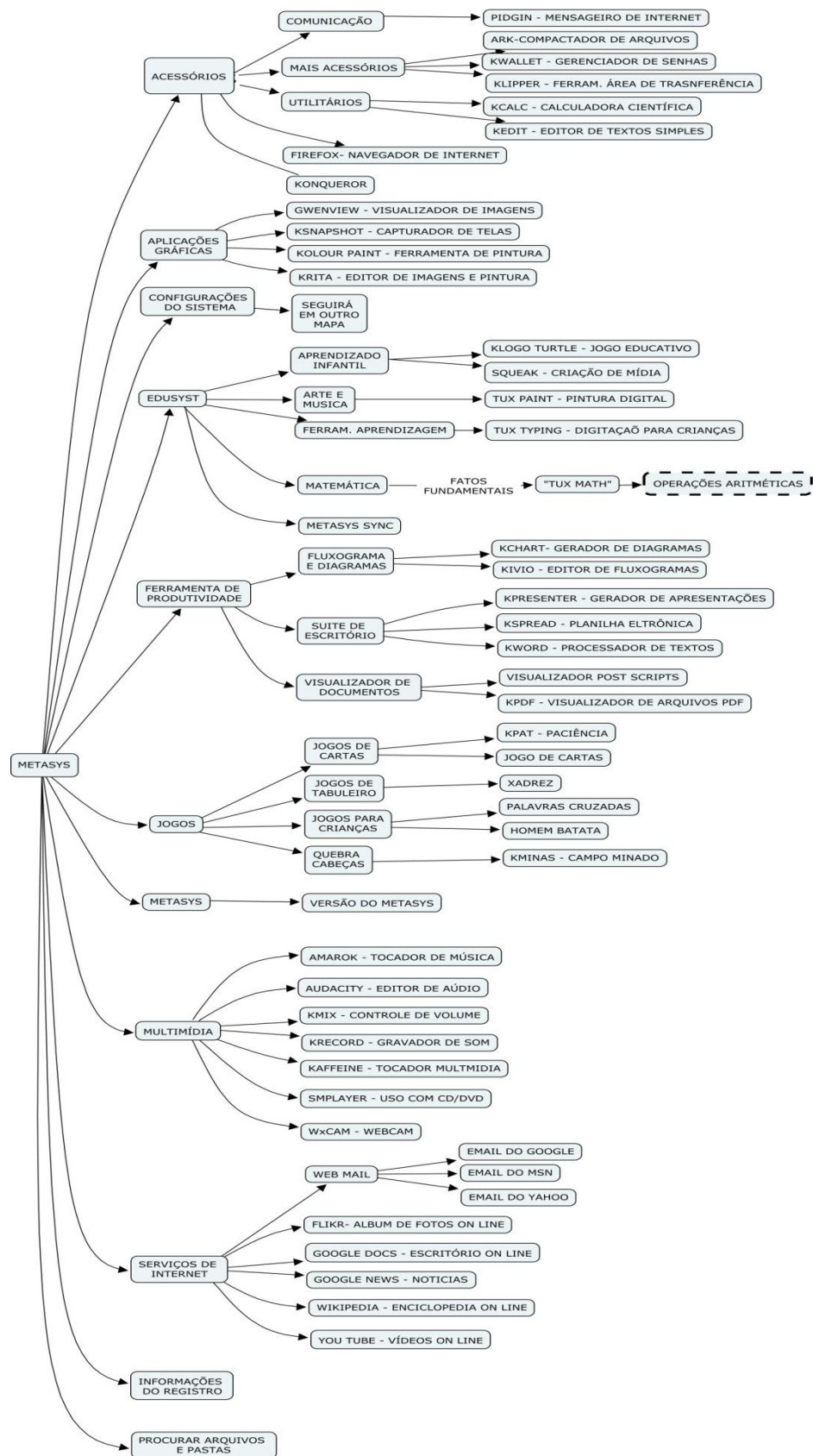
A atividade do 4º ano fundamental teve como tema "O Meio Ambiente e o impacto da poluição". Os alunos tiveram uma aula teórica sobre o tema e em seguida saíram da escola acompanhada pela professora para um trabalho de campo nas ruas adjacentes. Com os laptops em mãos, tiraram fotos da câmera do computador e registraram tudo que consideravam como impacto ou poluição no meio ambiente. Em sala os alunos enviaram as fotos para a ferramenta de apresentação (Kpresent) e digitaram um texto comentando e analisando cada foto. Em seguida, cada aluno apresentou seu trabalho.

-A professora da turma do 2º ano B apresentou o registro dos alunos trabalhando com o laptop de forma "Livre" contemplando conteúdos de língua portuguesa, ciências, matemática e artes com o objetivo principal de avaliar o domínio do aluno com equipamento e a criatividade individual. Os aplicativos utilizados pelos alunos foram: Edyust – arte e música tux.

Ao final das apresentações, o grupo fez comentários e sugestões.



## Anexo IV – MAPA DO UCA – Conhecendo o equipamento e seus aplicativos



## Anexo IV - FOTOS



A solenidade de entrega dos laptops



O Laptop



A entrega do equipamento para os alunos



O uso do equipamento em sala de aula



Atividade com o laptop



Presidente da República Lula apresentando o Laptop

Fonte: [http://4.bp.blogspot.com/\\_F1UfqgUTw5o/SyvMa43PQPI/AAAAAAAAAP8/1RuJRleFv\\_Y/s320/lula.JPG](http://4.bp.blogspot.com/_F1UfqgUTw5o/SyvMa43PQPI/AAAAAAAAAP8/1RuJRleFv_Y/s320/lula.JPG)





Lançamento do UCA Nacional – entrega simbólica à escola e aluno disponível em [http://dsclick.infospace.com/ClickHandler.ashx?ru=http%3a%2f%2fwww.proderj.rj.gov.br%2fseobras\\_imagens%2fEditalImprensa%2fimagensNoticias%2fIMG\\_4856.JPG&coi=372380&cop=mainitile&c=facemoods.v2.18.err&ap=1&npp=1&p=0&pp=0&pvaid=f72850e2c74240d8a2d54b4c52398fb5&ep=1&euiip=177.22.196.26&app=1&hash=465A324EB3A379B84B4B5E892130A5F7](http://dsclick.infospace.com/ClickHandler.ashx?ru=http%3a%2f%2fwww.proderj.rj.gov.br%2fseobras_imagens%2fEditalImprensa%2fimagensNoticias%2fIMG_4856.JPG&coi=372380&cop=mainitile&c=facemoods.v2.18.err&ap=1&npp=1&p=0&pp=0&pvaid=f72850e2c74240d8a2d54b4c52398fb5&ep=1&euiip=177.22.196.26&app=1&hash=465A324EB3A379B84B4B5E892130A5F7)



Sala dos professores da Escola São Rafael após a reforma. Antes funcionava o laboratório de informática



Corredores da Escola São Rafael



Vista das salas





Vista para cantina após reforma



Vista do pátio área coberta e descoberta da Escola São Rafael



Vista corredor e pátio descoberto da Escola São Rafael



Vista para as salas – pátio descoberto





Vista pátio descoberto Escola são Rafael



As novas tomadas para o uso do laptop



Bancadas construídas para o uso dos equipamentos



Instalação das novas tomadas após retirada das tomadas nas bancadas





Novas tomadas para uso do laptop após retirada das tomadas antigas nas bancadas



Nova sala de informática após reforma



Nova sala de informática



Laboratório de informática da escola São Rafael após mudança e reforma





1º laboratório de informática da escola São Rafael  
Momento das formações iniciais no antigo laboratório de informática da escola



Formação dos professores no antigo laboratório de informática da escola