



Iniciação científica no ensino de Geografia com uso de tecnologia móvel em escola-piloto do Projeto UCA em Rondônia

A. D. de Oliveira,^a M. do C. da Silva,^b E. A. L. M. Martines^c

^aMestrado de Psicologia da Universidade Federal de Rondônia. CEP 76.801-974.

^bEscola Municipal de Ensino Fundamental Irineu Antônio Dresch. Ji-Paraná, Gleba Riachuelo.

^cDepartamento de Biologia da Universidade Federal de Rondônia. CEP 76.801-974.

ARTICLE INFO

Received: 25 Sept. 2013

Accepted: 10 Oct. 2013

Keywords:

Iniciação científica.
Ciência.
Tecnologia e sociedade.
Novas tecnologias em educação.

E-mail addresses:

^adiscipulaanatalia@gmail.com
^bmariadocarmojipa@gmail.com
^cbethmartines@gmail.com

ISSN 2007-9842

© 2014 Institute of Science Education.
All rights reserved

ABSTRACT

This paper presents partial results of a collaborative action research the use of mobile digital technology in teaching Geography with undergraduate research students performed with a pilot school Project One Computer per Student (UCA) located in rural Ji-Paraná Rondônia / Brazil. The aim is to describe and analyze the pedagogical work of a teacher of Geography, from the arrival of laptops Project UCA in school in 2010, when it also began the Brazil Training Course offered for teachers and managers of schools of this pilot project. This course occurred simultaneously with a collaborative action research that is still in development with the support of the National Council for Scientific Development (CNPq) The teacher took the opportunity created by the arrival of laptops in school to overcome a barrier that had regarding the use of digital technologies in the classroom: their lack of training in use of computers and difficulty in assuming that he lacked the necessary skills to do so. He is in training course and was gaining security in the use of laptops, as they participated in the training with fellows at the school, received support from the trainers, the School Coordinator UCA and managers. The teacher has also learned from the students themselves and it has developed a Scientific Initiation of adolescents residing in rural areas of a municipality within the Amazon, which has promoted field classes, Internet searches, interviews with parents, a partnership with the university, experimentation, among others, expanding the environment of the classroom beyond the four walls, modifying their teaching practice in the sense proposed by trends in the teaching of science known as Science, Technology and Society (STS) and Science and Citizenship.

Este trabalho apresenta resultado parcial de uma pesquisa-ação colaborativa de uso de tecnologia digital móvel no ensino de Geografia, com iniciação científica dos alunos realizada com uma escola-piloto do Projeto Um Computador por Aluno (UCA) localizada na zona rural de Ji-Paraná em Rondônia / Brasil. O objetivo é relatar e analisar o trabalho pedagógico de uma professora de Geografia, a partir da chegada dos computadores portáteis do Projeto UCA na escola em 2010, quando se iniciou também o Curso Formação Brasil – UCA, oferecido aos professores e gestores das escolas-piloto deste projeto. Este curso ocorreu simultaneamente com uma pesquisa-ação colaborativa que ainda está em desenvolvimento com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq). A professora aproveitou a oportunidade criada pela chegada dos computadores portáteis na escola para vencer uma barreira que tinha com relação ao uso das tecnologias digitais em sala de aula: sua falta de formação para uso de computadores e dificuldade de assumir que não possuía as habilidades necessárias para tal. Empenhou-se no curso de formação e foi adquirindo segurança no uso dos computadores portáteis, a medida que participava com os colegas da formação na própria escola, recebia apoio das formadoras, da Coordenadora UCA na Escola e dos gestores. A professora também tem aprendido com os próprios alunos e com isto vem desenvolvendo a Iniciação Científica de adolescentes que residem na zona rural de um município no interior da Amazônia, promovendo projetos, aulas de campo, pesquisas na Internet, entrevistas com pais, parceria com universidade, experimentação, entre outras. Aproveitando seu conhecimento da área e as

novas habilidades que vêm sendo construídas no uso das tecnologias a docente vem modificando sua prática docente de forma criativa, no sentido proposto pelas tendências para o ensino de ciências conhecidas como Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e Ciência e Cidadania.

I. INTRODUÇÃO

O uso de tecnologia digital móvel na educação vem sendo considerada uma nova ferramenta que pode ser uma aliada do(a) professor(a), mas no Brasil ainda é pouco utilizada e a sua utilização na educação fez surgir um novo conceito, o *Mobile Learning* ou *m-Learning*, que nada mais é que a união de diversas tecnologias, principalmente de processamento e transmissão de dados, com acesso à redes *wi-fi* e que permite ao grupo de estudantes e aos professores uma maior interação, estendendo a sala de aula para além das quatro paredes.

Neste trabalho analisamos o uso dos dispositivos móveis disponíveis aos alunos e professores desde 2010 nas escolas-piloto do Projeto Um Computador por Aluno (Projeto UCA) e que podem ser utilizados pelos professores de várias áreas e relatamos o caso de uso de um dispositivo móvel no ensino de Geografia, com iniciação científica dos alunos realizada com uma escola-piloto do Projeto UCA localizada na zona rural de Ji-Paraná em Rondônia / Brasil.

O objetivo é relatar e analisar o trabalho pedagógico de uma professora de Geografia, a partir da chegada dos computadores portáteis do Projeto UCA na escola em 2010, quando se iniciou também o Curso Formação Brasil oferecido aos professores e gestores das escolas-piloto deste projeto. Este curso ocorreu simultaneamente com uma pesquisa-ação colaborativa que ainda está em desenvolvimento, com apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico (CNPq).

A professora aproveitou a oportunidade criada pela chegada dos computadores portáteis na escola para vencer uma barreira que tinha com relação ao uso das tecnologias digitais em sala de aula: sua falta de formação para uso de computadores e dificuldade de assumir que não possuía as habilidades necessárias para tal. Empenhou-se no curso de formação e foi adquirindo segurança no uso dos computadores portáteis, a medida que participava com os colegas da formação na própria escola, recebia apoio das formadoras, da Coordenadora UCA na Escola e dos gestores.

A professora também tem aprendido com os próprios alunos e com isto vem desenvolvendo a Iniciação Científica de adolescentes que residem na zona rural de um município no interior da Amazônia ao lecionar Geografia, o que tem promovido aulas de campo, pesquisas na Internet, entrevistas com pais, parceria com universidade, experimentação, entre outras, ampliando o ambiente da sala de aula para além das quatro paredes, modificando sua prática docente no sentido proposto pelas tendências para o ensino de ciências conhecidas como Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e Ciência e Cidadania, nas quais as fronteiras entre Ciências Naturais e Ciências Sociais são diluídas e o trabalho que predomina em sala de aula entremeia conteúdos das duas grandes áreas.

II. OS DISPOSITIVOS MÓVEIS DO PROJETO UCA

O crescente uso de tecnologia digital móvel pela população em geral vem estimulando sua utilização na educação com a emergência de um novo conceito, o *Mobile Learning* ou *m-Learning*, que une diversas tecnologias, principalmente de processamento e transmissão de dados, e permite aos estudantes e seus professores uma maior interação, estendendo a sala de aula para além das quatro paredes.

Apesar do celular ser o mais comum destes dispositivos, este grupo é bem mais amplo, incluindo aparelhos como: Tablets, PDAs, Consoles Portáteis, Notebooks/Netbooks, GPS, MP3/MP4, Smartphone, Ipad, Iphone. Os

computadores portáteis (*netbook* e *notebooks*) são computadores pequenos, que apresentam facilidade de transporte e acesso a Internet ou a servidores fixos.

As principais características destes dispositivos móveis são: mobilidade (facilidade para transportá-lo de um lugar para o outro) ou portabilidade e flexibilidade temporal e espacial (Moran, 2012) relacionada à sua utilização em tempos variados e em diferentes espaços. Estes dispositivos favorecem a implantação de um novo modelo de ensino ligado a redes de comunicação sem fio denominado *Mobile Learning* ou *m-Learning*, que se caracteriza por representar o conjunto de práticas e atividades educacionais viabilizadas com dispositivos móveis (Arruda & Reis, 2012). Com a popularização destes dispositivos, esta possibilidade se torna cada dia mais viável.

As escolas brasileiras, mesmo com acesso a Internet em baixa velocidade, estão se adequando à nova realidade e se reestruturando, para se tornarem mais atrativas aos discentes e ampliar a inclusão digital, tanto de professores como de alunos e suas famílias. Um caso desta adequação de escolas públicas brasileiras é o Projeto Um Computador por Aluno (Projeto UCA) que foi implantado em 2010 em mais de trezentos (300) escolas públicas distribuídas em todos os estados da federação. Em Rondônia, foram contempladas oito escolas, incluindo escolas rurais e urbanas, da rede estadual e municipal de ensino.

A ideia da implantação do Projeto UCA teve início em janeiro de 2005, através da participação do Governo Brasileiro no Fórum Econômico Mundial em Davos – Suíça, sendo esta idealizada por Nicholas Negroponte, co-fundador da ONG “One Laptop Per Child” (OLPC) (BRASIL, 2011) e cujo projeto era desenvolver um computador portátil, com baixo custo, que executasse as funções básicas para crianças de países em desenvolvimento para serem utilizados como ferramenta educativa.

Em junho desse mesmo ano, após o contato direto de Nicholas Negroponte, Seymour Papert e Mary Lou Jepsen com o presidente Luiz Inácio Lula da Silva, com o objetivo de apresentar com detalhes as ideias relacionadas ao projeto, iniciaram os trabalhos de sondagem, experimentos, reuniões, análises relacionadas ao Projeto UCA. Após todos os trâmites legais, este programa se fixou em todos os estados do Brasil, inclusive Distrito Federal, abrangendo 131.090 educandos(as) e 7.923 educadores(as), conforme levantamento realizado por Oliveira (2012)¹.

O projeto UCA iniciou-se em 2007 com uma Fase I ou Fase Pré-piloto em cinco escolas de municípios de diferentes regiões brasileiras: Porto Alegre-RS; periferia da cidade de São Paulo; Piraí / RJ; Palmas /TO e zona central de Brasília, na qual foram testados diferentes modelos de computadores móveis (*netbooks*). Em 2010, o Projeto UCA entrou em sua Fase II, denominada Fase Piloto em cerca de 350 escolas públicas das redes de ensino estaduais e municipais, distribuídas em todas as unidades da federação. A escolha destas escolas ocorreu com a participação das Secretarias Estaduais de Educação, União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME) e o MEC.

A implantação do projeto se deu com a aquisição dos *laptops* em 2010 e distribuição dos mesmos no segundo semestre do mesmo ano. (Brasil, 2011). Todos os alunos e professores das escolas selecionadas receberam um computador portátil, o *laptop* educacional, produzido pelo consórcio CCE / DIGIBRAS / METASYS, o qual foi dado como vencedor do pregão nº 107/2008 para o fornecimento de 150.000 equipamentos. O *laptop* educacional CM-52C distribuído para as escolas participantes do Projeto UCA – Fase II é um equipamento revestido externamente por um material emborrachado para conferir maior resistência a quedas e dar conforto durante o seu manuseio. Também possui alças que conferem ao usuário maior facilidade durante seu transporte. Cada uma dessas escolas recebeu do governo federal, além dos *laptops* para alunos e professores, infraestrutura para acesso à Internet (um servidor e rede *wireless*) e capacitação para gestores e professores na utilização dessa tecnologia. As Secretarias de Educação estaduais e municipais ficaram com a responsabilidade de adaptação da rede elétrica e compra de armários para armazenamento e carregamento dos *laptops*. (Brasil, 2013).

¹ Levantamento realizado por Oliveira publicado na Monografia intitulada “Programa Um Computador Por Aluno (PROUCA): Mudanças e desafios no cotidiano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Irineu Antônio Dresch do município de Ji-Paraná/RO”, 2012.

III. O PROJETO UCA NA ESCOLA IRINEU ANTÔNIO DRESCH

A Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Irineu Antônio Dresch é uma das escolas-piloto do Projeto UCA em Rondônia e está localizada na zona rural do município de Ji-Paraná/RO, a cerca de 20 km da sede do município. Conta com doze (12) professores que atendem cerca de 250 alunos de 1º. a 9º. Ano do Ensino Fundamental, em dois turnos (matutino e vespertino). A maioria destes não tinha acesso a Internet e muitos professores nunca tinham usado um computador.

No segundo semestre de 2010 os computadores foram entregues na escola e os equipamentos para acesso a Internet foram instalados, o que possibilitou o início do curso de formação dos professores e gestores para uso pedagógico dos computadores portáteis em novembro do mesmo ano.

A ideia de cada criança ter o seu próprio computador é bem antiga e foi idealizada antes da existência dos microcomputadores. Ela foi proposta por Alan Kay, em 1968, após ter visitado Seymour Papert no Massachusetts Institute of Technology (MIT), quando esse pesquisador estava iniciando seu trabalho com a linguagem computacional LOGO. (Valente, 2011, p. 20).

De acordo com o diretor e coordenadora do Projeto UCA desta escola, as tecnologias utilizadas no cotidiano escolar têm influenciado positivamente no processo de ensino e de aprendizagem. Por isso, a fim de averiguar acerca da importância do projeto no processo de ensino e de aprendizagem das(os) educandas(os) da Escola Irineu Antônio Dresch foi aplicado em 2012 um questionário que combinou perguntas fechadas e abertas, num total de sete perguntas, a cento e treze educandos e educandas do 6º ao 9º ano.

Por meio da análise dos dados coletados foi possível concluir que mais de 94% das(os) educandas(os) da escola em questão afirmam que houve uma mudança significativa em sua aprendizagem após o uso dos *laptops* do UCA. Para mais de 98% das(os) educandas(os) da escola o Projeto UCA é importante para as escolas, pois melhora e estimula o aprendizado, além de trazer novas oportunidades para elas(es).

Mais de 97% das(os) educandas(os) da escola objeto de estudo do presente trabalho, acredita que o Projeto UCA trouxe benefícios para a escola, sendo um deles a melhora no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), bem como, o maior interesse por parte dos alunos nas atividades escolares. Foi possível perceber ainda que mais de 94% das(os) entrevistadas(os) afirmam que aprendem mais com o uso do *laptop*.

Embora tenham sido realizadas 15 (quinze) entrevistas com diferentes sujeitos diretamente ligados ao programa na escola em questão conforme descrito inicialmente, no presente artigo, por questão de normas de espaço, descreve-se apenas a entrevista de uma educadora e de um educando.

A professora Maria é educadora da EMEF Profº Irineu Antônio Dresch e nos concedeu uma entrevista no dia 08 de novembro de 2012, sendo citado abaixo um trecho da mesma. Ela é graduada em Geografia (1988) e possui pós graduação em Educação Ambiental e Didática e Metodologia do Ensino Superior. Trabalha na escola há cinco anos e atua do 6º ao 9º ano.

Na minha opinião houve uma mudança muito significativa, porque foi mais uma ferramenta que veio somar e a gente nota o desenvolvimento dos nossos alunos. Quando o projeto UCA chegou aqui na escola, então todos abraçaram esta causa [...]. Quando a nossa direção anunciou a chegada desse projeto, gerou-se uma expectativa, inclusive... Eu era cega, analfabeta, tinha medo até de ligar o computador. Inclusive, eu assistia meus companheiros de trabalho baixar filme, ligar, abrir a Internet..., eu achava aquilo o máximo, mas, para mim, o computador era o bicho papão, era o bicho de sete cabeças. Então, para mim foi maravilhoso, porque eu comecei a sair do analfabetismo da informática, digital e comecei a usar, porque nós fomos..., tivemos que abraçar essa causa. Eu não digo que foi forçada, eu tive que abraçar a causa, porque do contrario... (eu já me sentia excluída), se eu não abraçasse esta causa eu iria me tornar uma professora dinossaura, obsoleta. [...]. Porque a gente vive na era digital. Essa ferramenta já faz parte do cotidiano dos nossos alunos, então, essa ferramenta não só contribui para o processo de ensino-aprendizagem, mas também para o seu desenvolvimento social, intelectual. O aluno já prepara uma atividade no *laptop*, ele já leva para os pais, então os pais ficam (creio eu) até orgulhosos dos filhos, por verem eles fazendo, desenvolvendo uma atividade onde eles não têm

essa noção. E os próprios pais já aprendem com seus filhos. Tem pais que já ligam o *laptop*, acessam a Internet. Então quer dizer isso é inovação. É avanço. [...]. (Professora M. C. Silva, 2012).

Um ponto muito interessante nesta entrevista é a revelação desta educadora ao dizer que “[...] era cega, analfabeta, tinha medo até de ligar o computador. Inclusive eu assistia meus companheiros de trabalho baixar filme, ligar, abrir a Internet, eu achava aquilo o máximo, mas para mim o computador era o bicho papão, era o bicho de sete cabeças”.

Para Mendes e Almeida (2011, p. 49): “a inclusão digital é um dos objetivos da disseminação das TIC nas escolas de diferentes países, tendo como metas a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem e a formação de pessoas que usam criticamente as TIC para aprender e resolver problemas do seu dia a dia e do mundo do trabalho”.

O Projeto UCA na escola em questão proporcionou esta inclusão não somente para as(os) educandas(os), mas também para alguns educadores, como o exemplo de Maria do Carmo, que expressa a alegria de sair do analfabetismo digital e se sentir incluída na geração atual, considerada a geração dos “nativos digitais”, pois já nasceram numa época em que as tecnologias digitais fazem parte do seu dia a dia, desde antes do nascimento.

Neste sentido, vale ressaltar que:

A chegada do *laptop* na escola, mais especificadamente na sala de aula, traz novos desafios em relação à formação de professores e de outros profissionais que atuam em distintas esferas das redes de ensino para o uso do computador nas atividades pedagógicas ir além de experiências pontuais de professores abnegados que usam o computador no laboratório de informática em momentos esporádicos e previamente planejados e se torne uma prática corrente da cultura escolar que integra as tecnologias ao desenvolvimento do currículo. (Almeida & Prado, 2011, p. 34-35)

Segundo Dário, um educando da escola em questão, que cursa o 7º Ano e é um dos trinta e oito alunos monitores² na escola, em entrevista concedida no dia 08 de novembro de 2012:

Sempre tivemos acesso aos computadores da escola, só que não tinha Internet, não tinha como pesquisar, era só para digitar, os computadores aqui da escola. Antes do UCA eu não era muito bom na sala, mas, agora eu faço as tarefas tudo certinho, já tenho nota mais alta que o ano passado. Hoje tenho uma maior facilidade de entender os conteúdos e também de digitação. Antes, assim, eu tinha medo de mexer e estragar, mas depois eu fui aprendendo e melhorando e agora eu faço qualquer coisa sem medo, se der alguma coisa errada, eu mesmo consigo arrumar de novo. Não me sinto excluído. O projeto UCA trouxe benefícios, como por exemplo, a questão do IDEB, eu acho que pode ter beneficiado no IDEB da escola também, eu acho isso. [...] Como monitor, acredito que ao mesmo tempo que a gente ensina e ajuda eles, a gente aprende muitas coisas com eles. Gosto de ser um monitor. [...]. (Aluno Dário, 2012).

Na fala de Dário é possível perceber que antes da chegada dos *laptops* na escola, os alunos tinham acesso aos computadores escolares, mas de forma esporádica, sendo que tinham que dividir o computador com outros(as) colegas. Dário afirma que sua aprendizagem melhorou, porque se tornou mais interessado em fazer as atividades propostas pelos professores após o uso dos *laptops* do UCA, aprendizado este que também atingiu as(os) demais colegas, contribuindo assim, com o aumento da nota no IDEB da escola. Esta escola tinha em 2009 um índice de 4,8 para os anos de 1º. a 5º. e 3,8 para os 6º. a 9º. Anos. Em 2011, com a diminuição de alunos do primeiro segmento do Ensino Fundamental (1º. a 5º. Anos) não foi aplicada a Prova Brasil que é o principal elemento que compõe este índice de avaliação da unidade escolar, mas, o índice do segundo segmento (6º. a 9º. Anos) teve um aumento significativo: passou de 3,8 para 5,0 (acima da média nacional). Tanto os professores como os alunos atribuem essa melhoria ao uso dos computadores portáteis na sala de aula.

Nas escolas de Rondônia que fazem parte do Projeto UCA, Fase II, existem professores com pouca ou nenhuma experiência em uso de computadores e Internet. Isso por si só, aprender a usar estes equipamentos já é um desafio para estes professores, quanto mais, usar estas ferramentas com fins educativos em sala de aula, tendo que orientar cerca de trinta alunos (30) ao mesmo tempo, cada um com seu próprio computador. Esta situação ainda se

² Na escola em questão os alunos monitores são responsáveis pelo carregamento das baterias, desenvolvem outras atividades, tais como, retirada dos *laptops* da “Sala PROUCA” e retorno dos *laptops* a mesma sala, auxiliam o professor em sala, ajudando os colegas em eventuais dúvidas e dificuldades.

agrava quando o(a) professor(a) que está acostumado(a) a alfabetizar com lápis e papel se vê diante da tarefa tão desafiadora de letramento na língua materna e na matemática, acrescida do letramento científico/tecnológico, também necessário em nossa época (Chassot, 2003).

Com o objetivo de apoiar estes docentes na gestão de aulas com os computadores em sala, especialmente os(as) professores(as) alfabetizadores(as) (Figuras 1 e 2), os alunos que se destacaram no decorrer do primeiro ano do Projeto UCA nesta escola foram selecionados para atuarem como monitores nestas aulas e receberam formação adicional para exercerem esta tarefa. (Martines *et al*, 2012).



FIGURA 1. Alfabetizadora da E.M.E.F. Irineu A. Dresch e o desafio do letramento científico-tecnológico.



FIGURA 2. Encontro de formação dos alunos-monitores. Fotos: Equipe escolar da E.M.E.F. Irineu Antônio Dresch

A atribuição do aluno monitor é auxiliar de forma criativa e participativa a inclusão digital de professores, colegas e demais membros da escola no uso dos recursos tecnológicos, agindo como agente facilitador e orientador,

contribuindo para o bom desenvolvimento e sucesso do UCA na escola. A Coordenadora UCA na Escola e outros professores desenvolvem várias atividades de formação como: contato e diálogos com os pais; treinamento dos alunos selecionados; orientação destes dentro de sala com o professor; desenvolvimento de atitudes e valores como solidariedade, respeito mútuo, interesse pelos estudos; avaliação permanente do desempenho etc.

O aluno entrevistado faz referência a este projeto da escola e de sua importância em sua formação. Além disto, este expressa que se sente incluído e gosta de ser monitor, pois ensina, mas também aprende. Neste sentido, Freire nos lembra que: “[...] vai ficando cada vez mais claro que, embora diferentes entre si, quem forma se forma e reforma ao formar e quem é formado forma-se e forma ao ser formado. [...]”. (1996, p. 23).

IV. AS TENDÊNCIAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS E O CASO DO ENSINO DE GEOGRAFIA NA EMEF IRINEU ANTÔNIO DRESCH

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Ciências Naturais (CN), os limites entre as CN e as áreas das Ciências Sociais e Humanas foram se diluindo nas últimas décadas e os conteúdos destas áreas estão cada vez mais relacionados, diante dos graves problemas sócio-ambientais que a humanidade vem enfrentando.

Em consequência, problemas sociais e ambientais, associados às novas formas de produção, passaram a ser realidade reconhecida em todos os países, inclusive no Brasil. Os problemas relativos ao meio ambiente e à saúde começaram a ter presença nos currículos de Ciências Naturais, mesmo que abordados em diferentes níveis de profundidade.

No ensino de Ciências Naturais, a tendência conhecida desde os anos 80 como Ciência, Tecnologia e Sociedade. (CTS), que já se esboçara anteriormente e que é importante até os dias de hoje, é uma resposta àquela problemática. No âmbito da pedagogia geral, as discussões sobre as relações entre educação e sociedade se associaram a tendências progressistas, que no Brasil se organizaram em correntes importantes que influenciaram o ensino de Ciências Naturais, em paralelo à CTS, enfatizando conteúdos socialmente relevantes e processos de discussão coletiva de temas e problemas de significado e importância reais. Questionou-se tanto a abordagem quanto a organização dos conteúdos, identificando-se a necessidade de um ensino que integrasse os diferentes conteúdos, com um caráter também interdisciplinar, o que tem representado importante desafio para a didática da área.

Especialmente a partir dos anos 80, o ensino das Ciências Naturais se aproxima das Ciências Humanas e Sociais, reforçando a percepção da Ciência como construção humana, e não como verdade natural, e nova importância é atribuída à História e à Filosofia da Ciência no processo educacional. Desde então, também o processo de construção do conhecimento científico pelo estudante passou a ser a tônica da discussão do aprendizado, especialmente a partir de pesquisas realizadas desde a década anterior, que comprovaram que os estudantes possuíam idéias, muitas vezes bastante elaboradas, sobre os fenômenos naturais, tecnológicos e outros, e suas relações com os conceitos científicos. Essas idéias são independentes do ensino formal da escola, pois são construídas ativamente pelos estudantes em seu meio social. (Brasil, 1998, p. 20-21)

Segundo Santos (2007), os currículos com ênfase em CTS tratam das interações entre explicação científica, planejamento tecnológico e solução de problemas e tomada de decisão sobre temas práticos de importância social, com uma integração entre educação científica, tecnológica e social, na qual os conteúdos científicos e tecnológicos são estudados juntamente com a discussão de seus aspectos históricos, éticos, políticos e socioeconômicos.

Outra tendência para o ensino de ciências destacada pelo PCN da área é a que ficou conhecida como Ciência & Cidadania, que se apóia nos princípios democráticos: dignidade humana, igualdade de direitos, participação, corresponsabilidade pela vida social. Estes princípios são vivenciados nesta escola e a professora destaca a importância da gestão de uma instituição que se compromete com o aprendizado de seus alunos no contexto de expansão das tecnologias digitais e com sua utilização pedagógica, resultando em mudanças significativas no contexto escolar, a pesar das dificuldades enfrentadas.

Na minha opinião houve uma mudança muito significativa, porque foi mais uma ferramenta que veio somar e a gente nota o desenvolvimento dos nossos alunos. Quando o projeto UCA chegou aqui na escola, então todos abraçaram esta causa, só que uma das barreiras, na minha opinião, foi o tempo..., onde no início a gente teria que até sacrificar o planejamento para estudar o projeto UCA. Então foi uma loucura. Outra coisa que hoje, até hoje se estende essa dificuldade, é a questão da Internet que não ajuda muito. Mas a direção tem buscado a solução para as dificuldades que tem aparecido. A direção é bem ativa, nos dá bastante apoio neste projeto, inclusive, a direção tá de parabéns, porque a gente nunca, pelo menos eu falo por mim, particularmente, em momento algum, eu senti, percebi que a direção não nos apoiasse nesse projeto. Sempre aberto para nos atender, para nos assistir. Esse apoio, o diretor sempre nos deu. Ele nunca fez objeção nenhuma, inclusive, colegas nossos que teriam uma aula pra preparar, por exemplo, a nossa internet é falha, fica a desejar, então tinha grupos de colegas, que à tarde, no horário de planejamento na escola, iam pra cidade, pra realizar estas atividades e postar. Quer dizer, se fosse uma direção que não tivesse uma cabeça aberta, uma direção flexível, ele poderia dizer não vocês não vão sair, vocês vão planejar, poderia impedir, ao meu ver. Então eu, particularmente, eu nunca percebi, senti por parte da direção, obstáculos, negação em relação a nos apoiar neste projeto. Voltando a questão da Internet, ela melhorou durante pouco tempo e hoje a qualidade dela vem caindo, mas como já disse, o diretor já tomou as providências, já requisitou a visita dos técnicos e estamos aguardando. (Professora M. C. Silva, 2012).

Nestes trabalhos a professora de Geografia valoriza o computador portátil e o uso da Internet pelos alunos, mas como ela ressalta, o acesso à rede mundial de computadores fica bastante restringido em função da dificuldade de conexão nesta escola da zona rural através dos equipamentos do GESAC, instalados pelo Ministério de Educação (MEC) dentro do Projeto UCA. Quando o acesso não é possível, os professores da escola se utilizam de outro recurso: pesquisam na cidade e disponibilizam os arquivos (textos, vídeos etc.) em um servidor e os alunos acessam este material com seus computadores portáteis, graças à rede local criada pelo Projeto UCA. (Brasil, 2013).

A professora destaca este fato e fala da importância deste acesso à Internet em sua disciplina:

Acredito que o UCA tem contribuído no desenvolvimento dos alunos e favorecido a aprendizagem. Até porque nós percebemos que depois do uso dessa ferramenta, o grau de aprendizagem elevou-se, porque tinha meninos que, por exemplo... eu, na minha disciplina, usava como ferramenta o livro didático, textos retirados de revistas, minhas experiências..., só que com o *laptop*, não tem nem comparação: ele abre a Internet, tem visão de mundo, sai do local dele, viaja pelas páginas da Internet. Então, eles se desenvolvem de uma forma fantástica. Eles têm outra visão da Geografia, por exemplo. Então, para mim é significativo a Internet. E não é só com a Internet... Aqui na escola tem até um programa no provedor que você prepara uma atividade, uma prova, aí eles vão fazer essa prova diretamente no *laptop*. É algo novo e não somente aquela provinha que você usava o papel, a caneta, o lápis. Quer dizer, tudo isso é novidade, tudo isso leva o aluno a se desenvolver, a despertar para o mundo do conhecimento. Porque a gente vive na era digital. Essa ferramenta já faz parte do cotidiano dos nossos alunos, então... essa ferramenta, não só contribui para o processo de ensino-aprendizagem, mas, também para o seu desenvolvimento social, intelectual. (Professora M. C. Silva, 2012).

A professora também destaca a importância das parcerias para o sucesso de um projeto desta envergadura, incluindo o processo de formação dos professores e gestores das escolas-piloto do Projeto UCA:

Na implantação do UCA na escola recebemos apoio, por exemplo, visitas do pessoal da Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR), recebemos também visitas dos professores multiplicadores da Secretaria Municipal de Educação (SEMED) em parceria com a Representação de Ensino (REN). Tivemos a visita da Rolse, da Patrícia. Tivemos até umas trocas de experiências, de aprendizagem com alguns professores da escola Joaquim Nabuco de Ouro Preto. Os parceiros são: a Secretaria Municipal de Educação (SEMED), a Representação de Ensino (REN), porque a Rolse é servidora da Representação de Ensino (REN), mas presta serviço também ao município. [...] A formação foi presencial e também à distância. Presencial e também com tarefas para serem realizadas em grupos, na escola ou em casa. Cada um adequava sua tarefa de casa, conforme seu tempo, sua disponibilidade. (Professora M. C. Silva, 2012).

A formação de professores e gestores foi planejada para ocorrer durante a implantação do Projeto UCA – FASE II (Fase Piloto), sob a coordenação do MEC através do Curso Formação Brasil UCA, executado por uma

ampla rede de pessoas e instituições, conforme Figura 3. Oito Instituições de Ensino Superior com grande experiência no uso de novas tecnologias em educação no Brasil, chamadas de IES Globais (Universidades Federais do Ceará, Pernambuco, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, Universidade Estadual de Campinas, Universidade de São Paulo, Pontifícia Universidade de São Paulo e de Minas Gerais) ficaram encarregadas de estabelecer parcerias com IES Locais em cada Estado e com as Secretarias Estaduais de Educação para a implantação do Curso Formação Brasil.



FIGURA 3. IES Globais do Curso Formação Brasil e estados de abrangência de cada uma.

Fonte: Cartilha Projeto UCA - FORMAÇÃO BRASIL: projeto, planejamento das ações / cursos. Brasília: MEC, 2009, p. 14.

A formação dos professores e gestores do Projeto UCA/RO foi implantada em parceria com a IES Global representada pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) através de uma equipe de pesquisadores / formadores do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED), coordenada pelo Dr. José Armando Valente, ao qual estão interligadas as IES Locais dos Estados do Pará (UFPA), Acre (UFAC) e Rondônia (UNIR) e algumas escolas do Estado de São Paulo, o que facilita a interação com o sistema nacional e regional do Projeto UCA / Fase II. Esta rede começou a se formar em setembro de 2010 durante o I Encontro UCA–Norte (UCA-NO) que ocorreu em Belém-PA sob a coordenação da equipe de pesquisadores do NIED/ UNICAMP responsável pelo programa de formação.

O processo de formação dos professores na ação se desenvolveu com foco na realidade de cada escola e no contexto da sala de aula, à medida que o uso dos *laptops* educacionais por professores, alunos e gestores fosse ocorrendo. Essa formação em serviço tem como pressupostos: a interação e a reflexão sobre a integração entre a prática pedagógica, o currículo, as tecnologias e as teorias educacionais que permitem compreender e transformar as práticas, com vistas à melhoria da aprendizagem do aluno. (Martines, 2011).

Em nível estadual, a implantação da formação do Projeto UCA/RO – Fase II foi coordenado de forma colaborativa pela UNIR, através do Laboratório de Ensino de Ciências (EDUCIENCIA) e pela SEDUC/RO, através do Programa de Tecnologia Educacional (PTE). Integram ainda esta rede, os formadores e tutores dos Núcleos de Tecnologia Estaduais (NTEs) e os professores e gestores das escolas distribuídas nos sete municípios (cinco escolas estaduais e três municipais). Conta ainda com o apoio das Secretarias Municipais de Educação (SEMEDs) e dos Núcleos de Tecnologia Municipais (NTM) de Porto Velho e de Ji-Paraná.

A primeira oferta do curso Formação Brasil se desenvolveu simultaneamente ao Projeto de Pesquisa Integrado com Extensão “Estudo de Caso da Implantação do Projeto UCA em Rondônia”, aprovado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e que os pesquisadores do EDUCIENCIA vêm executando desde novembro de 2011. Assim, em Rondônia, o Projeto UCA vem sendo implantado com um projeto de formação-investigação, no qual a formação ocorre dentro de uma ampla rede que vai se consolidando entre diversas Instituições de Ensino Superior (IES), técnicos dos sistemas de ensino federal, estadual e municipal, as escolas e as comunidades locais. Essa rede liga os grupos de gestores, formadores, pesquisadores e professores produzindo movimentos contínuos de troca, que poderão possibilitar o desenvolvimento e os ajustes necessários ao processo de formação, respeitando as diversidades regionais e locais das escolas e seus professores.

A metodologia da formação para professores do Projeto UCA, em Rondônia, engloba três dimensões, que se encontram imbricadas em seu desenvolvimento:

- Tecnológico: apropriação e domínio dos recursos tecnológicos voltados para o uso do sistema Linux Educacional e de aplicativos existentes nos *laptops* educacionais.
- Pedagógico: uso dos *laptops* nos processos de ensinar e aprender, bem como na gestão de tempos, espaços e relações entre os protagonistas da escola, do sistema de ensino e da comunidade externa.
- Teórico: busca da articulação de teorias educacionais que permitam compreender criticamente os usos em diferentes contextos e reconstruir as práticas pedagógicas e de gestão da sala de aula e da escola.

Nas oito escolas-piloto foram iniciadas as atividades de formação de professores em setembro de 2010, os quais passaram a utilizar o *laptop* como tecnologia móvel em diversas turmas, buscando proporcionar aos professores e alunos a aprendizagem, a utilização e a socialização de seu aprendizado, bem como a criarem novas formas de aplicação dessa tecnologia em sala de aula.

Vencidas as dificuldades iniciais com a formação, a professora de Geografia da EMEF Irineu A. Dresch passou a desenvolver projetos que vêm proporcionando a iniciação científica dos alunos desde 2012, sendo o projeto sobre preservação e reflorestamento de matas ciliares com alunos de zona rural, em uma região em que predomina a agropecuária, o primeiro que acabou desencadeando outros subprojetos. Aproveitando os debates no Congresso Nacional sobre alterações no Código Florestal a professora leva seus alunos a pesquisarem na Internet este tema, realiza trabalhos de campo em que os alunos levam seus *laptops* para registrar a situação dos igarapés do entorno da escola e de suas residências através de fotos ou vídeos. Depois, debatem em classe relacionando com a legislação vigente e as mudanças que o Congresso Nacional vem promovendo nesta. Em 2013 o Projeto ganhou a parceria do Instituto Federal de Rondônia (IFRO) e da Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMEIA) de Ji-Paraná com o subprojeto “Monitoramento da água” (SILVA, 2013) e também do curso de Engenharia Ambiental do Campus de Ji-Paraná da Universidade Federal de Rondônia, na qual, alunos deste curso desenvolvem Estágio de Cidadania.

Também em 2013, foram desenvolvidos projetos envolvendo alunos do curso de Engenharia Ambiental sob a orientação de um especialista da UNIR e alunos da escola sob a orientação da professora de Geografia. Estes desenvolveram várias atividades, incluindo: coleta de dados com os discentes e suas famílias sobre saneamento básico e agropecuária; aulas de campo em áreas desmatadas e com cobertura vegetal original na microbacia do igarapé Cachoeirinha que corta a região em que se insere a escola; histórico do deflorestamento da região e informações sobre a cobertura original; coleta de sementes de espécies nativas para reflorestamento de áreas desmatadas ao longo do igarapé, entre outras, segundo informações do professor orientador do referido estágio.

Percebe-se, assim, que a escola e a parceria com a professora de Geografia são importantes para a formação dos alunos do curso da universidade e o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias a estes profissionais em formação, bem como valores de compromisso social e co-responsabilidade, ao mesmo tempo em que proporcionam uma iniciação científica aos alunos da escola, formando novos conceitos, atitudes e valores indo além dos desenvolvidos pelas famílias, destacando a importância do saneamento básico, do tratamento da água e destinação de dejetos e resíduos sólidos, importância das matas ciliares e do reflorestamento de áreas degradadas, entre outros. Graças à parceria, também são desenvolvidos procedimentos científicos que vão familiarizando alunos do ensino fundamental com o processo de produção científica, ampliação do vocabulário técnico-científico e desmistificando o que é ciência e cientista, à medida em que convivem com homens e mulheres que utilizam métodos e técnicas de uma área tão importante como a deste curso.

Com estas atividades a professora acaba trabalhando temas interdisciplinares e coloca os alunos em projetos de investigação que permitem que eles tenham uma visão de ciências enquanto processo, indo além da apresentação de conteúdos conceituais que correspondem ao produto da pesquisa científica. Ao desenvolver conteúdos procedimentais e atitudinais junto com os conteúdos conceituais, a professora permite que estes alunos realizem uma iniciação científica ainda no ensino fundamental.

Um exemplo de atividade desenvolvida pela docente de Geografia nesta perspectiva é o projeto de Monitoramento das Águas que culminou com a participação dos alunos do 9º. Ano da escola apresentando resultados da pesquisa no Dia Mundial do Monitoramento das Águas no Teatro Dominginhos, em Ji-Paraná e que envolveu outras dez escolas, que receberam um *kit* para o monitoramento de O₂, pH, temperatura, turbidez etc.



FIGURA 4. Coleta de água no sítio 1 (área desmatada)



FIGURA 5. Coleta de água no sítio 2 (área com mata ciliar)



FIGURA 6. Professora ao centro com alunos ao redor.



FIGURA 7. Teste para monitoramento da água.

Fotos: Gabriel Diego da Silva Ribeiro - Aluno

TABELA I. Registro dos dados coletados no monitoramento do igarapé próximo da escola.

Parameter	Site 1	Site 2	Site 3	Site 4	Site 5	Site 6	Site 7	Site 8	Site 9	Site 10
Date	13/03	13/03	14/03	14/03	27/03	27/03	28/03	28/03	29/03	29/03
Location	*N°1	*N° 2	N°1	N° 2	N°1	N° 2	N°1	N° 2	N°1	N° 2
Air Temp.	32°	30°	32°	28°	26°	26°	26°	26°	32°	30°
Turbidity	40 JTU	40 JTU	40 JTU	40 JTU	100 JTU	100 JTU	100 JTU	40 JTU	100 JTU	40 JTU
Water Temp	28°	26°	28°	26°	26°	24°	26°	24°	28°	26°
DO	4 PPM	4 PPM	4 PPM	4 PPM	4 PPM	4 PPM	4 PPM	4 PPM	4 PPM	4 PPM
PH	6 PH	7 PH	6 PH	7 PH	7 PH	7 PH	7 PH	7 PH	7 PH	7 PH

*N°1 – Margem do igarapé desmatado; *N°2 - Margem do igarapé com vegetação.

Estes dados foram transformados em gráficos utilizados na apresentação dos resultados para a comunidade:

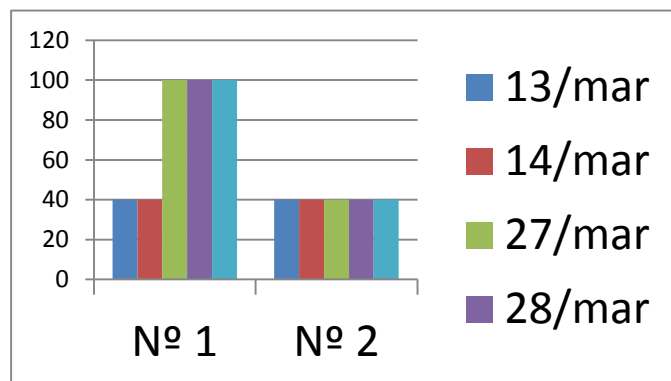


GRÁFICO 1. Turbidez da água nos sítios 1 e 2.

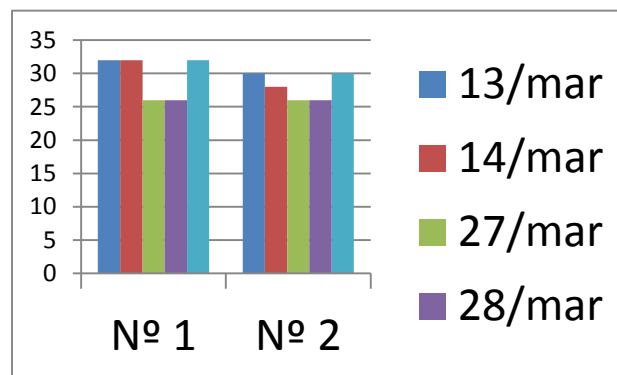


GRÁFICO 2. Temperatura do ar nos sítios 1 e 2.

Fonte: Apresentação preparada pelos alunos do 9º. Ano: Danielle dos S. Biazatti, Gabriel Diego da S. Ribeiro, Jhennifer M. Martinez e Valéria Pereira Retameiro.

A turbidez é uma característica física da água, decorrente da presença de substâncias em suspensão, ou seja, sólidos suspensos, finamente divididos ou em estado coloidal, e de organismos microscópicos que deixam a água com aparência mais ou menos turva. Em todos os trabalhos os alunos usaram o *laptop* UCA, para registrar, fotografar, criar os gráficos e a apresentação. Para as fotografias feitas nas saídas a campo os alunos preferiram usar os celulares por serem mais leves e fáceis de manusear enquanto caminhavam, como pode ser observado nos registros fotográficos da aula (Figuras 4 e 5). O evento em que os resultados foram apresentados foi organizado pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SEMEIA) de Ji-Paraná e os alunos da professora apresentaram muito bem seus resultados, segundo depoimento da Coordenadora UCA na Escola. Este trabalho desencadeou uma ação

prática, desenvolvida em parceria com a Coordenadora UCA na Escola, com os alunos coletando dados sobre o desperdício de água na escola, com o objetivo de conscientização, cujos resultados foram apresentados na escola para as outras turmas.

Segundo Lorenzetti e Delizoicov (2001), os computadores devem ser utilizados como “um meio, um auxiliar, um facilitador do ato pedagógico” (p. 10) e a *Internet* permite localizar fontes de informação muito variada e, neste sentido, pode possibilitar a ampliação da cultura, em todas as dimensões da alfabetização científica, contribuindo para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores dos educandos (p. 13).

A alfabetização científica relaciona-se à mudança dos objetivos do ensino de ciências, em direção à formação geral da cidadania e envolve a produção e utilização da Ciência na vida do homem, provocando mudanças revolucionárias na Ciência com dimensões na democracia, no progresso social e nas necessidades de adaptação do ser humano. (Lorenzetti & Delizoicov, 2001). Segundo estes autores:

[...] as características de uma pessoa cientificamente instruída não são ensinadas diretamente, mas estão embutidas no currículo escolar, em que os alunos são chamados a solucionar problemas, a realizar investigações, a desenvolver projetos em laboratório de apoio e experiências de campo. Estas atividades são compreendidas como preparação para o exercício da cidadania. (p. 3).

Ainda, para estes autores, “a alfabetização científica não objetiva treinar futuros cientistas, ainda que para isso possa contribuir. Objetivamos, que os assuntos científicos sejam cuidadosamente apresentados, discutidos, compreendendo seus significados e aplicados para o entendimento do mundo.” (p. 5). Eles entendem que “aumentar o nível de entendimento público da Ciência é hoje uma necessidade, não só como um prazer intelectual, mas também como uma necessidade de sobrevivência do homem”, pois, atualmente, “se convive mais intensamente com a Ciência, a Tecnologia e seus artefatos.” (Lorenzetti *et al.*, 2001, p. 6).

Eles também advogam que a alfabetização científica vá além da aquisição de conceitos e termos técnicos que ampliam o vocabulário dos alunos e defendem a “alfabetização científica conceitual e processual”, na qual “os alunos atribuem significados próprios aos conceitos científicos, relacionando informações e fatos sobre Ciência e Tecnologia” e inclui, também, “habilidades e compreensões relativas aos procedimentos e processos que fazem da Ciência um dos caminhos para o conhecimento, ou seja, não se dicotomizam os processos e os produtos da Ciência.” (Lorenzetti *et al.*, 2001, p. 7). Ainda, segundo Lorenzetti e Delizoicov, a iniciação científica deve priorizar

[...] o desenvolvimento de habilidades que serão utilizadas pelos indivíduos, de acordo com as necessidades e com o contexto. Elas não se resumem unicamente ao espaço escolar, sendo continuamente adquiridas e aprimoradas. Estas dimensões da alfabetização científica estão relacionadas aos objetivos, ao papel da alfabetização para a formação do cidadão. São atitudes e habilidades que serão incorporadas no dia-a-dia dos indivíduos, preocupando-se com a utilização dos conhecimentos científicos em contextos escolares ou não. (2001, p. 6).

A importância das parcerias com outras instituições, nesta escola, foi além daquelas estabelecidas para a formação dos professores e, é considerada necessária para a escola dar conta desta tarefa tão importante na atualidade, que é alfabetizar científica e tecnologicamente seus alunos:

Parece claro que, apesar de ter um papel, a escola sozinha, isolada, não consegue alfabetizar cientificamente seus alunos. Lucas e Ucko (apud Cazelli (1992) argumentam com base nas propostas de Shen (1995), que as escolas não têm condições de proporcionar à sociedade todas as informações científicas que os alunos necessitam para compreender o seu mundo em mudança. [...] Se a escola não pode proporcionar todas as informações científicas que os cidadãos necessitam, deverá, ao longo da escolarização, propiciar iniciativas para que os alunos saibam como e onde buscar os conhecimentos que necessitam para a sua vida diária. Os espaços não formais compreendidos como museu, zoológico, parques, fábricas, alguns programas de televisão, a *Internet*, entre outros, além daqueles formais, tais como bibliotecas escolares e públicas, constituem fontes que podem promover uma ampliação do conhecimento dos educandos. As atividades pedagógicas desenvolvidas que se apóiam nestes espaços, aulas práticas, saídas a campo, feiras de ciências, por exemplo, poderão propiciar uma aprendizagem significativa contribuindo para um ganho cognitivo. (Lorenzetti & Delizoicov, 2001, p. 7).

Também se admite que “a alfabetização científica não é uma característica que os estudantes adquirem automaticamente com êxito completo nas aulas de ciências”, mas, os alunos precisam aprender a “[...] fazer conexões críticas entre os conhecimentos sistematizados pela escola com os assuntos de suas vidas.” Para isto, “[...] os educadores deveriam propiciar aos alunos a visão de que a Ciência, como as outras áreas, é parte de seu mundo e não um conteúdo separado, dissociado da sua realidade. As escolas, através de seu corpo docente, precisam elaborar estratégias [...]” para que “[...] os alunos possam entender e aplicar os conceitos científicos básicos nas situações diárias, desenvolvendo hábitos de uma pessoa cientificamente instruída.” (Lorenzetti & Delizoicov, 2001, p. 7).

Citam como exemplos destas estratégias para desenvolver a alfabetização científica no ensino fundamental, o uso sistemático de leituras diversificadas em que o professor vai trabalhando os significados da conceituação científica presente nos textos, inclusão de artigos e demais seções de revistas como *Ciência Hoje das Crianças*, distribuída pelo MEC para as escolas públicas, “[...] articulando-os com aulas práticas; visitas a museus; zoológicos, indústrias, estações de tratamento de águas e demais órgãos públicos; organização e participação em saídas a campo e feiras de Ciências; uso do computador e da *Internet* no ambiente escolar.” (p. 9).

Assim, entendemos que a EMEF Irineu Antônio Dresch vem realizando a iniciação científica dos alunos do ensino fundamental, fazendo uso de computadores portáteis e *Internet*, estabelecendo parcerias com diversas instituições e relacionando os conteúdos da Geografia com problemas sociais, econômicos e políticos relacionados com a vida na zona rural de uma região em que o avanço da fronteira agrícola vem destruindo biomas da Amazônia brasileira.

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante a elaboração e desenvolvimento do trabalho foi possível reconhecer a importância e o desafio decolocado aos professores de incorporar as tecnologias digitais em sua prática pedagógica de forma crítica, de maneira que contribua para o processo de ensino e de aprendizagem do(a) educando(a) e que este(a) seja capaz de utilizá-las criticamente na transformação da realidade social para a emancipação e não dominação do próximo (Almeida, 2004).

Em relação à escola pesquisada, mesmo diante das dificuldades que ainda não foram superadas, entre elas, o acesso à *Internet* limitado, a escola busca estratégias para solucionar estas dificuldades conforme foi possível perceber na fala dos entrevistados. Sendo que entre as estratégias encontram-se o uso do servidor que possibilita o acesso a atividade proposta pelo(a) educador(a) nos *laptops* mesmo sem a conexão com a rede mundial no momento da aula, bem como, a importância de parcerias para a capacitação e apoio pedagógico, os contatos, reflexões e diálogos com diferentes parceiros possibilitaram que a escola observasse algumas medidas tomadas por outras escolas contempladas com o projeto e efetivasse em sua realidade as experiências positivas, tais como, o Projeto Aluno Monitor, que tem trazido benefícios para os envolvidos, uma vez que possibilita aos educandos a constituição de sua autonomia, bem como, possibilita a criação de uma comunidade de aprendizagem em que todos são aprendizes e mestres ao mesmo tempo.

Enfim, foi possível concluir que o Projeto UCA tem contribuído no processo de ensino e de aprendizagem da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Irineu Antônio Dresch, tendo como um resultado palpável disso o aumento da nota no IDEB do 6º ao 9º ano, que saltou de 3.7 em 2009 para 5.0 em 2011.

Neste sentido, é importante reforçar uma preocupação no que se refere à continuidade deste projeto, uma vez que com a chegada do Projeto UCA na escola Irineu aconteceu uma mudança no cotidiano desta escola, em sua infraestrutura, e principalmente, uma mudança na forma de se perceber as tecnologias digitais por parte da equipe gestora, das(os) educadoras(es), das(os) educandas(os) e demais profissionais da escola, o que de princípio trouxe algumas dificuldades, que decorrer das atividades, muitas delas foram superadas com o trabalho desenvolvido através da gestão participativa. Entretanto, uma indagação se faz presente: como ficarão a equipe gestora, as(os) educadoras(es), as(os) educandas(os) e demais profissionais da escola se, simplesmente, daqui algum tempo este

projeto não continuar por falta de continuidade desta política? Somos capazes de compreender o que isto significará para estes sujeitos? Eis aí indagações que poderão e deverão ser aprofundadas.

REFERÊNCIAS

Almeida, M. E. B. (2004). *Inclusão digital do professor: formação e prática pedagógica*. São Paulo: Editora Articulação. pp. 207-220.

Almeida, M. E. B., Ferreira, M.A., Franca, G. & Jesus, V.G. dos S. (2012). Tecnologias móveis com conexão sem fio na escola e a organização do trabalho pedagógico. *Anais do III Seminário Web Currículo PUC-SP Educação e Mobilidade*. São Paulo.

Arruda, H. P. B. & Reis, E. (2012). *A utilização do celular no ensino superior: percepções de alunos sobre esse uso*. In: *Anais do III Seminário Web Currículo PUC-SP. Educação e Mobilidade*. São Paulo.

Brasil, Ministério da Educação. (2011). *Programa Um Computador por Aluno*. Disponível em <http://www.uca.gov.br/institucional/index.jsp>. Acesso em 11 jun. 2011.

Brasil, MEC Secretaria de Educação Fundamental. (1998). *Parâmetros Curriculares Nacionais. Terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental. Temas Transversais*. Brasília.

Brasil, MEC/SEED. (2009). *Um computador por aluno, FORMAÇÃO BRASIL: Projeto, Planejamento das Ações. Cursos*. Brasília: MEC.

Brasil, D. B. (2013). *A utilização do laptop educacional como instrumento de ensino de ciências em Rondônia. Dissertação defendida no Mestrado de Psicologia da Universidade Federal de Rondônia*. Porto Velho.

Chassot, A. (2003). Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*. 22, 89-100. Jan/Fev/Mar/Abr São Paulo.

Freire, P. (1996). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra.

Lorenzetti, L. & Delizoicov, D. (2001). *Alfabetização científica no contexto das séries iniciais*. *Rev. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 3(1).

Martines, E. A. L. de M. (2011). *Projeto de Pesquisa Integrado com Extensão: Estudo de Caso da Implantação do PROUCA em Rondônia*. UNIR: Porto Velho. (Aprovado pelo CNPq em setembro 2011).

Martines, E. A. L. De M., Silva, S. C. da & Amaral, S. R. do. (2012). Formação do aluno-monitor em escolas-piloto do Projeto UCA em Rondônia. In: *Anais do VI Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul-Occidental Colóquio Internacional "As Amazônias, a África e as Áfricas na Pan-Amazônia"*. Rio Branco / AC de 05 a 09/11/2012.

Mendes, M. & Almeida, M. E. B. (2011). Utilização do laptop educacional em sala de aula. In: Almeida, M. E. B. de & Prado, M. E. B. B. (Orgs.). *O computador portátil na escola: mudanças e desafios nos processos de ensino e aprendizagem*. São Paulo: Avercamp, pp. 49-59.

Moran, J. M. (2012). *Tablets e netbooks na educação*. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/tablets.pdf>. Acesso em 5 abr 2012.

Oliveira, A. D. de. (2012). Programa Um Computador por Aluno (PROUCA): *Mudanças e desafios no cotidiano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Professor Irineu Antônio Dresch, do município de Ji-Paraná/RO*. Trabalho de conclusão de curso. Ji-Paraná RO.

Santos, W. L. P. dos. (2007). Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. *Revista Brasileira de Educação*, 12(36).

Silva, S. C. da. (2013). *Relatório técnico parcial da Escola Municipal de Ensino Fundamental Irineu Antônio Dresch. Ji-Paraná / RO*.

Valente, J. A. (2011). Um *laptop* para cada aluno: promessas e resultados educacionais efetivos. In: Almeida, M. E. B. de & Prado, M. E. B. B. (Orgs.). *O computador portátil na escola: mudanças e desafios nos processos de ensino e aprendizagem* (pp. 20-33). São Paulo: Avercamp.