

DOSSIÊ TEMÁTICO

Novas Tecnologias e Educação

O USO E A APROPRIAÇÃO DO SQUEAK ETOYS POR PROFESSORES E ALUNOS DO PROJETO UCA

*Yára Pereira da Costa e Silva Neves¹
Luis Paulo Leopoldo Mercado²*

Resumo: Este estudo apresenta o relato de uma experiência sobre a formação de professores do Programa um Computador por Aluno (PROUCA) através de um experimento que investigou o processo de aprendizagem que ocorre com o professor em sua prática pedagógica ao se apropriar e utilizar dos recursos do software Squeak Etoys, disponível no *laptop* educacional. Trata-se de pesquisa participante com abordagem construcionista em uma escola pública municipal, na cidade de Penedo/AL sobre o uso do Squeak. O Squeak Etoys é um ambiente de desenvolvimento e de execução da linguagem Smalltalk 80 e do padrão ANSI, com características adicionais como som em tempo real, síntese de música, manipulação de imagens, acesso à internet caracterizando-se assim como um ambiente de autoria multimídia. Contempla maiores possibilidades para que o professor proporcione um ambiente de aprendizagem no qual o aluno se envolva no processo de construir o seu próprio aprendizado de acordo com o seu limite, autonomia e ritmo próprios.

Palavras-chave: Squeak Etoys. Laptops educacionais. Projeto UCA. Formação de professores.

¹ Mestre em Educação e pesquisadora do grupo de pesquisa Tecnologias da Informação e Comunicação na formação de professores presencial e a distância Online na Universidade Federal de Alagoas. E-mail: yaraneves@gmail.com.

² Professor Doutor da Universidade Federal de Alagoas e Líder do Grupo de Pesquisa Tecnologias da Informação e Comunicação na formação de professores presencial e a distância Online. E-mail: luispaulomercado@gmail.com.

Introdução

Com a inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) na educação, percebe-se a preocupação de pesquisadores em que o uso do computador na escola não ocorra somente por necessidade de uso de instrumentos e técnicas, mas como um desafio às escolas para repensarem suas práticas e ofertarem um modelo pedagógico que contribua para a melhoria da qualidade e na construção de um novo paradigma para a educação.

Todas as vezes que as escolas se deparam com programas ofertados para formação de professores, surge o questionamento: os professores, ao participarem desses programas, estão aptos a fazer uso apropriado das TIC, contribuindo, dessa forma, para a melhoria da qualidade da educação e na construção de um novo paradigma para a educação brasileira?

Segundo Almeida e Prado (2011, p. 34), o uso do computador vem ocorrendo no Brasil desde a década de 1980, e torna evidente que o ponto crucial consiste na formação de professores que possam integrar essa tecnologia aos processos de ensino e aprendizagem.

Percebe-se que um dos principais motivos para a resistência de tantos professores em se apropriar do uso das TIC é o fato de se constatar dificuldades de manuseio e falta de compreensão do uso pedagógico do computador, seguidos por disponibilidade de tempo e falta de organização administrativa, já que a escola não tem funcionários disponíveis para a efetivação das ações do programa, contrapondo-se, dessa forma, ao seu objetivo.

As TIC trazem como desafio a criação de novos ambientes de aprendizagem que incorporem diferentes tecnologias e recursos, fortalecendo o aperfeiçoamento constante para o professor, pois, caso sejam utilizadas, sob uma abordagem correta, as TIC são ferramentas capazes de proporcionar a reflexão necessária à prática pedagógica, como também o desenvolvimento de competências ao longo do processo, ou seja, com a intenção de contribuir para efetivar mudanças na educação brasileira.

O uso do *laptop* educacional em sala de aula gera novos desafios, tanto no currículo como na estrutura da escola e na prática dos professores, pois, quando inseridos no processo e usando abordagem do tipo “ação-reflexão-ação”, mesmo o mais tradicional professor sente necessidade de refletir sobre sua postura pedagógica em face da realidade do cotidiano do aluno. Ainda que o professor não extrapole o patamar da resistência, não será o mesmo após a experiência interativa com essa ferramenta caracterizada pela mobilidade, conectividade e interatividade.

O que fazer a fim de permitir uma maior facilidade aos envolvidos para manusear esses recursos e se apropriar dos equipamentos com a finalidade de construir seu próprio conhecimento, ajudando seus alunos na construção de conhecimentos e contribuindo efetivamente para a mudança que se almeja?

Com o processo de implantação dos *laptops* educacionais nas escolas públicas de Alagoas, através do Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) que visa ao desenvolvimento de metodologias mediante a formação continuada, enfrenta-se o desafio de investigar o processo de aprendizagem que ocorre com o professor ao se apropriar e utilizar dos recursos do software *Squeak Etoys*, disponível no *laptop* educacional, na sua prática pedagógica.

Adota-se uma abordagem construcionista para a formação e exploração do *software* que se fundamenta na “ação-reflexão-ação”, uma vez que “o *design* do curso foi concebido de modo a concretizar os princípios construcionistas, a concepção de escola como organização viva, aprendente e geradora de conhecimento” (ALMEIDA; PRADO, 2011, p. 39), cujo objetivo é levar equipamentos portáteis a alunos e professores de ensino básico da rede pública, e proporcionar a formação de professores para o uso do *laptop* educacional em sala de aula.

Projeto UCA em Alagoas

O PROUCA, iniciativa do governo federal, criado pela Lei nº 12.249, de 11 de junho de 2010, propõe novas formas de utilização das TIC nas escolas públicas brasileiras, cuja execução está a cargo

do Ministério da Educação. Possui como objetivo levar equipamentos portáteis (*laptops* educacionais) para alunos e professores de ensino básico da rede pública, e também desenvolver metodologias através de uma formação continuada que priorize a aprendizagem significativa do aluno por intermédio de novas práticas pedagógicas, a exemplo do uso pedagógico de *laptops* em sala de aula, através do desenvolvimento de pesquisas que identifiquem as práticas pedagógicas com esses equipamentos e que sejam referenciais da mudança curricular necessária à escola nesse novo contexto da sociedade do conhecimento.

O programa envolve o Ministério da Educação, as universidades, as secretarias de educação com seus órgãos regionais de ensino, os Núcleos Estaduais e Municipais de Tecnologia Educacional (NTE/M) e as escolas públicas.

Em Alagoas, a IES-UCA-Global, representada pela Pontifícia Universidade Católica (PUC) de São Paulo, por meio do e-Proinfo – ambiente virtual e de encontros presenciais -, juntamente com as equipes das Instituições de Ensino Superior (IES) Local, da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) e dos NTE/M, preparam e acompanham a formação de gestores e professores, visando à incorporação do *laptop* educacional como ferramenta pedagógica por alunos e professores.

São nove escolas de Alagoas contempladas com o projeto, sendo cinco da rede estadual e quatro da rede municipal. De acordo com o planejamento da IES local, na condição de pesquisadores/formadores do PROUCA acompanhamos este estudo numa Escola Municipal de Educação Básica da cidade de Penedo – AL, escola pertencente à rede municipal de educação básica, que atende alunos da pré-escola ao 9º ano. Conta com aproximadamente 500 alunos, de acordo com a matrícula de 2011. Possui 22 professores, 2 coordenadores pedagógicos, 1 diretora e 1 vice-diretora na equipe gestora.

Para a implantação do projeto, a escola passou por uma reforma para adaptação das redes elétrica e lógica, em que cada sala de aula, biblioteca, diretoria, secretaria e sala dos professores passaram a ter ponto de internet, e em cada sala de aula existem 40 tomadas com entradas para

o *laptop*; no entanto, atualmente já existem algumas salas com tomadas deterioradas e não há armários para os equipamentos, que são guardados em caixas de papelão, na diretoria.

Como as salas de aula não têm armários para guardá-los, ficou estabelecido que os *laptops* serão usados em dois dias diferentes em cada semana. No dia em que o equipamento for usado por um professor, todos os outros professores dessa turma também o usarão e, para que haja um rodízio entre eles, estabeleceu-se que os dias não podem ser fixos. As ações individuais dos professores constam em seus respectivos planejamentos.

A proposta da formação para o uso dos *laptops* educacionais foi estruturada em cinco módulos, com momentos presenciais e a distância através do ambiente e-Proinfo, a saber: “Compreensão da Proposta UCA, apropriação dos recursos do *laptop*, inovação pedagógica no uso das tecnologias digitais, atualização do PPP da escola para incluir as tecnologias digitais e socialização da proposta UCA da escola” (BRASIL, 2009, p. 18).

Além de acompanhar a formação e contemplar maiores possibilidades para que o professor proporcione um ambiente de aprendizagem no qual o aluno se envolva no processo de construir o seu próprio aprendizado de acordo com o seu limite, autonomia e ritmo próprios, este estudo foi motivado pela percepção do *Squeak Etoys, software* existente no *laptop* educacional como algo semelhante ao Logo, linguagem de programação adotada no Brasil quando da inserção do computador como ferramenta pedagógica.

O Logo é uma linguagem de programação desenvolvida pelo matemático sul-africano Seymour Papert, um dos maiores visionários do uso da tecnologia na educação, no Massachusetts Institute of Technology (MIT), Boston, EUA, e totalmente voltada para a educação, de fácil assimilação através de comandos dados a uma tartaruga que se move na tela, permitindo que “as crianças programem a máquina em vez de serem programadas por ela” (PAPERT, 2001, p. 39).

O Logo propicia um ambiente de aprendizagem no qual o aluno, a partir do momento em que utiliza os comandos para mover uma tartaruga, produz ideias de projetos que gostaria de observar na tela e, ao implementá-las, se envolve no processo de construir o próprio aprendizado de acordo com seu ritmo de resolução de problemas, propondo uma solução dentro de sua capacidade de compreensão e assimilação de conceitos. Cabe ao facilitador estimular a motivação e as atividades realizadas, para vencer as dificuldades de maneira suave e progressiva.

Em nossa trajetória profissional, ao acompanhar a formação de professores, os cursos de extensão para crianças e jovens com uso do Logo resultaram em experiências significativas que serviram de base à realização deste experimento com o *Squeak Etoys*.

Papert (1988, p. 27) se refere à Linguagem Logo como “um instrumento capaz de mudar a escola como um todo, para mudar atitudes sobre o modo como se fala sobre aprendizagem e mesmo em relação às pessoas”.

Ao iniciar a pesquisa bibliográfica visando compreender o *Squeak Etoys*, encontraram-se em Allen-Conn e Kim (2003) referências ao contexto de como surgiu o programa, no qual consta Alan Kay como mentor, líder e força propulsora do *Squeak Etoys*, profundamente influenciado por Papert e suas ideias.

Nesta experiência foram investigadas a apropriação e o uso que o professor faz do *Squeak Etoys* e como ele o utiliza em sala de aula, sendo identificadas as possibilidades e os limites do seu uso no processo ensino-aprendizagem, adotando-se a abordagem construcionista sugerida por Papert no ambiente Logo, termo este que se difundiu e hoje remete a uma abordagem pedagógica utilizada em ambientes informatizados.

Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC)

No âmbito educacional, as TIC, presenciais, semipresenciais ou a distância, não fazem a mudança ou não a provocam pelo simples uso em educação. Segundo Valente (2011, p. 28), “os computadores

só fazem sentido se forem implantados para enriquecer o ambiente de aprendizagem e se nesse ambiente existirem as condições para favorecer o aprendizado do aluno”.

Cabe aos formadores compreender como se processa a apropriação dos *laptops* educacionais pelos professores e o desenvolvimento das TIC na educação, levando-os a refletir sobre o surgimento de transformações rápidas na sociedade, as quais trazem a necessidade de se lançar mão do processo educativo como motivação e para acompanhamento do homem moderno na sua adaptação ao mundo.

França, Borges e Ramos (2011, p. 73) enfatizam que

é preciso reconhecer que as TICs, no campo da educação, avançam a cada dia, fazendo com que os professores, os alunos e a gestão da escola se adaptem e criem mecanismos para o melhor proveito desses recursos nos processos pedagógicos. Nessa perspectiva, a escola pública vive uma nova realidade: a chegada dos computadores portáteis, laptops conectados.

Desenvolveu-se a pesquisa registrando as ações e atividades praticadas pelos professores através de oficinas para apropriação básica do *Squeak Etoys*, uma vez que de acordo com a abordagem adotada, para que se priorize o papel do professor, deve-se fazê-lo compreender que

associar as TICs significa que utilizar essas tecnologias para a representação, a articulação entre pensamentos, a realização de ações, aos métodos ativos de aprendizagem desenvolve a habilidade técnica relacionada ao domínio das tecnologias em uso e, sobretudo, articula esse domínio com a prática pedagógica e com as teorias educacionais que o auxiliem a refletir sobre a própria prática e a transformá-la. (ALMEIDA, 2002, p. 43).

O *Squeak Etoys* é um ambiente de desenvolvimento e de execução da linguagem *Smalltalk* 80 e do padrão ANSI, com diversas características adicionais como som em tempo real, síntese de música, manipulação de imagens, acesso a internet e ferramentas de desenvolvimento em várias áreas de ciência da computação, caracterizando-se assim como um

ambiente de autoria multimídia. É suportado por diversas plataformas Windows, MacOS, Linux, entre outras. Foi desenvolvido por Alan Kay e sua equipe do *Viewpoints Research Institute*.

Trata-se de um programa educacional que apresenta características que facultam utilizar o computador para interagir com a informação, construindo o próprio conhecimento, isto porque, “com este *software*, o utilizador assume o papel de destaque, já que o computador apenas reproduz as suas ordens” (SILVA, 2009).

Para Silva (2009), o uso desse *software* abre um leque de possibilidades em qualquer área do conhecimento, já que quando se simula desde um desenho até a implementação de um projeto através de “arrastar e largar”, tem-se a percepção de que se está brincando, além de que podem ser explorados recursos de vídeo, áudio, animações e outros, para representar o nosso pensamento através da tela do *laptop*, como também para resolver problemas, tomar decisões e conferir o resultado de imediato.

Allen-Conn e Kim (2003) observou que algumas das crianças que tiveram contato com o *Squeak* tornaram-se aptas a usá-lo, e destas, algumas chegaram a desenvolver, sozinhas, programas complicados.

Diante do observado na formação, concorda-se com a ideia de Valente e Osório, (2009), de que o *Squeak Etoys* é interessante, divertido, importante, educativo e útil para o ensino. Entusiasma os alunos e os professores ao mesmo tempo que promove a aquisição de competências diversificadas, incluindo a maturidade para a utilização dos *laptops* educacionais.

Os professores que participaram das oficinas mostram-se aptos a fazer uso do *Squeak Etoys* na sua prática pedagógica. Percebe-se, nas oficinas, o entusiasmo dos professores mostrando-se bastante satisfeitos e fazendo relatos significantes com relação à metodologia utilizada e o sentimento de autonomia e auto-estima frente à nova experiência (NEVES; MERCADO, 2011).

É crescente o número de pesquisadores, pais e professores que vêm descobrindo as potencialidades do Ambiente *Squeak Etoys* em

diversos países. No entanto, seu uso no sistema escolar é incipiente e sua disseminação um desafio (SCHAFER; SPERB; FAGUNDES, 2011, p. 1233).

Diante desse contexto é necessário propor aos professores desafios que lhes exijam respostas através de seu fazer pedagógico, baseado numa concepção de educação que possibilite o repensar da prática pedagógica através da ação e da reflexão e que priorize a aprendizagem significativa do aluno através de novas práticas pedagógicas, incentivando o uso pedagógico do *laptop* em sala de aula, como também ao desenvolvimento de pesquisas que identifiquem as práticas pedagógicas com esses equipamentos e que se supõem referenciais da mudança curricular necessária à escola nesse novo contexto da sociedade do conhecimento, contribuindo para a melhoria da qualidade e para a construção de um novo paradigma disponível à educação brasileira.

Realização do experimento

Este experimento foi realizado numa escola da rede pública municipal, na cidade de Penedo/AL, sendo desenvolvidas ações do PROUCA com 26 profissionais da educação, 13 professores e uma gestora do turno matutino, e 11 professores e uma gestora do turno vespertino.

Entre os envolvidos, 67% dos professores não são usuários de computador e internet; no entanto, 86% acreditam que o uso do *laptop* educacional na escola poderá modificar a aprendizagem do aluno, acarretando melhorias no processo ensino-aprendizagem. Apenas 14% opinam que o uso do *laptop* não provocará mudanças, ou seja, não veem nenhuma vantagem no seu uso na escola.

Iniciou-se o trabalho em 2011, com a apresentação da proposta à direção da escola, explicando e informando sobre o objetivo das oficinas, e também solicitando autorização para a realização do experimento. Após a autorização, marcou-se um encontro com todos os professores, apresentou-se a proposta e indagou-se sobre quem poderia participar,

uma vez que, naquele momento, as oficinas não eram ações da formação do PROUCA. Para surpresa da pesquisa do *Squeak Etoys* todos os professores confirmaram a participação.

Executou-se o experimento através de seis oficinas com duração de três horas por semana, realizadas na escola, em que foram registradas as ações e atividades realizadas pelos professores, visando explorar o *Squeak Etoys* (Ilustrações 1 a 6) como ferramenta pedagógica e objetivando investigar a apropriação que eles fazem do *software* e como o utilizam com seus alunos. De acordo com a abordagem adotada, é possível fazê-los compreender que ao explorar esse *software* abrem-se possibilidades em qualquer área do conhecimento, além da exploração de recursos de vídeo, áudio, animações e outros.

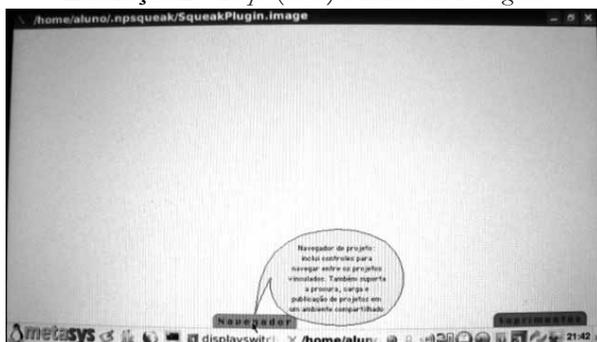
Ilustrações de telas do *Squeak Etoys* com os recursos explorados durante as oficinas:

Ilustração 1 – Caixa de ferramentas de pintura



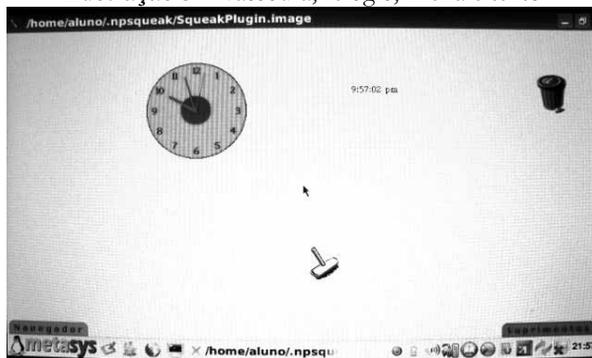
Fonte: Neves (2011)

Ilustração 2 – Flaps (abas) e Balão do Navegador



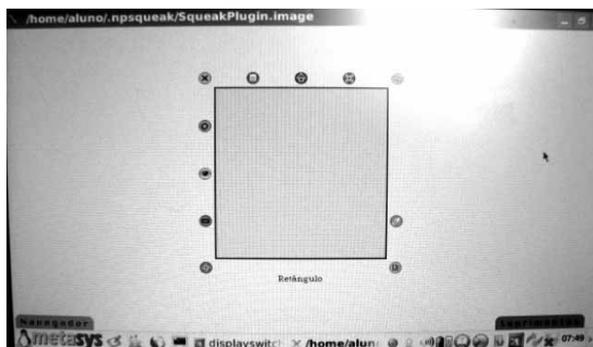
Fonte: Neves (2011)

Ilustração 3 – Vassoura, relógio, lixeira e texto



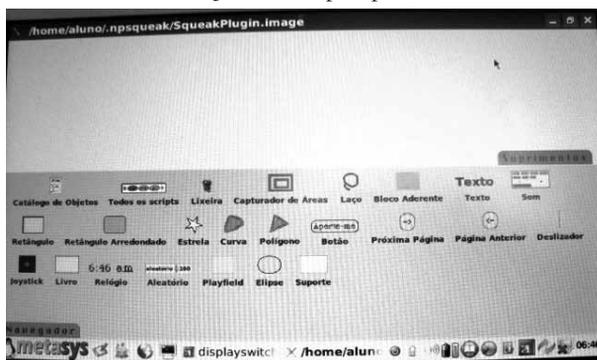
Fonte: Neves (2011)

Ilustração 4 – Halos (Alças)



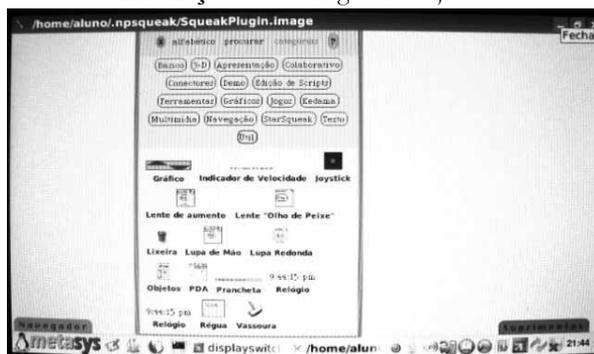
Fonte: Neves (2011)

Ilustração 5 – Flap Suprimentos



Fonte: Neves (2011)

Ilustração 6– Catálogos de objetos



Fonte: Neves (2011)

Cada oficina (Quadro1) foi planejada para ser ministrada separadamente por turnos, o que, além de facilitar o processo de aprendizagem, possibilitaria a cada professor se fazer presente dentro do seu horário na escola. Entretanto, devido a diversos desencontros, as oficinas só foram concretizadas com os profissionais do turno matutino. Concluíram-se as oficinas com 14 participantes, sendo 13 professores e uma coordenadora do referido turno.

Quadro 1 - Oficinas do *Squeak Etoys*: formação na escola*(continua)*

Oficinas	Conteúdos explorados	Atividades desenvolvidas
Oficina 1	<p>Distribuição do material impresso, informação da metodologia, conteúdos que se pretendia explorar e objetivos propostos. Conceito do programa, criadores do <i>software</i> e a filosofia que o fundamenta. Acesso e apresentação do <i>Squeak Etoys</i> no <i>laptop</i> educacional. Visão básica do programa. Conceito de <i>Mundo</i>, <i>Projeto</i> e <i>Objeto</i>. <i>Flaps</i> (abas) padrões do <i>Mundo</i>. Exploração do balão do <i>Navegador</i>. Funções de cada opção do <i>Navegador</i>. Caixa de ferramentas de pintura: o lápis, conta-gotas, borracha e balde. Recursos <i>limpa</i> e o <i>volta</i>. Criação de um desenho/projeto. Gravação de um projeto. Ficha de descrição do projeto</p> <p>Diário de bordo.</p>	<p>Acesso ao <i>Squeak Etoys</i>. Exploração dos <i>flaps</i> e caixa de ferramentas de pintura. À proporção que exploravam cada uma, sempre eram desafiados para verificar se realmente estavam percebendo a funcionalidade de cada ferramenta. Exploração livre desses recursos por aproximadamente 30 minutos. Elaboração de uma ilustração utilizando os recursos explorados com um tema livre. Publicar/salvar como o primeiro projeto. Preencher a ficha de descrição. Fechar o programa e acessar novamente. Socialização das atividades desenvolvidas, reflexão e filmagem dos depoimentos a partir da indagação de como se sentiram no primeiro contato com o <i>Squeak Etoys</i>. Elaboração do diário de bordo.</p>
Oficina 2	<p>Revisão dos recursos explorados. Abertura de um projeto. Apresentação do <i>flap</i> <i>Suprimentos</i>. Catálogos de objetos. Exploração das ferramentas. Seleção e escolha do objeto. Exploração da alça com os ícones. Recursos da categoria útil: <i>vassoura</i>, <i>relógio</i> e <i>objetos</i>. Recursos da categoria básico: <i>formas</i>, <i>lixeira</i> e <i>texto</i>. Diário de bordo.</p>	<p>Encontrar o projeto implementado na oficina anterior. Escolha de 4 recursos básicos e exploração dos recursos desejados. Construção de um resumo das 11 funcionalidades dos halos. Criação de um novo projeto com os recursos explorados. Salvar o projeto implementado. Socialização das atividades desenvolvidas, reflexão e filmagem dos depoimentos a partir da indagação de como se sentiram ante os recursos do <i>Squeak Etoys</i>. Elaboração do diário de bordo.</p>

Quadro 1 - Oficinas do Squeak Etoys: formação na escola

(conclusão)

Oficinas	Conteúdos explorados	Atividades desenvolvidas
Oficina 3	Mosaicos. <i>Scripts</i> (roteiros) e Editor de <i>scripts</i> . Visualizador. Diário de bordo.	Exploração de cada recurso e construção de um resumo de acordo com cada funcionalidade. Socialização das atividades desenvolvidas, reflexão e filmagem dos depoimentos a partir da indagação de como se sentiram ante os novos recursos (<i>scripts</i>) do <i>Squeak Etoys</i> . Elaboração do diário de bordo.
Oficina 4	Movimento. Criação de <i>scripts</i> . Nomear objetos e <i>scripts</i> . Diário de bordo.	Movimentar dois objetos no mundo com os recursos explorados. Criar e nomear o <i>script</i> dos objetos escolhidos. Interpretar o <i>script</i> criado, identificando cada mosaico. Implementar um projeto com os recursos explorados. Publicar/salvar o projeto implementado. Socialização das atividades desenvolvidas, reflexão e filmagem dos depoimentos a partir da indagação de como se sentiram ante a criação dos roteiros (<i>scripts</i>). Elaboração do diário de bordo.
Oficina 5	Livro. Criar página. Escrever textos. Objetos de controle. Alteração de cores. Efeitos sonoros e visuais na página do livro. Gravação do projeto implementado. Diário de bordo.	Criação de um livro com tema livre com os recursos explorados. Salvar o projeto implementado. Socialização das atividades desenvolvidas, reflexão e filmagem dos depoimentos a partir da indagação de como se sentiram ao trabalharem com o recurso livro do <i>Squeak Etoys</i> . Elaboração do diário de bordo
Oficina 6	Avaliação das atividades desenvolvidas pelos professores e entre professores e alunos	Apresentação das atividades desenvolvidas com os alunos. Avaliação das oficinas através de questionários, fotografias, filmagens e entrevistas com os alunos.

Desse universo, apresenta-se o perfil acadêmico, profissional, a atuação e a faixa etária dos participantes. Quanto à formação acadêmica, 93% possuem curso superior e 7% curso de especialização. 38% atuam no magistério há mais de 20 anos, 31% entre 20 a 22 anos, 8% no intervalo de 15 a 19 anos e apenas 8% com um ano de atuação.

A faixa etária dos envolvidos varia entre 29 e acima de 50 anos. 61% apresentam idade superior a 50 anos, 23% entre 40 e 49 anos e 16% entre 29 e 35 anos.

Quanto ao perfil profissional, 86% são professores de atividades, ou seja, lecionam nos anos iniciais do ensino fundamental, 7% educação física e 7% são coordenadores.

Foram utilizados como instrumentos de coleta de dados do experimento: protocolos de observação em que se registraram falas, dúvidas, expressões, através de vídeos, fotos, descrições das atividades durante a socialização/reflexões, diários de bordo escritos pelos professores ao final de cada sessão e entrevistas com os alunos.

Resultados e discussões

Os aspectos observados no acompanhamento das oficinas foram os seguintes: nas oficinas em que exploramos *Mundo e Objeto* percebe-se dificuldades quando na tela não conseguiam arrastar o objeto e soltar no *mundo*, entretanto, deixavam transparecer muita tranquilidade e repetiam o processo comprovando que no ambiente *Squeak Etoys* os envolvidos demonstram **Coragem de tentar, independentemente de acertos ou erros.**

Pôde-se perceber, no momento em que se indagou sobre as vezes em que na tela os professores não conseguiam arrastar o objeto que escolheram e soltá-lo no mundo (área de trabalho do *Squeak Etoys*), que eles deixavam transparecer muita tranquilidade, dando a resposta abaixo:

F: Como você se sente quando não consegue colocar o objeto no mundo?

R: Quando eu entendo que coloquei errado, acho bom, porque já vi que com paciência e errando nós aprendemos... e aí eu conserto. (R.29).

F: Como você se sente quando não consegue abrir o programa e o projeto?

R: Quando consigo abrir o programa é a maior felicidade e consegui abrir o programa estudado hoje que foi da oficina *Squeak Etots*. Consegui desenhar, apagar e mover, estava tão feliz, mas no final não salvei como minha professora ensinou e lá vem tristeza. Mas não desisto, pois tudo que eu aprender será bem vindo, para passar pra frente. A experiência de hoje foi maravilhosa coisa nova. Como gosto muito de desenhar, gosto de me aperfeiçoar mais nesta área. (B.4).

Na fala dos professores R.29 e B.4, verifica-se que, independentemente de não terem conseguido, demonstram disposição após a depuração (processo de refletir sobre o resultado de um programa de computador) do procedimento em refazer seu trabalho e ficaram satisfeitas com o resultado.

Outro aspecto notório refere-se à **necessidade de autonomia e consciência das suas possibilidades cognitivas**.

F: E agora, o que vai fazer? Você não conseguiu colocar o objeto no mundo?

P: Vou conseguir, dessa vez não deu, mas agora vai dar certo, a Senhora vai ver. Eu não disse, professora agora ficou, dessa vez aprendi. (A.20).

F: E aí como se sentiu explorando a nova aba?

P: Hoje foi mais difícil, mas as dificuldades aos poucos foram superadas com certeza no final terei vitória. Viu que não chamei a Senhora? (A.20).

F: E agora o que vai fazer? Você não conseguiu arrastar e soltar o objeto no mundo?

P: Pois é, esse suprimento aprendi que tem que ir lentamente para conseguir tem que ter paciência. É complicado o suprimento, mas vou conseguir chegar lá. (A.20).

Um aspecto que chama atenção é que os professores percebem que a abordagem adotada no ambiente *Squeak* é diferente da usada na formação. Percebe-se que os professores fizeram **comparações entre as metodologias abordadas**.

Diante dos depoimentos obtidos fica evidente que os professores observaram a mudança de atitude e que se sentem motivados:

Na aula de hoje percebi que superei as dificuldades e me senti à vontade para reinar no *laptop*, brincando e aprendendo com o *squeak*, percebendo as diferenças entre projeto, mundo e objeto. (N.23).

E nessa oficina achei interessante esse novo ambiente chamado *Squeak*. Ele é bastante divertido, onde nós mesmos somos os autores do que produzimos. E a forma como a tutora apresentou e deixou a gente trabalhar facilitou bastante. (M.27).

A aula de hoje foi bastante proveitosa, pois aprendi como utilizar o programa *Squeak*. Espero que a próxima seja como esta com informação bem detalhada para juntos construirmos o nosso aprendizado de acordo com o ritmo de cada um. (R. 29)

À proporção que o tempo passa e eles adquirem novos conhecimentos, constata-se uma maior intimidade com o ambiente e com as ferramentas do *software*. Torna-se gratificante ver como se tornam autônomos e percebem que ali há apenas facilitadores para auxiliá-los e não para “ensinar”, dizer o que e como eles devem fazer.

Foram muito sucintos no diário e não entenderam bem o que seria um diário de bordo, apesar de constar no material impresso as orientações necessárias; entretanto, registraram significativas observações tanto na interação com o *laptop* educacional, como com relação à metodologia utilizada na nova experiência, conforme aqui se constata:

Professora, adorei a aula de hoje, foi muito proveitosa, pois me senti como uma criança. (C.6).

O processo de aprendizagem hoje foi muito legal, porque para encontrar os itens a ser estudado e aplicado foi de forma simples, fácil e divertido. Gostei muito. (G.34).

Esse momento dessa oficina foi ótimo, pois aprendi passos desse programa que nunca aprendi durante todas essas aulas. Era bom se nos ensinasse a mexer no *laptop* dessa forma gostei muito da oficina e da maneira que fomos orientada para concluir o trabalho fiquei satisfeita, pois me senti útil ao trabalho gostaria

que fosse sempre dessa maneira para que tenha proveito nas aulas. (L.18).

Gostei bastante da oficina, pois foi bem explicado e nos deixou à vontade e com anseio para o próximo encontro. Aprendi um novo programa, aprendi também como salvar e obtive sucesso em tudo que fiz. (M.L. 24).

As expectativas eram muitas e, foi muito interessante trabalhar com o squeak. Aprendi como construir um projeto nesse ambiente. Explorei hoje o navegador e as ferramentas contidas nele, foi uma aula tão prazerosa que cheguei a relaxar desenhando e pintando. Acredito que o uso desse programa na sala de aula será muito proveitoso com os alunos. (I. 14)

Hoje foi uma aula dinâmica e proveitosa, espero que as próximas aulas sejam com esse espírito de paciência e objetividade, pois eu fiquei a vontade para expor as minhas idéias e limitações. (R. 29)

A professora R. 29 mostrava-se muito resistente durante a formação do PROUCA, mas, diante das oficinas, surpreendeu, confirmando que o *Squeak Etoys* tem o poder de transformar o que as crianças pensam sobre as suas capacidades, melhorando a sua autoestima (VALENTE; OSÓRIO, 2009, p. 269).

Durante as oficinas percebeu-se que o *Squeak Etoys* é interessante para os professores e serve de motivação durante a formação.

Contextualização/transferência de situações de sua vida pessoal para os projetos

Os desenhos e projetos implementados foram relacionados com a vida pessoal dos autores, como também transferem todo o seu projeto de vida. Tudo o que fizeram não foi apenas criatividade, mas uma extensão de seu cotidiano. Seus desenhos associam-se à sua realidade e à sociedade em que vivem, exteriorizando o mundo de imagens que formam sua mente. Diante de cada projeto elaborado indagamos o porquê destes desenhos. As ilustrações 7 a 9 mostram desenhos construídos pelos professores durante as oficinas.

Ilustração 7 – Desenho da Professora R.29
Adoro flores e quando tiver um jardim vou cultivá-las.



Ilustração 8 – Desenho da Professora L.21
Não posso deixar de homenagear o rio que tem na minha cidade Professora L.21

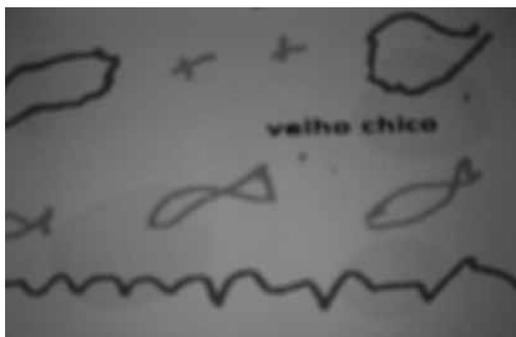


Ilustração 9 – Desenho da Professora C.19
Representei nosso transporte mais comum.



Todos os desenhos e respostas nos levaram a perceber a semelhança do *Squeak Etoys* com o Logo, uma vez que os programas criados pelas crianças no Logo são produtos de seu trabalho e pertencem a elas e à vida real (PAPERT, 2001).

Na última sessão, houve um momento para socialização e avaliação das oficinas, pois o ano letivo deveria ser encerrado e a escola teria de passar por uma reforma. Foi negociada uma apresentação dos trabalhos que alguns professores realizaram com seus alunos independentemente das oficinas e foram apresentados diversos trabalhos com o *Squeak Etoys* em que se comprovou a **contextualização/transferência de situações de sua vida pessoal para os projetos**, conforme fotos 1 a 4. Os professores trabalharam seguindo a mesma dinâmica das oficinas e foi sugerido aos alunos desenhos com tema livre. Após a apresentação, entrevistamos os alunos, indagando: Qual o título que você deu ao seu desenho? Por que você escolheu este desenho?

Foto 1 - Título do desenho: Mar com uma ilha
Me inspirei no Rio São Francisco que eu vejo em frente a minha casa só que eu não desenhei a rua, eu botei em frente. Aluno J. S.



Foto 2 - Título do desenho: O barco
É bom para andar eu venho todo dia de Catrapó. Aluna M.



Foto 3 - Título do desenho: Rochaíra
Porque passo todo dia pela Rochaíra e acho bonito aí lembrei, lembrei e fui fazendo. Aluno R. (Rochaíra é um restaurante da cidade que fica localizado no alto de um rochedo).



Foto 4 - Título do desenho: O aterro
É bonito o aterro quando passo por lá acho bonito eu passo todo dia de ônibus. Aluno C. D. (É um bairro que fica no alto da cidade.)



Comprovou-se que nas atividades com os alunos também ocorre contextualização/transferência de situações de sua vida pessoal para os projetos, dessa forma percebe-se que no ambiente do *Squeak*, tanto a criança como o adulto, ao elaborar seus desenhos, fazem criação de uma nova relação entre o campo do significado e o campo da percepção visual - ou seja, entre situações de pensamento e situações reais como acontece no ambiente no Logo (RIPPER, 1993).

Para a avaliação utilizou-se material impresso tipo questionário ilustrado, com 12 professores que estavam presentes, e foram feitas as seguintes perguntas: O que aprendi durante as oficinas? O que pretendo realizar com meus alunos dos recursos que aprendi?

Gráfico 1 – O que aprendi durante as oficinas?



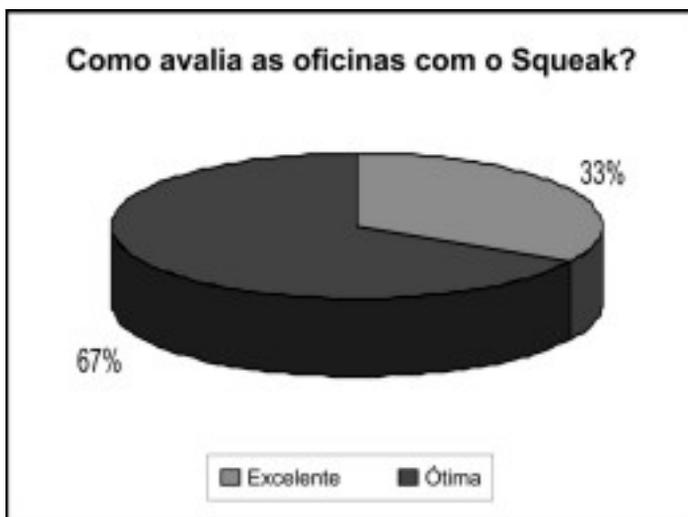
Fonte: Neves (2011)

Gráfico 2 – Recursos que pretendo realizar



Fonte: Neves (2011)

Gráfico 3 – Como avalia as oficinas?



Fonte: Neves (2011)

O resultado do experimento foi positivo e o uso do *Squeak Etoys* como ferramenta pedagógica dentro da abordagem adotada revelou o entusiasmo dos alunos, dos professores e as possibilidades de realização de práticas pedagógicas relevantes, utilizando o *laptop* educacional do PROUCA.

Considerações finais

À proporção que a formação foi desenvolvida, observou-se a expectativa dos professores por aprender os recursos do *Squeak Etoys* e, apesar das dificuldades para usar o *touchpad*, as barras de rolagem, o *Display Switcher* e travamentos de alguns *laptops*, eles avançaram na oficina, explorando livremente os conteúdos apresentados.

Um fator de extrema importância notado ao longo das oficinas foi o entusiasmo dos professores, pois se mostraram muito satisfeitos e motivados diante dos relatos significativos que fizeram com relação à abordagem e ao programa utilizado, como também o sentimento de autonomia e autoestima em face da nova experiência.

O resultado das oficinas superou as expectativas com o uso do *Squeak Etoys*, observando-se o esforço e o entusiasmo de alguns professores para se apropriarem dos recursos explorados, devido à pouca experiência e habilidade com o uso do computador.

O uso do *Squeak Etoys* não garante a eficiência da ação docente nem a melhoria da aprendizagem, mas, certamente, gera mudanças de comportamento em toda a escola, e dessa forma oferece oportunidade para desenvolver o potencial cognitivo e humano através de um ambiente de aprendizagem em que o aluno se envolve no processo de construir o seu próprio aprendizado.

O processo de aprendizagem que ocorre no *Squeak Etoys* propicia um ambiente de aprendizagem no qual o aluno, a partir do momento em que utiliza os objetos, produz ideias de projetos que gostaria de observar na tela e, ao implementá-los, se envolve no processo de construir o seu próprio aprendizado de acordo com seu ritmo de resolução de problemas, cabendo ao facilitador estimular, segundo o seu interesse, as atividades para vencer as dificuldades de maneira suave e progressiva.

Verificamos dificuldades com problemas técnicos, mas buscamos estratégias para solucioná-los, entretanto, necessitamos de uma manutenção nos *laptops* para que facilite o trabalho dos professores e não os deixem decepcionados e desestimulados.

Constatou-se que os professores planejaram atividades com o *Squeak Etoys* que se amoldassem aos interesses dos alunos, ou seja, buscaram novas estratégias para atingir os objetivos propostos, confirmando o que afirmam Mendes e Almeida (2011, p. 52): “o papel do professor que vai gerir a sala de aula é o de mediador, facilitador, incentivador e motivador da aprendizagem, criador de estratégias didáticas”.

O uso do *Squeak Etoys* possibilita aos professores e alunos descobrirem suas potencialidades, e mesmo aqueles mais resistentes desenvolvem as atividades com autonomia e entusiasmo. Em síntese, o *Squeak Etoys*, conforme Valente e Osório (2009) afirmam, é interessante, divertido, importante, educativo e útil para o ensino. Parece inteiramente viável e entusiasma os alunos e professores, ao tempo que promove experiências diversificadas.

Portanto, é necessário propor aos professores desafios que lhes exijam respostas mediante seu fazer pedagógico, baseados numa concepção de educação que possibilite o repensar da prática pedagógica através da ação e da reflexão, uma vez que o uso do *laptop* educacional em sala exige novas ações na prática pedagógica, proporcionando, concomitantemente, novos caminhos para a aprendizagem.

THE USE AND APROPRIATION OF SQUEAK ETOYS BY UCA PROJECT TEACHERS AND STUDENTS

Abstract: This study presents an testimony of the training of PROUCA teachers by relating an experiment that investigated the learning process that occurs with the teacher in their teaching by appropriating and using the resources of Squeak Etoys software, available in laptop education. It is a participatory research with the constructionist approach in a public school in the city of Penedo/AL about the use of Squeak. The Squeak Etoys is a development environment and

implementation of Smalltalk 80 and the ANSI standard, with additional features like real-time sound synthesis, music, image manipulation, internet access and it is characterized as a multimedia authoring environment. This software includes greater opportunities for the teacher to provide a learning environment and also the students can engage in the process of building your own learning according to their limit, autonomy and own pace.

Keywords: Squeak Etoys. Educational laptops. Design Institute. Teacher training.

Referências

ALLEN-CONN; KIM, Rose. **Ideias poderosas para a sala de aula:** usando Squeak para aprimorar a aprendizagem de Matemática e Ciências. Califórnia, 2003. Disponível em: <<http://www.pensamentodigital.org.br/files/book.pdf>>. Acesso em: 15 jul. 2011.

ALMEIDA, M. E. Tecnologia e educação: novos tempos, outros rumos. Programa TV Escola. **Boletim Salto para o Futuro**. Brasília: setembro/2002.

ALMEIDA, M. E. ; PRADO, M. E. Indicadores para a formação de educadores para a integração do laptop na escola. In: ALMEIDA, M. E.; PRADO, M. E. (Orgs.) **O computador portátil na escola: mudanças e desafios nos processos de ensino e aprendizagem**. São Paulo: Avercamp, 2011, p. 34-47.

BRASIL. **UCA Projeto um Computador por Aluno**. Formação Brasil. Projeto, Planejamento das ações. MEC: Brasília: Secretaria de Educação a Distância, 2009.

FRANÇA, G.; BORGES, M. A.; RAMOS, L. Articulação e sintonia das instâncias de gestão: um caminho a favor da formação da escola para o uso dos laptops conectados. In: ALMEIDA, M.; PRADO, M. E. (Org.). **O computador portátil na escola: mudanças e desafios nos processos de ensino e aprendizagem**. São Paulo: Avercamp, 2011. p. 73-82.

MENDES, M.; ALMEIDA, M. E. Utilização do laptop educacional em sala de aula In: ALMEIDA, M.; PRADO, M. E. (Orgs.). **O computador portátil na escola: mudanças e desafios nos processos de ensino e aprendizagem**. São Paulo: Avercamp, 2011. p. 49-59.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

_____. **Logo**: computadores e educação. São Paulo: Brasiliense, 1988.

NEVES, Y; MERCADO, L. Apropriação do Squeak por Professores e Alunos do Projeto UCA: reflexões preliminares. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO. **Anais do XXII SBIE – XVII WIE**, 2011. Aracaju, SE, 2011.

RIPPER, Afira V. Significação e mediação por signo e instrumento. **Temas Psicol.** [online]. 1993, vol.1, n.1, p. 25-30. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_pdf&pid=S1413-389X1993000100005&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em: 10 fev. 2012.

SCHAFER, P.; SPERB, F.; FAGUNDES, L. Squeak Etoys na modalidade 1 para 1: programação e autoria multimídia no desenvolvimento da conceitualização. SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO. **Anais do XXII SBIE – XVII WIE**, 2011. Aracaju, SE, 2011.

SILVA, L. **Squeak e aprofundamento de competências numéricas em crianças do 1º ano de escolaridade**. Dissertação (Mestrado em Estudos da Criança). Universidade do Minho, 2009. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10973/1/Tese.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2011.

VALENTE, J. Um laptop para cada aluno: promessas e resultados educacionais efetivos. In: ALMEIDA, M.; PRADO, M. E. (Orgs.). **O computador portátil na escola**: mudanças e desafios nos processos de ensino e aprendizagem. São Paulo: Avercamp, 2011. p. 34-48.

VALENTE, L.; OSÓRIO, A. J. **Squeak**: pilotagem na sala de aula com computador Magalhães. 2009. Disponível em: <http://www.valente.org.pt/downloads/artigos/squeak_pilotagem_SIEE.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2011.

Artigo recebido em: 10/9/2012

Aprovado para publicação em: 15/12/2012